



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΞΑΝΘΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΚΟΜΒΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΡ.9 ΕΠ. ΟΔΟ (ΚΟΜΒΟΣ
ΜΑΓΓΑΝΩΝ - ΚΟΜΒΟΣ ΑΒΔΗΡΩΝ)»

CPV: 45233128-2
Κατασκευαστικές εργασίες για
κυκλικούς κόμβους

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «Ανατολική
Μακεδονία Θράκη 2021-2027»
Συγχρηματοδότηση ΕΤΠΑ

ΟΠΣ:6004769

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.360.000,00 ευρώ

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΘΡΑΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Ε. ΞΑΝΘΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΟΜΒΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΡ. 9 ΕΠ. ΟΔΟ

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΑΒΔΗΡΩΝ & ΜΑΓΓΑΝΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2022

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΕΝΩΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, ΑΓΡ.- ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ-ΚΟΣ
ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΟΥ ΗΛΙΑΣ, ΑΓΡ.- ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ-ΚΟΣ
ΜΑΡΚΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΜΗΧ-ΚΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ-ΝΟΣ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ-ΚΟΣ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΗΜ/ΝΙΑ

ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΘΑΝ.

ΑΝΑΘΕΩΡ.

Ο ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ
ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
Αγρ.Τοπογράφος Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ - Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ
ΞΑΝΘΗ/..2023

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Σ.Ε.
ΞΑΝΘΗ/..2023

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ.Τ.Ε.
ΞΑΝΘΗ/..2023

ΜΠΕΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ
Πολιτικός Μηχανικός

ΓΚΟΥΜΑ ΜΑΡΙΑ
Πολιτικός Μηχανικός

ΛΑΜΠΡΟΥ ΧΡΥΣΑΝΑ
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ : Αρ.Πρωτ.20944/265/09.02.2023 της ΔΤΕ ΠΕ Ξάνθης

Ημερομηνία Σύμβασης : 17 Μαΐου 2021

(αριθμ. πρωτ. 117713 / 1201 / 17.05.2021 της Π.Α.Μ.Θ., ΑΔΑ: 9ΧΞΗ7ΛΒ-57Δ)

Ένωση Οικονομικών Φορέων

ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ - ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΟΥ ΗΛΙΑΣ - ΜΑΡΚΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ - ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
Θεμ. Σοφούλη 54-56
54655 Θεσσαλονίκη
Τηλ. 2310 402290
Fax. 2310 402291

Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας κατά τη Μελέτη: Παντελής Αθανάσιος, Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός
Τηλ.: 2310 402290, Fax: 2310 402291

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ - ΜΕΛΕΤΗΣ

ΕΡΓΟ : «Μελέτη ανακατασκευής κόμβων στην αρ. 9 Επ. Οδό (Κόμβος Μαγγάνων - Κόμβος Αβδήρων)»

ΜΕΛΕΤΗ: Οριστική μελέτη Οδοποιίας και των υποστηρικτικών μελετών των:

- Κυκλικός Κόμβος (Roundabout) Αβδήρων (μονόιχνος-τετρασκελής-υπεραστικός), στη διασταύρωση της Επαρχιακής Οδού 9 (Νέα Κεσσάνη - Μάνδρα - Άβδηρα - Μυρωδάτο - Άβατο) με την Επαρχιακή Οδό 8: Ξάνθης - Αβδήρων (Ξάνθη - Βαφέϊκα - Γενισέα - Άβδηρα - Αρχαία Άβδηρα), ο οποίος συνδέει το τμήμα 1 της Επ. Οδού 9 προς Μάγγανα (από δυτικά) με το τμήμα 1 της Επ. Οδού 8 προς Σκάλα Αβδήρων (από νότια), το τμήμα 2 της Επ. Οδού 9 προς Μάνδρα (από ανατολικά) και το τμήμα 2 της Επ. Οδού 8 προς Άβδηρα (από βόρεια)
- Κυκλικός Κόμβος (Roundabout) Μαγγάνων (μονόιχνος-τετρασκελής-υπεραστικός), στη διασταύρωση της Επαρχιακής Οδού 9 (Νέα Κεσσάνη - Μάνδρα - Άβδηρα - Μυρωδάτο - Άβατο) με την Επαρχιακή Οδό 3: Ξάνθης - Μαγγάνων (Ξάνθη - Διομήδεια - Μαγικό - Μέλισσα - Μάγγανα), ο οποίος συνδέει το τμήμα 1 της Επ. Οδού 9 προς Άβατο (από δυτικά) με το τμήμα 1 της Επ. Οδού 3 προς Μάγγανα (από νότια), το τμήμα 2 της Επ. Οδού 9 προς Άβδηρα (από ανατολικά) και το τμήμα 2 της Επ. Οδού 3 προς Μαγικό (από βόρεια)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Διεύθυνση Κύριου του Έργου	Διεύθυνση Μελετητή
Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης Περιφερειακή Ενότητα Ξάνθης Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Τμήμα Συγκοινωνιακών Έργων Διοικητήριο, 67133 Ξάνθη Τηλ.: 2541 350 348 Fax : 2541 350 352 E-mail: dte.xanthi@pamth.gov.gr	Ένωση Οικονομικών Φορέων: ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ - ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΟΥ ΗΛΙΑΣ - ΜΑΡΚΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ - ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θεμ. Σοφούλη 54-56 54655 Θεσσαλονίκη Τηλ.: 2310 402290 Fax : 2310 402291 E-mail: a.pantelis.the@gmail.com

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

Αρ. Εγγράφου		ΤΙΤΛΟΣ : «Μελέτη ανακατασκευής κόμβων στην αρ. 9 Επ. Οδό (Κόμβος Μαγγάνων - Κόμβος Αβδήρων)»	
Αριθμός Αναθεώρησης	Ημερομηνία	Περιγραφή / Αιτία Αναθεώρησης	Εκπονήθηκε από το Συντονιστή Α&Υ της Μελέτης
1	10-2022	Φ.Α.Υ. της Οριστικής Μελέτης Οδοποιίας	Παντελής Αθανάσιος
	10-2022	Φ.Α.Υ. της Οριστικής Μελέτης Σήμανσης - Ασφάλισης	Παντελής Αθανάσιος
	10-2022	Φ.Α.Υ. της Οριστικής Μελέτης Υδραυλικών Έργων	Χατζηστεφάνου Ηλίας
	10-2022	Φ.Α.Υ. της Οριστικής Μελέτης Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων	Σαρρόπουλος Κωνσταντίνος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	Εισαγωγή	4
1.1	Σύνταξη Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας	5
	ΤΜΗΜΑ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	6
1.1	Σκοπός του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας	6
1.2	Επεξήγηση του συστήματος αρίθμησης και θέσης των εγγράφων	6
1.3	Χρήση έργου	6
1.4	Κύριος του έργου	9
1.5	Στοιχεία προ της κατασκευής	10
1.6	Γενικές πληροφορίες του Μητρώου του έργου	10
	ΤΜΗΜΑ 2 - ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	12
1.1	Άλλοι συμμετέχοντες στο Έργο	12
1.2	Ειδικές πληροφορίες του Μητρώου του Έργου	14
1.3	Χρήσιμες Οδηγίες	43
1.4	Εκτίμηση επικινδυνότητας	49
1.5	Πρόγραμμα αναγκαίων επιθεωρήσεων και συντηρήσεων της κατασκευής	50
1.6	Ειδικές επισημάνσεις	52
1.7	Καθαίρεση	53
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	54
A	- Νομοθετικές Διατάξεις για την Ασφάλεια	54
B	- Πίνακας Εργασιών Υποχρεωτικής Χρήσης Μέσων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.)	64
Γ	- Εκτίμηση επικινδυνότητας κατά το Στάδιο της Μελέτης	66

1. Εισαγωγή

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας αποτελεί αρχείο του τι έχει κατασκευαστεί για το συγκεκριμένο έργο και περιέχει στοιχεία, τα οποία θα είναι διαθέσιμα για οποιονδήποτε χρειαστεί να καθαρίσει, συντηρήσει, καθαίρεσει ή επεκτείνει μέρος των εργασιών.

Τα στοιχεία του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας περιορίζονται στα τελικά αρχεία «Ως Κατασκευάσθη». Δεν συμπεριλαμβάνονται εκτιμήσεις επικινδυνότητας κατά την κατασκευή, λόγω του ότι σχετίζονται με συγκεκριμένες δραστηριότητες. Ωστόσο, συμπεριλαμβάνονται όλες οι πληροφορίες, οι οποίες θα απαιτηθούν, προκειμένου οι Διαχειριστές του έργου να διενεργήσουν τις δικές τους εκτιμήσεις επικινδυνότητας για μελλοντικές δραστηριότητες.

Ο ΦΑΥ του έργου περιλαμβάνει το Εγχειρίδιο Συντήρησης και Επιθεώρησης.

Η σύνταξη του ΦΑΥ αποτελεί ευθύνη του Μελετητή στο παρόν στάδιο της μελέτης. Πολλά από τα στοιχεία, τα οποία θα συλλεχθούν, θα προσκομιστούν από τους Μελετητές και Προμηθευτές, κάποια από τα Συμβατικά Τεύχη και κάποια από τη Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Η Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης έχει καθορίσει την προτιμητέα δομή και μορφή του ΦΑΥ, την οποία ακολουθεί το παρόν.

1.1 Σύνταξη Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) αποτελεί αρχείο πληροφοριών για τον τελικό χρήστη, ο οποίος επικεντρώνεται στην Ασφάλεια και Υγεία. Σκοπός των πληροφοριών είναι να ενημερωθούν εκείνοι, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη δομή και τις υπηρεσίες, οι οποίες περιγράφονται και σχετίζονται με τους κινδύνους ασφάλειας και υγείας, οι οποίοι θα πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά την επικείμενη συντήρηση, επισκευή, άλλες εργασίες κατασκευής και τελική καθαίρεση.

Ο παρών Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του Π.Δ. 305/96, της Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 με Αριθμό Φύλου 266/01 και τον Ο.Σ.Μ.Ε.Ο., και εκπονήθηκε αποκλειστικά για το συγκεκριμένο έργο, στο οποίο αναφέρεται η μελέτη. Ο αρχικός Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας περιλαμβάνει πληροφορίες, οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον Ανάδοχο Κατασκευής του Έργου, στα πλαίσια της διαχείρισης της Ασφάλειας και της Υγείας κατά τη φάση κατασκευής, ώστε με την παράδοση του έργου να περιέχει όλα τα χρήσιμα στοιχεία για τον ΚτΕ (τελικός χρήστης).

Για την ανάληψη αυτού του έργου είναι σημαντικό να καθοριστούν διαδικασίες, κατά τα στάδια μελέτης και κατασκευής του έργου, με στόχο την ανάκτηση και σύγκριση στοιχείων, τα οποία συμπεριλαμβάνονται στο ΦΑΥ. Οι διαδικασίες παραθέτουν λεπτομερώς ποια στοιχεία συγκρίνονται, συμπεριλαμβάνονται και αποθηκεύονται. Τα σχετικά στοιχεία, τα οποία συμπεριλαμβάνονται στο ΦΑΥ, είναι μεταξύ άλλων τα εξής:

- «Ως κατασκευάσθη» σχέδια, προδιαγραφές, τα οποία παρήχθησαν κατά τη φάση κατασκευής
- Γενικά κριτήρια μελέτης
- Λεπτομέρειες των εγκαταστάσεων εξοπλισμού και συντήρησης μέσα σε τεχνικά
- Διαδικασίες συντήρησης για το έργο
- Εγχειρίδια, και όπου απαιτούνται πιστοποιητικά, τα οποία συντάσσονται από ειδικούς αναδόχους και προμηθευτές, τα οποία περιγράφουν διαδικασίες λειτουργίας και συντήρησης και σχέδια για εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, οι οποίοι εγκαθίστανται ως μέρος του τεχνικού και συγκεκριμένα για εξαερισμό, ηλεκτρολογικές πλατφόρμες, αγωγούς ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων κλπ.
- Λεπτομέρειες της θέσης και φύσης των δικτύων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων εκτάκτου ανάγκης και πυρόσβεσης.

Ο Μελετητής έχει συζητήσει το ΦΑΥ με τον Κύριο του Έργου. Με τον τρόπο αυτό καθορίστηκαν τα στοιχεία, τα οποία ζητά ο Κύριος του Έργου και ο τρόπος, με τον οποίο επιθυμεί να γίνει η καταγραφή και αποθήκευση των στοιχείων αυτών.

Μέρος του υλικού του ΦΑΥ προκύπτει από τα στοιχεία της μελέτης. Η προσκόμιση των στοιχείων αυτών, σε μορφή σχεδίων, επιτρέπει την τροποποίησή τους σε περίπτωση, κατά την οποία υπάρξουν αλλαγές κατά την κατασκευή. Κάτι τέτοιο δίνει επίσης τη δυνατότητα αποθήκευσης των στοιχείων Ασφάλειας και Υγείας στο ίδιο έγγραφο. Οι Μελετητές και ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης πρέπει να εξασφαλίσουν ότι όλες οι σχετικές πληροφορίες, οι οποίες αφορούν τα χαρακτηριστικά του τεχνικού, και οι οποίες ίσως να χρειαστεί να ληφθούν υπόψη κατά τη διάρκεια επικείμενων εργασιών (συμπεριλαμβανομένης της συντήρησης) κατά τη διάρκεια ζωής του τεχνικού, προωθούνται στο Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας του Αναδόχου.

Αρμόδιος για την επικαιροποίηση του παρόντος ΦΑΥ θα είναι ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου.

Ο Ανάδοχος Κατασκευής του Έργου θα πρέπει επίσης να λάβει υπόψη τα ακόλουθα:

- (α) Συνέπειες των τροποποιήσεων της Μελέτης, οι οποίες προτείνονται από τον ίδιο
- (β) Θέματα Ασφάλειας και Υγείας, τα οποία άπτονται άμεσα της μεθόδου εργασίας των υπεργολάβων του
- (γ) Λεπτομερείς απαιτήσεις της Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και την Υγεία των εργαζομένων
- (δ) Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) και το περιβάλλον μέσα στο οποίο θα εκτελούνται οι εργασίες
- (ε) Απαιτήσεις της Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, όπως θα τεθούν στη μεταξύ τους σύμβαση
- (στ) Προδιαγραφές προμηθευτών εξοπλισμού και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου (π.χ. μεταλλότυποι, ικρίωματα, συγκρότημα παραγωγής σκυροδέματος, ασφάλτου, ασφαλικά μίγματα).

Σημειώνεται ότι ο ΦΑΥ αποτελεί αναπόσπαστο και «ζωντανό» στοιχείο τόσο της κατασκευής, όσο και της λειτουργίας του έργου, και πρέπει να αναθεωρείται, κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο, ώστε να ανταποκρίνεται έγκαιρα στις λειτουργικές και κατασκευαστικές απαιτήσεις, όπως αυτές θα προκύπτουν κατά τη διάρκεια ζωής του έργου.

ΤΜΗΜΑ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

1.1 Σκοπός του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας αποτελεί αρχείο του τι έχει κατασκευαστεί για το συγκεκριμένο έργο και περιέχει στοιχεία, τα οποία θα είναι διαθέσιμα για οποιοδήποτε χρειαστεί να καθαρίσει, συντηρήσει ή επεκτείνει μέρος των εργασιών.

1.2 Επεξήγηση του συστήματος αρίθμησης και θέσης των εγγράφων

Η ταξινόμηση των εγγράφων γίνεται ανά μελέτη (την πλέον ενημερωμένη) και σύμφωνα με τον πίνακα περιεχομένων αυτής.

1.3 Χρήση έργου

1.3.1 Συνοπτική Περιγραφή Εργασιών :

Σκοπός του Έργου είναι η κατασκευή των Κυκλικών Κόμβων Αβδήρων και Μαγγάνων, με στόχο την ασφαλέστερη εξυπηρέτηση και διαχείριση των κυκλοφοριακών φόρτων όλων των απαιτούμενων κινήσεων από/προς όλες τις τοπικές οδούς και τη σημαντική ενίσχυση του επιπέδου οδικής ασφάλειας της περιοχής.

Η υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής του έργου είναι η ακόλουθη.

Η προς εκπόνηση μελέτη αφορά σε δύο Ισόπεδους Κόμβους επί της Επαρχιακής Οδού 9, της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης. Η Επαρχιακή Οδός 9 συνδέει την Επαρχιακή Οδό 7: Τοξοτών - Ζηλωτής με την παλιά Εθνική Οδό 2: Ξάνθης - Κομοτηνής στο ύψος της Νέας Κεσσάνης, παρέχοντας με τον τρόπο αυτό πρόσβαση από και προς την Εγνατία Οδό μέσω του Ημικόμβου Θαλασσιάς, συνδέοντας τους οικισμούς του νότιου τμήματος της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης μεταξύ τους. Η χάραξη της Επ. Οδού 9 αρχίζει από τη διασταύρωσή της με την Επ. Οδό 7 βόρεια του οικισμού Αβάτου, διέρχεται νότια των οικισμών Δεκάρχου, Μυρωδάτου, Αβδήρων και Μάνδρας, βόρεια του οικισμού των Μαγγάνων, και τελειώνει στη διασταύρωσή της με την Ε.Ο.2 (Νέα Κεσσάνη), κινούμενη σε πεδινά γενικά εδάφη, δημιουργώντας χαμηλά ορύγματα και επιχώματα, ύψους περί τα 2.00 m. Η Επ. Οδός 9 ακολουθεί την κατεύθυνση Δύσης - Ανατολής μέχρι τον οικισμό των Αβδήρων και στη συνέχεια κατευθύνεται Βορειοανατολικά προς τον οικισμό της Νέας Κεσσάνης. Διέρχεται νότια από τους οικισμούς Μάνδρας, Βελόνης, Αβδήρων, και Μυρωδάτου τους οποίους και εξυπηρετεί. Αναπτύσσεται γενικά σε πεδινό έδαφος με ήπιο ανάγλυφο και μεγάλα τμήματα ευθειών, διέρχεται δε από καλλιεργούμενες αγροτικές εκτάσεις (πρωτογενής τομέας).

Και οι δύο υπό μελέτη διασταυρώσεις εξυπηρετούν το παραλιακό μέτωπο του Νομού Ξάνθης, με αποτέλεσμα να διέρχονται από αυτές ιδιαίτερα αυξημένοι φόρτοι υπερτοπικής κυκλοφορίας κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ η **Επαρχιακή Οδός 9** κατατάσσεται στην **κατηγορία AIII** και η επιτρεπόμενη ταχύτητά της ορίζεται στα **90 km/h**. Η Οδός είναι δίχνης διατομής, χωρίς κεντρική νησίδα, και με συνολικό μήκος περί τα 26 km. Το πλάτος της Οδού είναι περί τα 9.00 m, με μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πλάτους 3.50 m περίπου, και λωρίδα καθοδήγησης πλάτους περίπου 1.00 m. Οριζοντιογραφικά η χάραξη της Οδού χαρακτηρίζεται από πολύ μεγάλα ευθύγραμμα τμήματα (έως και 10 km), μηκοτομικά όμως παρουσιάζει συχνές αλλαγής κλίσης της ερυθράς της, γεγονός το οποίο μετριάξει κάπως την κόπωση των οδηγών εξαιτίας των παρατεταμένων ευθυγραμμίων. Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της Οδού, ο χαμηλός σχετικά κυκλοφοριακός φόρτος, και η ανάγκη προσπέρασης βραδυπορούντων αγροτικών μηχανημάτων, οδηγούν συχνά σε παραβιάσεις του ορίου ταχύτητας, ιδίως στις περιοχές των Ισόπεδων Κόμβων.

Η Επαρχιακή Οδός 9 (Νέα Κεσσάνη - Μάνδρα - Άβδηρα - Μυρωδάτο - Άβατο) αναπτύσσεται στον άξονα ανατολής - δύσης και διασταυρώνεται στον Κόμβο Μαγγάνων με την Επαρχιακή Οδό 3: Ξάνθης - Μαγγάνων, η οποία αναπτύσσεται στον άξονα βορρά - νότου συνδέοντας την Πόλη της Ξάνθης με

τους οικισμούς Διομήδεια, Μαγικού, Μέλισσας και Μαγγάνων. Στη συνέχεια η Επαρχιακή Οδός 9 διασταυρώνεται στον Κόμβο Αβδήρων με την Επαρχιακή Οδό 8: Ξάνθης - Αβδήρων, η οποία επίσης αναπτύσσεται στον άξονα βορρά - νότου συνδέοντας την Πόλη της Ξάνθης με τους οικισμούς Βαφέικων, Γενισέας, Αβδήρων και Αρχαίων Αβδήρων.

Εξαιτίας του ήπιου ανάγλυφου, το οποίο επικρατεί στις περιοχές των δύο ανωτέρω διασταυρώσεων, και των καλών γεωμετρικών χαρακτηριστικών των Οδών, ενθαρρύνονται παραβατικές συμπεριφορές των οδηγών (παραβίαση ορίων ταχύτητας, παραβίαση προτεραιότητας, αγνόηση φωτεινών σηματοδοτών κλπ.) με αποτέλεσμα την πρόκληση σοβαρών, ακόμα και θανατηφόρων, τροχαίων ατυχημάτων κατά το παρελθόν.

Για τη μείωση ή/και την εξάλειψη των τροχαίων στα εν λόγω δύο σημεία, αποφασίστηκε η διαμόρφωση Κυκλικών Κόμβων (roundabout), οι οποίοι προσφέρουν το πλεονέκτημα της υποχρεωτικής μείωσης της ταχύτητας των διασταυρούμενων οχημάτων και της συνεχόμενης ροής της κυκλοφορίας, ανεξάρτητα του εποχιακού ή ημερήσιου φόρτου αιχμής ή τυχόν βλαβών στους φωτεινούς σηματοδότες, οι οποίοι και θα απομακρυνθούν (Κόμβος Αβδήρων). Επιπλέον, η υποχρεωτική κυκλική πορεία των οχημάτων με αυστηρά κατευθυνόμενη ροή κίνησης, μέσω των νησίδων οι οποίες θα διαμορφωθούν, αποτρέπει τους οδηγούς από επικίνδυνες παραβατικές συμπεριφορές (παραβίαση ορίων ταχύτητας, παραβίαση προτεραιότητας κ.λπ.).

Από τα Δυτικά προς τα Ανατολικά η Επαρχιακή Οδός 9 διασταυρώνεται αρχικά με την Επαρχιακή Οδό 3 (Ξάνθη - Διομήδεια - Μαγικό - Μέλισσα - Μάγγανα), και στη συνέχεια με την Επαρχιακή Οδό 8 (Ξάνθη - Βαφέικα - Γενισέα - Αβδηρα - Αρχαία Αβδηρα). Οι δύο Επαρχιακές Οδοί έχουν κατεύθυνση από Βορρά (πόλη της Ξάνθης) προς Νότο (παραλιακό μέτωπο), ενώνοντας έτσι τους διάφορους οικισμούς της περιοχής με την πόλη της Ξάνθης και επιπρόσθετα προσφέροντας πρόσβαση στους κατοίκους της πόλης της Ξάνθης στο παραλιακό μέτωπο, κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη σημαντική αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου των δύο αυτών οδών κατά τη θερινή περίοδο, ενώ ο φόρτος της Επαρχιακής Οδού 9 παραμένει σχετικά σταθερός σε όλη τη διάρκεια του έτους. Οι **δύο Επαρχιακές Οδοί 3 & 8** κατατάσσονται στην **κατηγορία AIII** των ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, έχουν πλάτος περί τα 9.00 m με μία λωρίδα κυκλοφορίας πλάτους περίπου 3.50 m και λωρίδα καθοδήγησης πλάτους περίπου 1.00 m. Το όριο ταχύτητας τους ορίζεται στα 80 km/h. Στην Επαρχιακή Οδό 9 συμβάλλουν ακόμη, χωρίς ιδιαίτερες διαμορφώσεις παρά μόνο με σήμανση P2 (STOP), όλες οι τεμνόμενες αγροτικές οδοί.

Στη θέση διασταύρωσης της Επ. Οδού 9 με την Επ. Οδό 8 διαμορφώνεται ο ισόπεδος τετρασκελής **κόμβος Αβδήρων**. Η γωνία συμβολής των αξόνων είναι περί τα 113grad.

Ο κόμβος έχει διαμορφωθεί με την παραδοχή ότι η Επ. Οδός 9 είναι η κύρια οδός, ενώ η Επ. Οδός 8 είναι η δευτερεύουσα. Η παραδοχή αυτή είναι αρχικά συμβατή με τα αυξημένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της Επ. Οδού 9, όπως και με τον μεγαλύτερο κυκλοφοριακό φόρτο, ο οποίος παρουσιάζεται τους περισσότερους μήνες του έτους. Κατά την καλοκαιρινή περίοδο όμως, ο αυξημένος κυκλοφοριακός φόρτος της Επ. Οδού 8, λόγω της κίνησης από και προς το παραλιακό μέτωπο, δημιουργεί την αίσθηση στους οδηγούς ότι κινούνται σε Οδό, η οποία έχει την προτεραιότητα.

Δυτικά του Κόμβου, σε απόσταση περί τα 700 m, βρίσκεται συμβολή Οδού προς το Κέντρο Υγείας Αβδήρων.

Η διαμόρφωση του υφιστάμενου κόμβου έγινε με διαπλάτυνση της Επ. Οδού 9 για την τοποθέτηση λωρίδας αριστεροστροφών, εφαρμόζοντας απλή διαγράμμιση των επιφανειών αποκλεισμού, χωρίς φυσικό διαχωρισμό των δύο ρευμάτων με κρασπεδωμένη κεντρική νησίδα. Στην Επ. Οδό 8 η διαμόρφωση περιλαμβάνει κρασπεδωμένη 'σταγόνα' και τριγωνική νησίδα για τους δεξιόστροφα εξερχόμενους.

Επίσης, υπάρχει Φωτεινή Σηματοδότηση με αισθητήρα κίνησης, αλλά έχει αναφερθεί η συχνή διακοπή λειτουργίας τους. Ο ισόπεδος κόμβος Αβδήρων αρχικά είχε μελετηθεί χωρίς φωτεινή σηματοδότηση. Στη συνέχεια, και λόγω του αυξημένου αριθμού τροχαίων ατυχημάτων, εγκαταστάθηκαν Φωτεινοί Σηματοδότες, οι οποίοι όμως και πάλι δεν έδωσαν οριστική λύση στο πρόβλημα.

Η σήμανση του κόμβου Αβδήρων είναι πλήρης, χωρίς να παρουσιάζονται ελλείψεις.

Στη θέση διασταύρωσης της Επ. Οδού 9 με την Επ. Οδό 3 διαμορφώνεται ο ισόπεδος τετρασκελής **κόμβος Μαγγάνων**. Η γωνία συμβολής των αξόνων είναι περί τα 110grad.

Ο κόμβος έχει επίσης διαμορφωθεί με την παραδοχή ότι η Επ. Οδός 9 είναι η κύρια οδός, ενώ η Επ. Οδός 3 είναι η δευτερεύουσα. Η παραδοχή αυτή είναι αρχικά συμβατή με τα αυξημένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της Επ. Οδού 9, όπως και με τον μεγαλύτερο κυκλοφοριακό φόρτο, ο οποίος παρουσιάζεται τους περισσότερους μήνες του έτους. Κατά την καλοκαιρινή περίοδο όμως, ο αυξημένος κυκλοφοριακός φόρτος της Επ. Οδού 3, λόγω της κίνησης από και προς το παραλιακό μέτωπο, δημιουργεί την αίσθηση στους οδηγούς ότι κινούνται σε Οδό, η οποία έχει την προτεραιότητα.

Επίσης, η διαμόρφωση του υφιστάμενου κόμβου έγινε με διαπλάτυνση της Επ. Οδού 9 για την τοποθέτηση λωρίδας αριστεροστροφών, εφαρμόζοντας απλή διαγράμμιση των επιφανειών αποκλεισμού, χωρίς φυσικό διαχωρισμό των δύο ρευμάτων με κρασπεδωμένη κεντρική νησίδα. Στην Επ. Οδό 3 η διαμόρφωση περιλαμβάνει κρασπεδωμένη 'σταγόνα' και τριγωνική νησίδα για τους δεξιόστροφα εξερχόμενους.

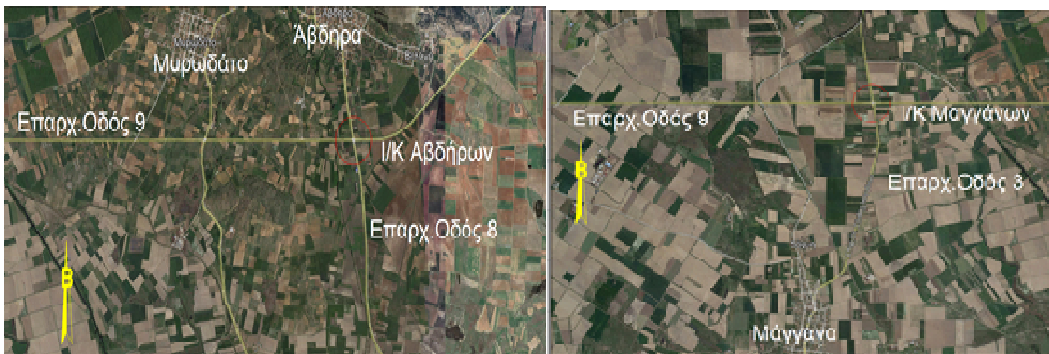
Ο ισόπεδος κόμβος Μαγγάνων δεν διαθέτει Φωτεινή Σηματοδότηση.

Επίσης, και στους δύο κόμβους υπάρχουν ιστοί οδοφωτισμού, χωρίς όμως να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες προδιαγραφές φωτεινότητας και οικονομίας στη λειτουργία τους.

Οριζοντιογραφικά η Επ. Οδός 9, δυτικά της θέσης του κόμβου Αβδήρων, βρίσκεται σε ευθυγραμμία, ενώ ανατολικά βρίσκεται σε καμπύλη μεγάλης ακτίνας περί τα 800 m. Η Επ. Οδός 9 έχει κατηφορική μηκοτομική κλίση, από Δυτικά μέχρι τον Κόμβο Αβδήρων, και στη συνέχεια ανηφορική στην κατεύθυνση προς Μάνδρα.

Οριζοντιογραφικά η Επ. Οδός 8, νοτίως της θέσης του κόμβου Αβδήρων, παρουσιάζει μια αμβλεία γωνία μεγάλης οριζοντιογραφικής καμπύλης $R = 500$ m, ενώ το υπόλοιπο τμήμα της βρίσκεται σε ευθυγραμμία. Η Επ. Οδός 8 έχει συνεχή ανηφορική κλίση από Νότο προς Βορρά.

Οριζοντιογραφικά η Επ. Οδός 3, νοτίως και βορείως της θέσης του κόμβου Μαγγάνων, βρίσκεται σε ευθυγραμμία. Η Επ. Οδός 3 έχει συνεχή ανηφορική κλίση από Νότο προς Βορρά.



Στην κατασκευή του Έργου περιλαμβάνονται τα ακόλουθα :

- (1) Η κατασκευή του Κυκλικού Κόμβου (Roundabout) Αβδήρων (μονόιχνος-τετρασκελής-υπεραστικός), στη διασταύρωση της Επαρχιακής Οδού 9 (Νέα Κεσσάνη - Μάνδρα - Άβδηρα - Μυρωδάτο - Άβατο) με την Επαρχιακή Οδό 8: Ξάνθης - Αβδήρων (Ξάνθη - Βαφέικα - Γενισέα - Άβδηρα - Αρχαία Άβδηρα), ο οποίος συνδέει το τμήμα 1 της Επ. Οδού 9 προς Μάγγανα (από δυτικά) με το τμήμα 1 της Επ. Οδού 8 προς Σκάλα Αβδήρων (από νότια), το τμήμα 2 της Επ. Οδού 9 προς Μάνδρα (από ανατολικά) και το τμήμα 2 της Επ. Οδού 8 προς Άβδηρα (από βόρεια).
- (2) Η κατασκευή του Κυκλικού Κόμβου (Roundabout) Μαγγάνων (μονόιχνος-τετρασκελής-υπεραστικός), στη διασταύρωση της Επαρχιακής Οδού 9 (Νέα Κεσσάνη - Μάνδρα - Άβδηρα - Μυρωδάτο - Άβατο) με την Επαρχιακή Οδό 3: Ξάνθης - Μαγγάνων (Ξάνθη - Διομήδεια - Μαγικό - Μέλισσα - Μάγγανα), ο οποίος συνδέει το τμήμα 1 της Επ. Οδού 9 προς Άβατο (από δυτικά) με

το τμήμα 1 της Επ. Οδού 3 προς Μάγγανα (από νότια), το τμήμα 2 της Επ. Οδού 9 προς Αβδηρα (από ανατολικά) και το τμήμα 2 της Επ. Οδού 3 προς Μαγικό (από βόρεια).

- (3) Η κατασκευή του νέου μικρού τεχνικού Α-Τ1 / του νέου κιβωτοειδούς οχετού 2.00 x 1.00 m, ο οποίος βρίσκεται στην ανατολική πλευρά του κόμβου Αβδήρων και εγκάρσια ως προς τον άξονα της αρ. 9 Επ. Οδού, μήκους 26.25 m.
- (4) Η ανάντη επέκταση προς βορρά του υφιστάμενου μικρού τεχνικού Α-Τ2 / του υφιστάμενου σωληνωτού οχετού παροχέτευσης των επιφανειακών απορροών, με δίδυμους τσιμεντοσωλήνες διαμέτρου 1.00 m (διαμέτρου 2xDn1000), ο οποίος βρίσκεται στη δυτική πλευρά του Κυκλικού Κόμβου Αβδήρων. Απαιτείται επιμήκυνση κατά περίπου 2.00 m, ώστε το έρεισμα, το οποίο τοποθετείται να μην καλύπτει τμήμα της εισόδου του.
- (5) Η κατασκευή διαπλατυνσεων των υφιστάμενων επιχωμάτων, οι οποίες θα γίνουν λαμβάνοντας υπόψη ότι απαιτείται ένα ελάχιστο πλάτος 2.00 m για την απαραίτητη συμπύκνωση του επιχώματος με μηχανικά μέσα.
- (6) Έργα αποχέτευσης - αποστράγγισης των Κύριων και Διασταυρούμενων Οδών, και των Κυκλικών Κόμβων Αβδήρων και Μαγγάνων:
 - Έργα αποχέτευσης καταστρώματος, δηλαδή αγωγοί αποχέτευσης οδού, αβαθείς τάφροι επιχωμάτων - ορυγμάτων και λοιποί σωληνωτοί αγωγοί αποχέτευσης
 - Έργα αποχέτευσης καταστρώματος, δηλαδή στραγγιστήριοι αγωγοί σε θέσεις ορυγμάτων
 - Οχετοί και τάφροι και έργα διευθέτησης, έργα συνέχειας για την αποχέτευση των όμβριων των εξωτερικών λεκανών
 - Τάφροι οφρύος και διακοπής
 - Μικρά τεχνικά έργα επέκτασης υφιστάμενων οχετών.
- (7) Έργα ηλεκτροφωτισμού:
 - Έργα ηλεκτροφωτισμού των Κύριων και Διασταυρούμενων Οδών, και των Κυκλικών Κόμβων Αβδήρων και Μαγγάνων.
 - Έργα δικτύων διανομής, τα οποία εξυπηρετούν την εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού.
- (8) Έργα σήμανσης - ασφάλισης των Κύριων και Διασταυρούμενων Οδών, και των Κυκλικών Κόμβων Αβδήρων και Μαγγάνων.

Στο αντικείμενο του προς κατασκευήν έργου περιλαμβάνεται η εκτέλεση των κάθε είδους χωματουργικών εργασιών (με τα σχετικά έργα δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων), τεχνικών έργων (κρασπεδορείθρων, πλακοστρώσεων κ.λπ.), οδοστρωσίας, ασφαλτικών, σήμανσης (κατακόρυφης και οριζόντιας), ασφάλισης, περίφραξης των οδικών έργων, αποχέτευσης - αποστράγγισης, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων λοιπών τμημάτων (οδοφωτισμού, άρδευσης, υποδομής τηλεφωνοδότησης κ.λπ.), άρδευσης πρασίνου, εγκατάστασης πρασίνου, συντήρησης πρασίνου, παραλλαγών δικτύων ΟΚΩ κ.λπ.

1.3.2 Περίοδος κατασκευής, είδος σύμβασης :
Θα καθοριστούν στη σύμβαση κατασκευής.

1.4 Κύριος του Έργου

Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
Περιφερειακή Ενότητα Ξάνθης
Διεύθυνση Τεχνικών Έργων
Τμήμα Συγκοινωνιακών Έργων
Διοικητήριο, 67133 Ξάνθη
Τηλ.: 2541 350 348
Fax : 2541 350 352

E-mail: dte.xanthi@pamth.gov.gr

Η αλληλογραφία θα πρέπει να τίθεται υπόψη του Διευθυντή Μελετών

1.5 Στοιχεία προ της κατασκευής

1.5.1 Αρχεία και Φάκελοι Ασφαλείας και Υγείας από τα προϋπάρχοντα έργα :

Ο Κατασκευαστής θα αναζητήσει ΣΑΥ, ΦΑΥ ή άλλα αρχεία από τα προϋπάρχοντα έργα της Επαρχιακής Οδού 9 (Νέα Κεσσάνη - Μάνδρα - Άβδηρα - Μυρωδάτο - Άβατο), της Επαρχιακής Οδού 8: Ξάνθης - Αβδήρων (Ξάνθη - Βαφέικα - Γενισέα - Άβδηρα - Αρχαία Άβδηρα), και της Επαρχιακής Οδού 3: Ξάνθης - Μαγγάνων (Ξάνθη - Διομήδεια - Μαγικό - Μέλισσα - Μάγγανα).

1.5.2 Στοιχεία Επιτόπου Ερευνών :

Η Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης θα διαθέσει στον Ανάδοχο όλα τα σχετικά στοιχεία.

1.5.3 Συμβατικά Τεύχη :

Η Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης θα διαθέσει στον Ανάδοχο όλα τα σχετικά στοιχεία.

1.6 Γενικές πληροφορίες του Μητρώου του Έργου

1.6.1 Εισαγωγή

Ο Ανάδοχος, ανεξάρτητα από τον τρόπο δημοπράτησης του έργου, είναι υποχρεωμένος, με μέριμνα και δαπάνη του, να συντάξει και υποβάλει στην Υπηρεσία το Μητρώο του Έργου, το οποίο, στην πλήρη του μορφή, πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1.6.2 Πίνακα απογραφής, ο οποίος θα εμφανίζει περιληπτικά τα επί μέρους έργα, εγκαταστάσεις, εξοπλισμό κλπ., τα οποία συγκροτούν το όλο Έργο.

(Παράδειγμα)

A/A	Περιγραφή επί μέρους Έργων	Χ.Θ. Αρχής	Χ.Θ. Τέλους	Σχετ. Αρ. Κουτιού Υποβολής (Θα συμπληρωθούν από τον Ανάδοχο κατασκευής)
1	Έργα Οδοποιίας			
2	Υδραυλικά έργα			
3	Ηλεκτρομηχανολογικά έργα			

1.6.3 Διαγράμματα Απαλλοτριώσεων, ενημερωμένα με όλες τις τυχόν συμπληρωματικές απαλλοτριώσεις. Τα σχέδια αυτά θα δείχνουν το χωρισμό των επιμέρους επιφανειών ανάλογα με την Κ.Υ.Α., ή πράξη Αναλογισμού Κήρυξης (για έργα εντός Σ.Π.) κάθε επί μέρους απαλλοτρίωσης με τα στοιχεία αυτής (αριθμός, ημερομηνία κλπ.).

- 1.6.4 Τεύχος στοιχείων υψομετρικών αφετηριών με ενδεικτικά σχέδια της θέσης τους.
- 1.6.5 Τεύχος συνοπτικής παρουσίασης όλων των ερευνών πεδίου και εργαστηρίων (γεωτεχνικές έρευνες, γεωλογικές έρευνες και μελέτες).
- 1.6.6 Τεύχος για όλες τις δοκιμές και διαδικασίες Ποιοτικού Ελέγχου με αντίγραφα όλων των αντιστοίχων πιστοποιητικών του(των) Οίκου(ων) Ποιοτικού Ελέγχου [εφόσον προβλέπεται τέτοιος(οι) Ο.Π.Ε., σύμφωνα με τους Ειδικούς Όρους Δημοπράτησης].
- 1.6.7 Περιγραφική έκθεση των κυρίων φάσεων εργασιών, των μεθόδων οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν, των δυσκολιών κλπ.
- 1.6.8 Το Μητρώο Έργου θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει : Σειρά φωτογραφιών, οι οποίες λήφθηκαν και έγχρωμων κινηματογραφικών ταινιών, οι οποίες γυρίστηκαν σε διάφορες φάσεις των εργασιών.

Τα στοιχεία του Μητρώου του Έργου, αριθμημένα και ταξινομημένα σε φακέλους θα συνταχθούν στα Ελληνικά και θα υποβληθούν στη Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Τα κείμενα θα είναι δακτυλογραφημένα και βιβλιοδετημένα σε τεύχη.

ΤΜΗΜΑ 2

ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΪΑΣ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1.1 ΑΛΛΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

1.1.1 Συντονιστής/ές Ασφάλειας και Υγείας στο Στάδιο της Μελέτης

A/α	Εταιρεία	Όνομα αρμόδιου για επικοινωνία	Στοιχεία επικοινωνίας
1	ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ - ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΟΥ ΗΛΙΑΣ - ΜΑΡΚΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ - ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Α. Παντελής Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός	Θεμ. Σοφούλη 54-56 54655 Θεσσαλονίκη Τηλ.: 2310 402290 Fax : 2310 402291 E-mail: a.pantelis.the@gmail.com

1.1.2 Συντονιστής/ές Ασφάλειας και Υγείας στο Στάδιο της Κατασκευής

Συμπληρώνονται από τον Ανάδοχο.

1.1.3 Ανάδοχοι Κατασκευής

Συμπληρώνονται από τον Ανάδοχο.

1.1.4 Μελετητές

α/α	Εταιρεία	Όνομα αρμόδιου για επικοινωνία	Στοιχεία επικοινωνίας
1	ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Συγκοινωνιακές Μελέτες	Α. Παντελής Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός	Θεμ. Σοφούλη 54-56 54655 Θεσσαλονίκη Τηλ.: 2310 402290 Fax : 2310 402291 E-mail: a.pantelis.the@gmail.com
2	ΧΑΤΖΗΣΤΕΦΑΝΟΥ ΗΛΙΑΣ Μελέτες Υδραυλικών Έργων	Η. Χατζηστεφάνου Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός	Νικοσάρα 1 54621 Θεσσαλονίκη Τηλ. : 2310 261647 Fax : 2310 261647 E-mail: info@chatzistefanou-eng.gr
3	ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Ηλεκτρομηχανολογικές Μελέτες	Κ. Σαρρόπουλος Μηχανολόγος Μηχανικός	Στ. Καζαντζιδη 47 57001 Θεσσαλονίκη Τηλ. : 2310 535467 Fax : 2310 534751 E-mail: sarrop.k@gmail.com

1.1.5 ΟΚΩ (Εκτροπή υπηρεσιών)

A/α	Εταιρεία	Όνομα αρμόδιου για επικοινωνία	Στοιχεία επικοινωνίας
1	Δ.Ε.Η. / Διεύθυνση συστήματος μεταφοράς	Θα καθορισθεί μετά από επαφή του αναδόχου με τις αρμόδιες υπηρεσίες	

Το προς κατασκευή έργο είναι σε γειτνίαση ή διασταυρώνεται με δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας μέσης και χαμηλής τάσης (Δ.Ε.Η.), δίκτυο ηλεκτροφωτισμού (Δ.Ε.Η.), δίκτυο ύδρευσης και δίκτυο αποχέτευσης, και δίκτυο τηλεπικοινωνιών και οπτικών ινών (Ο.Τ.Ε.).

1.1.6 Άλλες αλληλεπιδράσεις με Τρίτους

Συμπληρώνονται από τον Ανάδοχο του έργου.

1.1.7 Άλλοι

Συμπληρώνονται από τον Ανάδοχο του έργου.

1.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.2.1 Τεχνική περιγραφή του έργου

1.2.1.1 Α. Θέση του έργου

Το προς κατασκευή Έργο βρίσκεται μέσα στα διοικητικά όρια της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, νότια της Πόλης της Ξάνθης, και προς τα παράλια του Θρακικού πελάγους. Ο Κόμβος Αβδήρων βρίσκεται περίπου 1 km νότια του Οικισμού Αβδήρων και 2 km νοτιοανατολικά του Οικισμού Μυρωδάτου. Ο Κόμβος Μαγγάνων βρίσκεται περίπου 2 km βορειοανατολικά του Οικισμού Δάφνης και 4 km νοτιοδυτικά του Οικισμού Μυρωδάτου.

1.2.1.2 Β. Περιγραφή μελετητικής λύσης

Α. ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΪΑΣ

Περιγραφή

Το προς κατασκευή Έργο περιλαμβάνει τα παρακάτω κυκλοφοριακά στοιχεία:

1. Κυκλικός Κόμβος (Roundabout) Αβδήρων

Στη διασταύρωση της Επ. Οδού 9 με την Επ. Οδό 8, διαμορφώνεται μονόιχνος τετρασκελής Κυκλικός Κόμβος, στη θέση του υφιστάμενου ισόπεδου τετρασκελή Κόμβου με Φωτεινή Σηματοδότηση (με αισθητήρα κίνησης), τον οποίο αντικαθιστά.

Στη Χ.Θ.0+000 / Χ.Θ.0+135,08 του **Κυκλικού Κόμβου Αβδήρων** συνδέεται το τμήμα 1 της Επ. Οδού 9 προς Μάγγανα (από δυτικά) {στη Χ.Θ.0+129,43}, στη Χ.Θ.0+036,98 συνδέεται το τμήμα 1 της Επ. Οδού 8 προς Σκάλα Αβδήρων (από νότια) {στη Χ.Θ.0+136,03}, στη Χ.Θ.0+066,51 συνδέεται το τμήμα 2 της Επ. Οδού 9 προς Μάνδρα (από ανατολικά) {στη Χ.Θ.0+000}, στη Χ.Θ.0+105,65 συνδέεται το τμήμα 2 της Επ. Οδού 8 προς Άβδηρα (από βόρεια) {στη Χ.Θ.0+000}.

Το **τμήμα 1 της Επ. Οδού 9 προς Μάγγανα** (από δυτικά) αρχίζει στη Χ.Θ.0+000, όπου συναρμόζεται με την υφιστάμενη Οδό [ως προέκταση αυτής], και τελειώνει στη Χ.Θ.0+129,43 όπου συνδέεται με τον Κυκλικό Κόμβο Αβδήρων {στη Χ.Θ.0+000}.

Το **τμήμα 1 της Επ. Οδού 8 προς Σκάλα Αβδήρων** (από νότια) αρχίζει στη Χ.Θ.0+000, όπου συναρμόζεται με την υφιστάμενη Οδό [ως προέκταση αυτής], και τελειώνει στη Χ.Θ.0+136,03 όπου συνδέεται με τον Κυκλικό Κόμβο Αβδήρων {στη Χ.Θ.0+036,98}.

Το **τμήμα 2 της Επ. Οδού 9 προς Μάνδρα** (από ανατολικά) αρχίζει στη Χ.Θ.0+000, όπου συνδέεται με τον Κυκλικό Κόμβο Αβδήρων {στη Χ.Θ.0+066,51}, και τελειώνει στη Χ.Θ.0+129,44 όπου συναρμόζεται με την υφιστάμενη Οδό [ως προέκταση αυτής].

Το **τμήμα 2 της Επ. Οδού 8 προς Άβδηρα** (από βόρεια) αρχίζει στη Χ.Θ.0+000, όπου συνδέεται με τον Κυκλικό Κόμβο Αβδήρων {στη Χ.Θ.0+105,65} και τελειώνει στη Χ.Θ.0+129,43 όπου συναρμόζεται με την υφιστάμενη Οδό [ως προέκταση αυτής].

2. Κυκλικός Κόμβος (Roundabout) Μαγγάνων

Στη διασταύρωση της Επ. Οδού 9 με την Επ. Οδό 3, διαμορφώνεται μονόιχνος τετρασκελής Κυκλικός Κόμβος, στη θέση του υφιστάμενου ισόπεδου τετρασκελή Κόμβου χωρίς Φωτεινή Σηματοδότηση, τον οποίο αντικαθιστά.

Στη Χ.Θ.0+000 / Χ.Θ.0+135,08 του **Κυκλικού Κόμβου Μαγγάνων** συνδέεται το τμήμα 1 της Επ. Οδού 9 προς Άβατο (από δυτικά) {στη Χ.Θ.0+147,20}, στη Χ.Θ.0+037,50 συνδέεται το τμήμα 1 της Επ. Οδού 3 προς Μάγγανα (από νότια) {στη Χ.Θ.0+129,43}, στη Χ.Θ.0+067,94 συνδέεται το τμήμα 2 της Επ. Οδού 9 προς Άβδηρα (από ανατολικά) {στη Χ.Θ.0+000}, στη Χ.Θ.0+105,19 συνδέεται το τμήμα 2 της Επ. Οδού 3 προς Μαγικό (από βόρεια) {στη Χ.Θ.0+000}.

Το **τμήμα 1** της **Επ. Οδού 9 προς Άβατο** (από δυτικά) αρχίζει στη Χ.Θ.0+000, όπου συναρμόζεται με την υφιστάμενη Οδό [ως προέκταση αυτής], και τελειώνει στη Χ.Θ.0+147,20 όπου συνδέεται με τον Κυκλικό Κόμβο Μαγγάνων {στη Χ.Θ.0+000}.

Το **τμήμα 1** της **Επ. Οδού 3 προς Μάγγανα** (από νότια) αρχίζει στη Χ.Θ.0+000, όπου συναρμόζεται με την υφιστάμενη Οδό [ως προέκταση αυτής], και τελειώνει στη Χ.Θ.0+129,43 όπου συνδέεται με τον Κυκλικό Κόμβο Μαγγάνων {στη Χ.Θ.0+037,50}.

Το **τμήμα 2** της **Επ. Οδού 9 προς Άβδηρα** (από ανατολικά) αρχίζει στη Χ.Θ.0+000, όπου συνδέεται με τον Κυκλικό Κόμβο Μαγγάνων {στη Χ.Θ.0+067,94}, και τελειώνει στη Χ.Θ.0+129,43 όπου συναρμόζεται με την υφιστάμενη Οδό [ως προέκταση αυτής].

Το **τμήμα 2** της **Επ. Οδού 3 προς Μαγικό** (από βόρεια) αρχίζει στη Χ.Θ.0+000, όπου συνδέεται με τον Κυκλικό Κόμβο Μαγγάνων {στη Χ.Θ.0+105,19}, και τελειώνει στη Χ.Θ.0+129,43 όπου συναρμόζεται με την υφιστάμενη Οδό [ως προέκταση αυτής].

Γεωμετρικά Στοιχεία

Αντικείμενο της παρούσας Οριστικής Μελέτης είναι ο κατασκευαστικός σχεδιασμός μονόιχνου Κυκλικού Κόμβου στις δύο θέσεις διασταύρωσης των συμβαλλόμενων Οδών.

Λόγω της εποχικής διακύμανσης του κυκλοφοριακού φόρτου και των υψηλών ταχυτήτων, οι οποίες αναπτύσσονται, των δίδχων συμβαλλόμενων Οδών, η ανάπτυξη μονόιχνου Κυκλικού Κόμβου κρίνεται ως η ορθότερη διάταξη για τη συγκεκριμένη θέση. Η διάταξη αυτή, σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία σε παγκόσμια κλίμακα, προσφέρει ασφαλέστερες συνθήκες κίνησης των οχημάτων, καθώς ελαχιστοποιούνται οι θέσεις εμπλοκής τους, μειώνονται σημαντικά οι ταχύτητες διέλευσης τους και οι τυχόν συγκρούσεις αφορούν κυρίως υλικές ζημιές και όχι θανατηφόρα ατυχήματα.

Στις δύο θέσεις διασταύρωσης των συμβαλλόμενων Οδών τοποθετείται **Κυκλικός Κόμβος εξωτερικής διαμέτρου 43.00 m**. Η διάμετρος της εσωτερικής νησίδας είναι 27.00 m, ενώ τοποθετείται και υπερβατή ζώνη διέλευσης βαρέων οχημάτων πλάτους 1.50 m. Το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας του κυκλικού δίσκου είναι 5.50 m. Για τη διαμόρφωση των συμβολών των τμημάτων των Οδών στον Κυκλικό Κόμβο εξασφαλίζεται πλάτος λωρίδας εισόδου στον Κόμβο 4.90 m, ενώ το αντίστοιχο πλάτος εξόδου από τον Κόμβο είναι 4.50 m σε όλες τις θέσεις. Η προσαρμογή των λωρίδων γίνεται με κατάλληλη γεωμετρία στα προβλεπόμενα μήκη. Οι διαμορφώσεις των στροφών εισόδου στον Κόμβο γίνεται με ακτίνες $R = 17.00$ m στην εξωτερική οριογραμμή, ενώ στην έξοδο από τον Κόμβο οι αντίστοιχες ακτίνες είναι $R = 30.00$ m.

Η ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων στην **Επ. Οδό 9** δημιουργεί πρόβλημα στην έγκαιρη αναγνώριση, αλλά και τροχοπέδηση οχημάτων πριν από τον Κυκλικό Κόμβο. Για το λόγο αυτό τοποθετήθηκε **διάταξη μείωσης ταχυτήτων**. Η εν λόγω διάταξη επιτυγχάνεται με την εφαρμογή αντίρροπων κυκλικών τόξων, σταδιακά μειούμενης ακτίνας, με στόχο τη διακοπή της οπτικής συνέχειας της ευθυγραμμίας και τη σταδιακή μείωση της ταχύτητας. Η διάταξη αυτή εκτείνεται σε μήκος περί τα 130.00 m από την εξωτερική διάμετρο του Κυκλικού Κόμβου και με τη δημιουργία **κρασπεδωμένης νησίδας** χαμηλού ύψους (7cm) σε απόσταση περί τα 90.00 m από την εξωτερική οριογραμμή του Κυκλικού Κόμβου.

Παρόμοια **διάταξη μείωσης ταχύτητας** τοποθετείται και στις συμβάλλουσες **Επ. Οδούς 3 και 8**, λόγω των επίσης υψηλών ταχυτήτων που εμφανίζουν, του μεταβαλλόμενου κυκλοφοριακού φόρτου και της μη τήρησης των προτεραιοτήτων έναντι της συμβαλλόμενης Οδού.

Η τοποθέτηση **διάταξης μείωσης ταχύτητας και στις δύο διευθύνσεις** αυξάνει σημαντικά την παρεχόμενη οδική ασφάλεια, δεν επιβαρύνει σημαντικά τις επιπλέον απαλλοτριώσεις και δημιουργεί ισότιμες συνθήκες διαχείρισης της κυκλοφορίας και στις δύο Οδούς.

Εφαρμόζονται οι υφιστάμενες επικλίσεις (2,50% προς το εξωτερικό στις Οδούς) και 2,00% προς το εξωτερικό στον Κυκλικό Δίσκο. Με τον τρόπο αυτό δεν εμφανίζεται συσσώρευση ομβρίων υδάτων στην κεντρική νησίδα και η απορροή γίνεται προς τα ερείσματα και τα υφιστάμενα τεχνικά, τα οποία υπάρχουν στην περιοχή.

Υψομετρικά οι επεμβάσεις, οι οποίες γίνονται σέβονται τις υφιστάμενες στάθμες και οι ανακατασκευές, οι οποίες προτείνονται θα γίνουν με απόξεση και αντικατάσταση των υφιστάμενων ασφαλτικών. Οι **διαπλατύνσεις των υφιστάμενων επιχωμάτων** θα γίνουν λαμβάνοντας υπόψη ότι απαιτείται ένα ελάχιστο πλάτος 2.00 m για την απαραίτητη συμπύκνωση του επιχώματος.

Επιπροσθέτως για τον κόμβο των Αβδήρων, σχετικά με τον υφιστάμενο οχετό 2ΧΦ100, ο οποίος βρίσκεται στη Δυτική πλευρά του κόμβου, θα απαιτηθεί επιμήκυνση κατά περίπου 2.00 m, ώστε το έρεισμα, το οποίο τοποθετείται να μην καλύψει τμήμα της εισόδου του.

Φάσεις Κατασκευής του έργου

Η κατασκευή θα μπορούσε να γίνεται με εκ περιτροπής εκτροπή της κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση.

Οι εργασίες κατασκευής είναι οι εξής:

- Λόγω της εκτροπής της κυκλοφορίας από εναλλακτικές διαδρομές (αποτέλεσμα μελέτης εργοταξιακών εκτροπών κυκλοφορίας) θα υπάρχει η δυνατότητα κατάληψης του συνολικά απαιτούμενου χώρου και εκτέλεσης εργασιών σε αυτόν.
- Στις θέσεις, όπου οι επεμβάσεις γίνονται επί του υφιστάμενου ασφαλτικού, θα γίνει απόξυσή του σε βάθος 4cm, και στη συνέχεια διάστρωση με τις προτεινόμενες ασφαλτικές στρώσεις μέχρι την τελική στάθμη.
- Στις περιοχές, όπου γίνονται επεμβάσεις και έξω από το υφιστάμενο ασφαλτικό, θα γίνει εκσκαφή στο πλήρες βάθος της τυπικής διατομής, και θα διαστρωθούν όλες οι προτεινόμενες στρώσεις. Προϋπόθεση είναι το πλάτος των νέων διαστρώσεων να είναι τουλάχιστον 2.00 m ώστε να μπορεί να συμπυκνωθεί με μηχανικά μέσα.

Πάχη οδοστρώσις ασφαλτικών

Η προτεινόμενη σύνθεση του οδοστρώματος εκτιμάται ότι καλύπτει τους αναμενόμενους κυκλοφοριακούς φόρτους.

Για τον Κυκλικό Κόμβο και τους κλάδους προσέγγισης σε αυτόν:

- α) Δύο στρώσεις υπόβασης των 0.10 m από θραυστό υλικό λατομείου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00.
- β) Δύο στρώσεις βάσης των 0.10 m από θραυστό υλικό λατομείου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00.
- γ) Μία ασφαλτική στρώση βάσης των 0.06 m σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-041.
- δ) Μία ασφαλτική στρώση βάσης των 0.05 m σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-041.
- ε) Μία ασφαλτική αντιολισθηρή στρώση κυκλοφορίας των 0.04 m σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-12-01.

Για τις ανάγκες του Έργου απαιτούνται δάνεια υλικά λατομείου, περίπου 3,000 m³, τα οποία θα ληφθούν από αδειοδοτημένους χώρους επιλογής του Αναδόχου Κατασκευής του Έργου.

Εργοτάξιο: Για τις ανάγκες του έργου δεν απαιτείται η εγκατάσταση εργοταξίου.

Στοιχεία Τεκτονικής και Σεισμικότητας: Η περιοχή του Έργου κατατάσσεται στη **Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας Ι** (συντ. σεισμικής επιτάχυνσης 0,16) βάσει του ΦΕΚ 1154/12-08-2003.

Οικοσυστήματα - Βιότοποι: Εντός της περιοχής μελέτης δεν υπάρχουν.

Προστατευόμενες περιοχές: Εντός της περιοχής μελέτης δεν υπάρχουν.

Περιοχές προστασίας φυσικού περιβάλλοντος: Δεν υπάρχουν εντός των ορίων του έργου.

Αποχέτευση - Αποστράγγιση ομβρίων: Παράλληλα με την τρέχουσα Οριστική Μελέτη Οδοποιίας εκπονείται και η αντίστοιχη Οριστική Υδραυλική Μελέτη.

Διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή: Θα απαιτηθούν μικρής κλίμακας και χρονικής διάρκειας κυκλοφορικές διαρρυθμίσεις, οι οποίες με τον κατάλληλο χρονικό συντονισμό αλληλουχίας των εργασιών δεν θα επιβαρύνουν σημαντικά την κυκλοφορία.

Λοιπά απαιτούμενα έργα για τη δημοπράτηση του έργου: Θα απαιτηθούν Υδραυλικά Έργα, Έργα Σήμανσης - Ασφάλισης, και Οδοφωτισμού.

Β. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Στην κατασκευή του έργου περιλαμβάνονται μικρά τεχνικά έργα ρεμάτων ή τάφρων και οχετούς παροχέτευσης των επιφανειακών απορροών, εγκάρσια της Αρτηρίας (των κλάδων της αρ. 9 Επ. Οδού) και των προτεινόμενων Κυκλικών Κόμβων προς τους φυσικούς αποδέκτες.

Γ. ΕΡΓΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Επιδίωξη των έργων αποχέτευσης είναι να επιτυγχάνεται: (α) η εξασφάλιση της συνέχειας των εξωτερικών λεκανών εκατέρωθεν της Οδού, και (β) η δια βαρύτητας απορροή των ομβρίων του οδοστρώματος προς τους υφιστάμενους αποδέκτες.

Τα έργα αποστράγγισης αποσκοπούν στην απομάκρυνση ομβρίων, τα οποία ενδέχεται να συγκεντρωθούν στο σώμα της Οδού. Στην προκειμένη περίπτωση, αποστραγγιστικά έργα δεν προβλέφθηκαν γιατί το έργο δεν βρίσκεται σε χαμηλό ή υψηλό επίχωμα.

Πρόκειται για την κατασκευή έργων, τα οποία αφορούν την αποχέτευση - αποστράγγιση των ομβρίων υδάτων του οδοστρώματος των Κύριων και Διασταυρούμενων Οδών, και των Κυκλικών Κόμβων Αβδήρων και Μαγγάνων. Τα έργα θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τη Μελέτη Υδραυλικών Έργων.

Βασικές αρχές σχεδιασμού

Κατά την εκπόνηση της μελέτης και το σχεδιασμό των προτεινόμενων έργων Αποχέτευσης - Αποστράγγισης των Κυκλικών Κόμβων, κύρια προτεραιότητα για την οδική ασφάλεια (κυκλοφορία οχημάτων και πεζών) είναι η αποτροπή συγκέντρωσης ομβρίων υδάτων στο οδόστρωμα και στις παράπλευρες επιφάνειες (πεζοδρόμια, κ.λπ.).

Υφιστάμενη κατάσταση

Τα υπό μελέτη οδικά τμήματα περιλαμβάνουν δυο ισόπεδους κόμβους επί της Επ. Οδού 9 (εντός των ορίων της Π.Ε. Ξάνθης), η οποία συνδέει την Επ. Οδό 7 (Τοξότες - Ζηλωτή) με την Ε.Ο. 2 στο ύψος της Ν. Κεσσάνης, συνδέοντας ταυτόχρονα τους νότιους οικισμούς της Π.Ε. Ξάνθης μεταξύ τους. Η Οδός, ακολουθώντας κατεύθυνση στον άξονα Δύσης - Ανατολής, διέρχεται νότια των οικισμών Δεκάρχου, Μυρωδάτου, Αβδήρων και βόρεια των οικισμών Αβάτου και Μαγγάνων, και στρεφόμενη στη συνέχεια στο ύψος των Αβδήρων προς βορειοανατολικά διέρχεται νότια του οικισμού Μάνδρας, και συμβάλει στην Ε.Ο. 2 στο ύψος της Ν. Κεσσάνης.

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως προς τη μορφολογία του εδάφους πεδινή, με ομαλό ανάγλυφο και ήπιες κλίσεις προς Νότο, προς τα παράλια του νομού Ξάνθης. Γενικά η Οδός έχει κατασκευαστεί δημιουργώντας χαμηλά ορύγματα και επιχώματα, ύψους περίπου 2 m.

Σε απόσταση περίπου 1,3 km ανατολικά του κόμβου Μαγγάνων, η Οδός διασταυρώνεται με το **χείμαρρο Λασπία**, ένα σημαντικό υδατόρευμα, το οποίο διαρρέει την Π.Ε. Ξάνθης. Ο χείμαρρος πηγάζει από την οροσειρά της Ροδόπης και εκβάλλει στην παραλία Αβδήρων, σε απόσταση περίπου 2 km δυτικά της Σκάλας Αβδήρων. Ο χείμαρρος Λασπίας αναφέρεται με κωδικό EL1207R0005010051 στο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θράκης, με λεκάνη απορροής έκτασης περίπου 212 km², ενώ σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας προκύπτουν πλημμυρικά προβλήματα στις πεδινές εκτάσεις εκατέρωθεν του υδατορεύματος, μεταξύ των οποίων και σε σημαντική έκταση στην περιοχή του οικισμού Μαγγάνων.

Ένα μικρότερο υδατόρευμα με βάση τα χαρακτηριστικά του εντοπίζεται επίσης, σε απόσταση 250.00 m περίπου δυτικά του κόμβου Αβδήρων. Η αρχή του υδατορεύματος εντοπίζεται στα νότια όρια του οικισμού Αβδήρων, περίπου 100.00 m δυτικά του Γυμνασίου Αβδήρων. Στο σημείο αυτό καταλήγει πλακοσκεπής αγωγός ομβρίων του οικισμού. Στο υδατόρευμα αυτό και στο τμήμα του καάντη της Επ. Οδού συμβάλλουν αποστραγγιστικά κανάλια του αγροκτήματος Βελόνης, τα οποία έχουν κατασκευαστεί στο πλαίσιο των παράλληλων έργων του αναδασμού του αγροκτήματος.

Ως προς τα υφιστάμενα έργα αποχέτευσης - αποστράγγισης στις περιοχές των δύο υπό μελέτη ισόπεδων κόμβων της Οδού σημειώνονται τα ακόλουθα:

A. Στον κόμβο **Αβδήρων** υφίστανται δύο εγκάρσια, ως προς τον άξονα της αρ. 9 Επ. Οδού, μικρά τεχνικά. Συγκεκριμένα:

- ανατολικά του κόμβου έχει κατασκευαστεί σωληνωτός οχετός με τσιμεντοσωλήνες διαμέτρου 0.80m. Ο οχετός μήκους 26.25 m έχει διαμορφωμένα άκρα με αντίστοιχα τεχνικά εισόδου/εξόδου. Οι στάθμες εισόδου και εξόδου του τεχνικού βρίσκονται σε υψόμετρο 11.83 m και 11.48 m αντίστοιχα. Στον οχετό εκτιμάται ότι εισρέει η απορροή του οδοστρώματος της Οδού εκτιμώμενου μήκους περίπου 550.00 m, καθώς και απορροή από την ανάντη της Οδού αγροτική περιοχή.
- δυτικά του κόμβου υπάρχει σωληνωτός οχετός με τσιμεντοσωλήνες διαμέτρου 1.00 m. Ο οχετός συνολικού μήκους περίπου 70.00 m έχει διαμορφωμένη αρχή με τεχνικό εισόδου, ενώ η έξοδος του είναι χωρίς ανάλογη κατασκευή. Σε αρχικό μήκος 33.40 m, το οποίο αντιστοιχεί στη διέλευση της Επαρχιακής Οδού, ο οχετός αποτελείται από δίδυμους τσιμεντοσωλήνες διαμέτρου 1.00 m. Στο υπόλοιπο μήκος του αποτελείται από μονό σωλήνα διατομής επίσης 1.00 m. Στην είσοδο του οχετού υπολογίζεται, σύμφωνα με το ανάγλυφο της ευρύτερης περιοχής, ότι απολήγει η απορροή του μισού πλάτους του οδοστρώματος των Επαρχιακών Οδών συνολικού εκτιμώμενου μήκους περίπου 600.00 m, καθώς και απορροή από την ανάντη αγροτική περιοχή, η οποία περικλείεται από τις υφιστάμενες Οδούς και το υδατόρευμα δυτικά του κόμβου.

B. Στον κόμβο **Μαγγάνων** εντοπίζονται δύο οχετοί εγκάρσια αρ. 9 Επ. Οδού. Ειδικότερα:

- ανατολικά του κόμβου υφίσταται κιβωτοειδής οχετός διαστάσεων 3.00 x 1.45 m με διαμορφωμένα στα άκρα του τεχνικά εισόδου/εξόδου. Ο οχετός, μήκους 20.00 m, έχει κλίση 0,30% με τις στάθμες εισόδου/εξόδου να βρίσκονται αντίστοιχα σε υψόμετρο 8.00 m και 7.94 m. Στον οχετό εκτιμάται ότι εισρέει η απορροή της βόρειας λωρίδας κυκλοφορίας της αριθ. 9 Επ. Οδού εκτιμώμενου μήκους περίπου 150.00 m, καθώς και απορροή από την ανάντη του τεχνικού αγροτική περιοχή (περιλαμβανομένης και της απορροής της λωρίδας κυκλοφορίας προς Ξάνθη της αριθ. 3 Επ. Οδού σε μήκος περίπου 500.00 m).
- δυτικά του κόμβου έχει κατασκευαστεί επίσης εγκάρσιος κιβωτοειδής οχετός διαστάσεων 2,00 x 0,90 m με διαμορφωμένα στα άκρα του τεχνικά εισόδου/εξόδου. Ο οχετός συνολικού μήκους περίπου 27,20 m έχει κλίση 0,37%, με στάθμη εισόδου σε υψόμετρο 8,70 m και έξοδο σε στάθμη 8,60 m. Το τεχνικό αυτό διοχετεύει κατάντη της Οδού την απορροή της αγροτικής περιοχής, η οποία εκτείνεται βορείως του τεχνικού μέχρι την υφιστάμενη αγροτική οδό θέση, καθώς και την απορροή του ημίσεος οδοστρώματος των Επαρχιακών Οδών 9 και 3, μήκους 250,00 m και 650,00 m αντίστοιχα.

Πέραν των προαναφερόμενων μικρών τεχνικών, στις περιοχές μελέτης των δύο ισόπεδων κόμβων, δεν εντοπίζονται άλλα έργα σχετικά με την αποχέτευση - αποστράγγιση των Οδών. Σημειώνεται επίσης ότι, καθώς τόσο η αριθ. 9 Επ. Οδός όσο και οι αριθ. 3 και 8 Επ. Οδοί, στις ζώνες των υπό μελέτη κόμβων, εδράζονται σε χαμηλά επιχώματα ύψους < 2.00 m, η απορροή των ομβρίων υδάτων από την επιφάνεια του οδοστρώματος γίνεται «ελεύθερα» προς τα πρηνή και εκείθεν προς τα υφιστάμενα τεχνικά.

Προτεινόμενα έργα

Ο σχεδιασμός των έργων ανακατασκευής και βελτίωσης των δύο Ισόπεδων Κόμβων, όπως αναλυτικά περιγράφεται στη Μελέτη Οδοποιίας, προβλέπει την κατασκευή μονόιχνων Κυκλικών Κόμβων στις θέσεις διασταύρωσης των συμβαλλόμενων Οδών. Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία σε παγκόσμια κλίμακα, με το σχεδιασμό αυτό διαμορφώνονται ασφαλέστερες συνθήκες κίνησης των οχημάτων, καθώς ελαχιστοποιούνται οι θέσεις εμπλοκής τους, μειώνονται σημαντικά οι ταχύτητες τους και οι τυχόν συγκρούσεις αφορούν κυρίως υλικές ζημιές και όχι θανατηφόρα ατυχήματα.

Με βάση τον προαναφερόμενο σχεδιασμό, διαμορφώνονται τα απαραίτητα έργα αποχέτευσης - αποστράγγισης με βασικά κριτήρια:

- ✓ την ασφαλή και απρόσκοπτη κυκλοφορία για τα οχήματα και τους πεζούς με την άμεση κατά το δυνατόν απομάκρυνση των ομβρίων υδάτων από την περιοχή των κυκλικών κόμβων

- ✓ την αποκατάσταση της συνέχειας των παρόδιων επιφανειών (πρανή, φυσικό ή διαμορφωμένο έδαφος)
- ✓ την οδική ασφάλεια κατά τη συντήρηση των έργων, λαμβάνοντας υπόψη τις διαμορφούμενες κυκλοφοριακές συνθήκες.
- ✓ τη διατήρηση και αξιοποίηση υφιστάμενων έργων, τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις ασφαλούς λειτουργίας

Τα προτεινόμενα έργα υπολογίζονται και διαστασιολογούνται για την παραλαβή των αναμενόμενων απορροών, όπως αυτές προκύπτουν από την επεξεργασία των διαθέσιμων υδρολογικών δεδομένων, τα οποία αναλυτικά περιγράφονται στο τεύχος των Υδραυλικών Υπολογισμών και περιλαμβάνουν:

- την κατασκευή φρεατίων υδροσυλλογής στα «χαμηλά» σημεία των Κυκλικών Κόμβων, με τους απαραίτητους αγωγούς και τεχνικά εξόδοι για τη διοχέτευση των ομβρίων εκτός του οδοστρώματος των Κυκλικών Κόμβων
- την επέκταση των υφιστάμενων μικρών τεχνικών έργων και οχετών παροχέτευσης των επιφανειακών απορροών, εγκάρσια των κλάδων της αρ. 9 Επ. Οδού στον Κυκλικό Κόμβο Αβδήρων.

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι, με τον προτεινόμενο σχεδιασμό των δύο Κυκλικών Κόμβων, ουσιαστικά δεν μεταβάλλεται υψομετρικά η υφιστάμενη κατάσταση, και επομένως διατηρούνται τα χαμηλά επιχώματα, στα οποία εδράζονται οι συμβάλλουσες Επαρχιακές Οδοί, δεν κρίνεται απαραίτητη η διαμόρφωση συλλεκτηρίων τάφρων στον πόδα των επιχωμάτων.

Ειδικότερα για τον κόμβο **Μαγγάνων**, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ελέγχων υδραυλικής επάρκειας των υφιστάμενων εγκάρσιων τεχνικών έργων και της διαμόρφωσης του νέου Κυκλικού Κόμβου, δεν προκύπτει ανάγκη επέκτασης ή κατασκευής συμπληρωματικών έργων. Τα υφιστάμενα τεχνικά καλύπτουν τις απαιτήσεις διόδευσης πλημμυρικών παροχών, τόσο για την περίοδο επαναφοράς 25 ετών (σύμφωνα με τις ισχύουσες οδηγίες και προδιαγραφές), αλλά και για αντίστοιχη παροχή 50ετίας. Ωστόσο, με βάση την υψομετρική διαμόρφωση του νέου Κυκλικού Κόμβου, προκύπτει σχετική συγκέντρωση υδάτων στο χαμηλό σημείο, το οποίο διαμορφώνεται στη Χ.Θ.0+067,94 μεταξύ των διατομών RM-3 και RM-4. Στη θέση αυτή, προβλέπεται η κατασκευή δίδυμου φρεατίου υδροσυλλογής τύπου «εσχάρας», η εκτόνωση του οποίου θα γίνεται διαμέσου σωληνωτού οχετού διαμέτρου Dn400 δυτικά της εξόδου του τεχνικού M-T1.

Αντίστοιχα για τον κόμβο **Αβδήρων** προκύπτει καταρχήν ότι, ο υφιστάμενος σωληνωτός οχετός A-T1 διαμέτρου Dn800 είναι ανεπαρκής για την παροχέτευση της εισρέουσας σε αυτόν απορροής. Συγκεκριμένα, με βάση τα υδρολογικά στοιχεία και παραδοχές και τους σχετικούς υδραυλικούς υπολογισμούς, η μέγιστη παροχεταιυτικότητα του εκτιμάται σε 1.10 m³/s, η οποία είναι η οριακή παροχή, πέραν της οποίας δημιουργούνται συνθήκες υπερπήδησης του οδοστρώματος. Ως εκ τούτου, στο πλαίσιο της παρούσης μελέτης, προτείνεται παράπλευρα του υφιστάμενου η κατασκευή κιβωτοειδούς οχετού διαστάσεων 2.00 x 1.00 m, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή παροχέτευση της ανάντη της Οδού απορροής. Για το έτερο υφιστάμενο τεχνικό του κόμβου A-T2, δεν προκύπτει πρόβλημα επάρκειας, απαιτείται ωστόσο η επέκτασή του, καθώς με τη διαμόρφωση του Κόμβου η είσοδός του καλύπτεται από το έρεισμα του οδοστρώματος. Επίσης, σύμφωνα με τη διαμόρφωση της ερυθράς του νέου Κόμβου, προκύπτει σχετική συγκέντρωση υδάτων στο χαμηλό σημείο, το οποίο εντοπίζεται πλησίον της διατομής RA-2 στη Χ.Θ.0+040,76. Στη θέση αυτή, προβλέπεται η κατασκευή δίδυμου φρεατίου υδροσυλλογής τύπου «εσχάρας», η εκτόνωση του οποίου θα γίνεται διαμέσου σωληνωτού οχετού διαμέτρου Dn400 προς τη έξοδο του τεχνικού A-T2.

Η Οριστική Υδραυλική Μελέτη εκπονείται παράλληλα με την Οριστική Μελέτη Οδοποιίας.

Έλεγχος με τα δεδομένα της εγκεκριμένης Μελέτης Υδραυλικών Έργων.

Δ. ΕΡΓΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Αντικείμενο της μελέτης των Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων είναι ο ηλεκτροφωτισμός των ισόπεδων κόμβων Αβδήρων και Μαγγάνων στην Επαρχιακή Οδό Αρ. 9 της Π.Ε. Ξάνθης.

Για τη σύνταξη της παρούσας μελέτης ελήφθησαν υπόψη και οι κανονισμοί, προδιαγραφές και τα κριτήρια μελέτης που αναφέρονται παρακάτω.

Η μελέτη των Η/Μ εργασιών και οι προδιαγραφές για όλο τον εξοπλισμό, εγκαταστάσεις και υλικά, θα είναι σύμφωνες με τις τρέχουσες εκδόσεις των Κανονισμών, Προτύπων, Κωδίκων και Συστάσεων. Όπου υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ ελληνικών και διεθνών κανονισμών, υπερισχύουν οι ελληνικοί. Όπου δεν υπάρχει σχετικός κανονισμός από τη Μόνιμη Διεθνή Οργάνωση Συνεδρίων Οδοποιίας (PIARC), θα αναφέρεται ο κατάλληλος γερμανικός κανονισμός.

Για την εκπόνηση των μελετών έχουν ληφθεί υπόψη οι Ελληνικοί Κανονισμοί και Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ, ΥΠΕΧΩΔΕ, Τεχνικές Οδηγίες και λοιποί κανονισμοί), καθώς και διεθνείς κανονισμοί (IEC, VDE, BSS, PIARC κ.λπ.).

ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΟΜΒΩΝ

Υπάρχει κατασκευασμένο Δίκτυο Ηλεκτροφωτισμού (Δ.Ε.Η.) στην περιοχή των Κυκλικών Κόμβων και των συμβαλλόμενων Οδών, το οποίο καθαιρείται και ανακατασκευάζεται, όπου υπάρχει ανάγκη, σύμφωνα με την Η/Μ Μελέτη.

Επίσης, και στους δύο Κόμβους υπάρχουν ιστοί οδοφωτισμού, χωρίς όμως να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες προδιαγραφές φωτεινότητας και οικονομίας στη λειτουργία τους.

Ο σχεδιασμός του συστήματος φωτισμού των Κυκλικών Κόμβων και των Οδών προσέγγισης αυτών, θα είναι σύμφωνος με τους κανονισμούς, καθώς και με τις οδηγίες του Επιβλέποντα Μηχανικού της Υπηρεσίας.

Προβλέπεται ηλεκτροφωτισμός των Κυκλικών Κόμβων, συμπεριλαμβανομένου τμήματος περίπου 140.00 m των Επαρχιακών Οδών, οι οποίες συμβάλλουν σε αυτούς.

Ο φωτισμός θα γίνει με φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες LED ισχύος ≈ 100 W, φωτεινής ροής ≈ 15400 lm, τύπου FULL CUT - OFF, επί ιστών ύψους 12.00 m.

ΙΣΤΟΙ - ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ


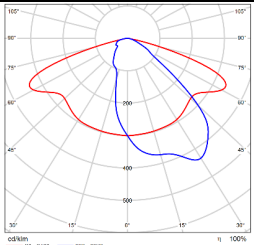
Τα φωτιστικά σώματα θα τοποθετηθούν σε χαλύβδινους ιστούς γαλβανισμένους οκταγωνικής διατομής, ύψους 12.00 m.

Επιλέχθηκε ο παρακάτω τύπος φωτιστικού σώματος της κατασκευάστριας εταιρείας Disano. Συνοπτικά, τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο dali-driver με βαθμό απόδοσης τουλάχιστον 0,9, καθώς και nema ή zhaga socket για μελλοντική δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησης / καταγραφής και διαχείρισης του φωτισμού.

Πίνακας στοιχείων φωτιστικών

Φωτομετρικά και ηλεκτρικά μεγέθη	Φωτιστικό Disano / 3285 48 LED 102W
Ισχύς (W)	102
Φωτεινή ροή φωτιστικού (lm)	15400
Φωτεινή απόδοση (lm/W)	151
Θερμοκρασία χρώματος	4000K
Τύπος/ύψος ιστού	Οκταγωνικής διατομής / 12m

Μορφή φωτιστικού	
Πολική κατανομή φωτεινής έντασης	

ΠΙΝΑΚΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Τα φωτιστικά σώματα του οδικού φωτισμού, θα τροφοδοτηθούν από πίνακες φωτισμού (Πίλλαρ), εξωτερικούς, οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια.

Το Πίλλαρ θα χωρίζεται σε δύο μέρη από τα οποία στο ένα θα εγκατασταθεί ο μετρητής της ΔΕΔΔΗΕ και η συσκευή Τ.Α.Σ. (Τηλεχειρισμός Ακουστικής Συχνότητας) και στο άλλο η στεγανή διανομή, η οποία θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα και οι εντολές ενεργοποίησης του φωτισμού θα δίνονται από την συσκευή ΤΑΣ, από χρονοδιακόπτη και από εξωτερικό φωτοκύτταρο. Οι εντολές θα ενεργοποιούν αντίστοιχους ηλεκτρονόμους ισχύος, οι οποίοι θα ελέγχουν κάθε επί μέρους κύκλωμα φωτισμού.

Το φωτοκύτταρο θα είναι βαρέως βιομηχανικού τύπου στεγανό IP65 και θα διαθέτει ρύθμιση στάθμης φωτισμού (σε lux) και αργή απόκριση της τάξης των 2min. Το φωτοκύτταρο θα τοποθετείται σε σημείο, όπου δεν θα επηρεάζεται από τον Οδοφωτισμό.

Το pillar θα είναι πίνακας βαρέως βιομηχανικού τύπου, στεγανός με βαθμό προστασίας IP54 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο.

Οι γραμμές οδοφωτισμού θα περιλαμβάνουν τηλεχειριζόμενο διακόπτη (ρελέ).

Τα μερικά κυκλώματα φωτισμού σχεδιάσθηκαν λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη επιτρεπόμενη πτώση τάσης.

Το τροφοδοτικό καλώδιο του πίνακα και τα καλώδια των κυκλωμάτων, τα οποία ξεκινούν από τον πίνακα προς τα φωτιστικά σώματα, θα είναι τύπου ΝΥΥ, ανάλογης διατομής όπως προκύπτει από τους υπολογισμούς.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Το ηλεκτρικό δίκτυο από το Πίλλαρ (πίνακα διανομής) μέχρι τα φωτιστικά σώματα, τα οποία τροφοδοτεί, θα είναι υπόγειο. Τα υπόγεια καλώδια θα προστατεύονται με την τοποθέτησή τους μέσα σε ηλεκτρολογικούς σωλήνες.

Οι σωλήνες διέλευσης των καλωδίων θα είναι πολυαιθυλενίου PE εξωτερικής διαμέτρου 90mm, ονομαστικής πίεσης 6 bars. Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε βάθος περίπου 70 cm.

Οι συνδέσεις των σωληνών μεταξύ τους θα γίνονται με ομογενή συγκόλληση ή με ειδικά εξαρτήματα, έτσι ώστε η επιτυχανόμενη σύνδεση να είναι στεγανή, λεία εσωτερικά, χωρίς απομείωση της διατομής και χωρίς μείωση της αντοχής των τοιχωμάτων.

Γενικά το δίκτυο των σωληνώσεων, σε όλο το μήκος του, θα είναι στεγανό, με λείες εσωτερικές επιφάνειες.

Στις διαβάσεις των δρόμων θα προβλέπεται πάντοτε ένας επί πλέον σωλήνας, οι δε σωλήνες στη περίπτωση αυτή θα είναι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες και θα προστατεύονται με εγκιβωτισμό τους μέσα σε οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα άκρα των σωλήνων αυτών θα καταλήγουν πάντα σε φρεάτιο καλωδίων.

Το υπόγειο δίκτυο, το οποίο τροφοδοτεί τους ιστούς, θα κατασκευαστεί με καλώδια τύπου ΝΥΥ διατομής 4x10mm².

Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκιβώτια των ιστών, δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιο και θα μπαينوβγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού. Μέσα στο φρεάτιο, το οποίο είναι ενσωματωμένο στη βάση κάθε ιστού, θα αφήνεται μήκος καλωδίου τουλάχιστον 1.00 m.

Η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού από το ακροκιβώτιο του ιστού, θα γίνεται με καλώδιο τύπου ΝΥΜ διατομής 3X1.5mm².

Για το τράβηγμα των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο θα προβλεφθούν φρεάτια. Προβλέπεται πάντοτε ένα φρεάτιο στην προκατασκευασμένη βάση κάθε ιστού ενσωματωμένο σε αυτή, καθώς και φρεάτιο στη βάση του πίνακα διανομής (Πίλλαρ).

Όλα τα φρεάτια θα κατασκευάζονται με μη υδατοπερατό οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους τοιχωμάτων 150mm τουλάχιστον.

Τα φρεάτια θα φέρουν περιμετρικό πλαίσιο και κάλυμμα. Το περιμετρικό πλαίσιο θα είναι εγκιβωτισμένο στο χείλος του φρεατίου και θα διαθέτει διπλή υποδοχή για τη στήριξη του καλύμματος. Το κάλυμμα θα είναι χυτοσιδηρό και η όλη κατασκευή θα είναι πλήρως στεγανή.

Η πλήρωση του κενού μεταξύ των παρειών του σκάμματος και των φρεατίων επανεπιχώνεται με άμμο λατομείου και αποκαθίσταται η επιφάνεια του εδάφους στην αρχική της κατάσταση. Το υλικό της επανεπιχώσης θα συμπυκνώνεται, ώστε να δέχεται τα φορτία, τα οποία προβλέπονται να διέρχονται στην επιφάνεια της τάφρου, δίχως να παραμορφώνεται (κατά EN 124).

Ο κενός χώρος εντός του φρεατίου θα πληρώνεται επίσης με άμμο λατομείου.

Γειώσεις

Για τη γείωση της εγκατάστασης οδικού φωτισμού θα προβλεφθεί γυμνός χάλκινος αγωγός πολύκλωνος διατομής 25 mm², ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στην ίδια τάφρο) με το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών και θα τρέχει εξωτερικά του σωλήνα PE Φ90.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού χάλκινου αγωγού διατομής 6 mm². Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφικτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης του σιδηροιστού, από όπου περνάει και ο αγωγός γείωσης.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί επίσης προς τη στεγανή διανομή μέσα στο Πίλλαρ.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί τέλος και προς πλάκες γείωσης. Πλάκες γείωσης προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής. Οι πλάκες γείωσης θα κατασκευασθούν από πλάκες χαλκού διαστάσεων 500x500x5mm και θα εγκατασταθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος 1.00 m.

Στον πίνακα διανομής (pillar), προβλέπεται ράβδος γείωσης St/E-Cu Φ17mmX1.50 m, εγκατεστημένη στο έδαφος.

Έλεγχος με τα δεδομένα της εγκεκριμένης Η/Μ Μελέτης.

Ε. ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑ

Για την ολοκλήρωση του παρόντος τμήματος, πέραν των προαναφερθέντων έργων, προβλέπεται να κατασκευασθούν και τα παρακάτω :

- α. Έργα σήμανσης - ασφάλισης - περιφράξης.
- β. Μετατοπίσεις / Αποκαταστάσεις δικτύων Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (ΟΚΩ).
- γ. Έργα διαμορφώσεως χώρου.

δ. Έργα αποκατάστασης της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

ΣΤ. ΕΡΓΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ

Τα υφιστάμενα έργα Σήμανσης - Ασφάλισης της περιοχής αφορούν:

- το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, το οποίο περιλαμβάνει την Επαρχιακή Οδό 9 (Νέα Κεσσάνη - Μάνδρα - Άβδηρα - Μυρωδάτο - Άβατο), την Επαρχιακή Οδό 8: Ξάνθης - Αβδήρων (Ξάνθη - Βαφέικα - Γενισέα - Άβδηρα - Αρχαία Άβδηρα), και την Επαρχιακή Οδό 3: Ξάνθης - Μαγγάνων (Ξάνθη - Διομήδεια - Μαγικό - Μέλισσα - Μάγγανα)
- τον υφιστάμενο τετρασκελή Ισόπεδο Κόμβο Αβδήρων στη διασταύρωση της Επ. Οδού 9 με την Επ. Οδό 8, ο οποίος έχει Φωτεινή Σηματοδότηση (με αισθητήρα κίνησης)
*** Οι ανωτέρω Φωτεινοί Σηματοδότες καταργούνται με την κατασκευή του Κυκλικού Κόμβου
- τον υφιστάμενο τετρασκελή Ισόπεδο Κόμβο Μαγγάνων στη διασταύρωση της Επ. Οδού 9 με την Επ. Οδό 3, ο οποίος δεν έχει Φωτεινή Σηματοδότηση
- το υφιστάμενο τοπικό οδικό δίκτυο,

και, πριν την κατασκευή των νέων έργων, προβλέπεται η αντικατάσταση του εξοπλισμού της οδού, όπως διαγράμμιση, πινακίδες σήμανσης, ανακλαστήρες οδοστρώματος, γραμμική οριοσήμανση, ακουστικές ταινίες, στηθαία ασφαλείας, λοχίες κλπ.

Για τη Σήμανση - Ασφάλιση προβλέπονται τα ακόλουθα έργα:

Τοποθέτηση Κατακόρυφης Σήμανσης.

Τοποθέτηση Οριζόντιας Σήμανσης.

Τοποθέτηση Στηθαίων ασφαλείας.

Το αντικείμενο της **παρούσας μελέτης** είναι η Σήμανση - Ασφάλιση των Κύριων και Διασταυρούμενων Οδών, και των Κυκλικών Κόμβων Αβδήρων και Μαγγάνων, όπως αυτά διαμορφώνονται από την Οριστική μελέτη Οδοποιίας, και περιλαμβάνει τα παρακάτω:

α. Μελέτη Σήμανσης

Κατακόρυφη Σήμανση (Πινακίδες Πληροφοριακές, Ρυθμιστικές κ.λπ., Γέφυρες Σήμανσης)

Οριζόντια Σήμανση (Διαγραμμίσεις, αναγραφή ενδείξεων και βελών στο οδόστρωμα, ανακλαστήρες οδοστρώματος)

β. Μελέτη Ασφάλισης

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)

1. ΣΗΜΑΝΣΗ

Η Μελέτη Σήμανσης περιλαμβάνει την Κατακόρυφη Σήμανση, δηλαδή τις πάσης φύσεως πινακίδες και τους οριοδείκτες (πληροφοριακές πινακίδες και πινακίδες σταθερού περιεχομένου) και την Οριζόντια Σήμανση (διαγραμμίσεις, ανακλαστήρες οδοστρώματος, ακουστικές ταινίες μείωσης ταχύτητας).

1α. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

Οι πινακίδες κατακόρυφης σήμανσης κατατάσσονται, τοποθετούνται και κατασκευάζονται σύμφωνα με Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Ν.2696/23.03.1999/ΦΕΚ.57α "Κύρωση Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας", έκδοση 2009) και τους Κανονισμούς και τις Τεχνικές Προδιαγραφές και Οδηγίες του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Οι Πινακίδες Κατακόρυφης Σήμανσης του Αυτοκινητόδρομου σχεδιάζονται, κατασκευάζονται και τοποθετούνται σύμφωνα με το τεύχος 6 των ΟΜΟΕ «Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων», Μέρος 1: «Πληροφοριακή Σήμανση», (ΟΜΟΕ-ΚΣΑ), έκδοση 2010. Οι Πινακίδες του υπόλοιπου Οδικού Δικτύου κατασκευάζονται και τοποθετούνται σύμφωνα με το τεύχος 9 των ΟΜΟΕ

«Κατακόρυφη Σήμανση Οδών», (ΟΜΟΕ-ΚΣΟ), έκδοση 2012 και το τεύχος 10 των ΟΜΟΕ, Μέρος 2: «Κόμβοι Κυκλικής Κίνησης», (ΟΜΟΕ-Κ3), έκδοση 2012.

Η Κατακόρυφη Σήμανση μπορεί να περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία: πινακίδες πληροφοριακές, ρυθμιστικές, αναγγελίας κινδύνου και πληροφοριακές υποδείξης ταχύτητας οχημάτων, χιλιομετρικοί δείκτες, οριοδείκτες οδών & κόμβων, ανακλαστήρες υφιστάμενων στηθαίων ασφαλείας, ανακλαστικές οριολωρίδες επί στηθαίων (γραμμική οριοσήμανση).

Οι πινακίδες κατακόρυφης σήμανσης διακρίνονται σε πληροφοριακές πινακίδες και πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ρυθμιστικές, αναγγελίας κινδύνου, πρόσθετες και καθοδήγησης).

Πληροφοριακές πινακίδες (Π)

Οι πληροφοριακές πινακίδες τοποθετούνται κατά κανόνα στο δεξιό άκρο της οδού, κατά την κατεύθυνση της κυκλοφορίας, και στοχεύουν κύρια :

- Στην έγκαιρη προειδοποίηση, καθώς και τη χρήση της κατάλληλης εξόδου, για τον επιθυμητό προορισμό.
- Στην παροχή της κατάλληλης πληροφορίας, για επιλογή της συντομότερης πορείας προς κάποιο συγκεκριμένο προορισμό.
- Στην επίτευξη της επιθυμητής κατανομής της κυκλοφορίας στη διατομή της οδού, με γνώμονα την αποτελεσματική χρήση της και την ασφάλεια των μετακινούμενων.

Για την εκπλήρωση των ανωτέρω, η κατακόρυφη πληροφοριακή σήμανση πρέπει να ανταποκρίνεται στις εξής απαιτήσεις :

- να γίνεται εύκολα ορατή και κατανοητή
- να είναι σαφής και ομοιόμορφη
- να είναι αναγνώσιμη στις δεδομένες συνθήκες ταχύτητας του οχήματος
- να περιορίζεται στις απαραίτητες πληροφορίες.

Η χωροθέτηση των Πληροφοριακών Πινακίδων, στους υπό μελέτη Κυκλικούς Κόμβους, έγινε σύμφωνα με τους ΟΜΟΕ-ΚΣΟ, 2012.

Πινακίδες σταθερού περιεχομένου

Οι Πινακίδες σταθερού περιεχομένου περιλαμβάνουν τις εξής κατηγορίες Πινακίδων: Πινακίδες Ρυθμιστικές (Ρ), Πινακίδες Αναγγελίας Κινδύνου (Κ), Πινακίδες Πρόσθετες (Πρ) και Πινακίδες Καθοδήγησης, καθώς και πληροφοριακές τυποποιημένες πινακίδες.

Η τοποθέτηση, το σχήμα, οι διαστάσεις και χρωματισμός των ρυθμιστικών πινακίδων και των πινακίδων αναγγελίας κινδύνου καθορίζονται στην Απόφαση ΝοΑ6/0/1/118/27-674, Φ.Ε.Κ 676Β, Ιούλιος 1974.

Οι Πινακίδες Καθοδήγησης υποδεικνύουν έγκαιρα στους οδηγούς τις ιδιαιτερότητες και τη γεωμετρία ενός κόμβου, όπως είναι η πρόσθεση λωρίδας και το τέλος μιας λωρίδας. Οι Πινακίδες Καθοδήγησης είναι ορθογωνίου σχήματος και έχουν τυποποιημένο μέγεθος, όπως αυτό δίνεται στις ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, Μέρος 2, Έκδοση 2010.

Σχετικά με τις διαστάσεις των πινακίδων διευκρινίζεται ότι τα προβλεπόμενα στα σχέδια Κ-1519 και Κ-1520 του Τμήματος Κυκλοφορίας Α6 / τ. Υ.Δ.Ε. τρία μεγέθη (μεγάλο, μεσαίο, μικρό) χρησιμοποιούνται ως εξής :

Πινακίδες τριγωνικές, τετραγωνικές και ορθογωνικές

- Μεγάλο μέγεθος: Στους αυτοκινητόδρομους (υπεραστικούς και αστικούς) και σε υπεραστικές οδούς κατηγορίας Γ.
- Μεσαίο μέγεθος: Σε υπεραστικές οδούς κατηγορίας Γ, Δ, Ε, Ζ (και τμήματα αστικών οδών αντίστοιχης διατομής), όπως επίσης σε αστικές οδούς λειτουργικής κατάταξης συλλεκτήριας οδού και ανώτερης, (πλην αυτοκινητοδρόμων).

- Μικρό μέγεθος: Σε υπεραστικές οδούς κατηγορίας Η και σε αστικές οδούς λειτουργικής κατάταξης κατώτερης από συλλεκτήρια οδό.

Πινακίδες στρογγυλές και οκταγωνικές

- Μεγάλο μέγεθος: Σε υπεραστικούς αυτοκινητόδρομους, σε υπεραστικές οδούς κατηγορίας Γ και ανώτερης, και σε αστικές οδούς κατάταξης ταχείας λεωφόρου και ανώτερης.
- Μεσαίο μέγεθος: Σε υπεραστικές οδούς κατηγορίας Δ, Ε, Ζ (και τμήματα αστικών οδών αντίστοιχης διατομής), όπως επίσης σε αστικές οδούς λειτουργικής κατάταξης συλλεκτήριας οδού και αρτηρίας.
- Μικρό μέγεθος: Σε υπεραστικές οδούς κατηγορίας Η και σε αστικές οδούς λειτουργικής κατάταξης κατώτερης από συλλεκτήρια οδό.

Ολόκληρη η επιφάνεια των ρυθμιστικών πινακίδων αναγγελίας κινδύνου, εκτός από τα μελανά σύμβολα, θα είναι αντανακλαστική και θα χρησιμοποιούνται ως αντανακλαστικές οι μεμβράνες υψηλής αντανακλαστικότητας τύπου II, σύμφωνα με την προδιαγραφή Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ Σ-311 Φ.Ε.Κ. 954B/8.12.86. Για τα μη αντανακλαστικά σύμβολα θα ισχύει η Προδιαγραφή Σ-310, Φ.Ε.Κ. 954B/8.12.86.

Κατά τα λοιπά οι πινακίδες θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές σήμανσης της Γ.Γ.Δ.Ε./Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Σ 303-74 με αριθμό Απόφασης Α6/0/1/118/27-6-74 και τα σχέδια Κ-1519 (1974) και Κ-1520 (1974) Τμήματος Κυκλοφορίας Α6 / τ. Υ.Δ.Ε.

Χρώματα και οπισθοαντανακλαστικότητα πινακίδων

Τα χρώματα επιφάνειας, καθώς και ο ελάχιστος παράγοντας φωτεινότητας, ορίζονται στην προδιαγραφή Σ-310 και Σ-311 (ΦΕΚ 954B/31-12-86) αλλά στην έγκριση προσωρινής τεχνικής προδιαγραφής αντανακλαστικότητας πινακίδων σήμανσης οδών (ΦΕΚ953B/24-10-1997). Οι πινακίδες κατασκευάζονται από φύλλα αλουμινίου, από κράματα τύπου Al Mg₂, κατηγορία «ανθεκτικών κραμάτων στο θαλάσσιο νερό», κατά DIN 1725 Μέρος 1. Το ελάχιστο πάχος ελάσματος για επίπεδες πινακίδες είναι 3mm.

Τα **χρώματα** στις πληροφοριακές πινακίδες είναι στις πινακίδες της Οδού:

- κίτρινο, για τις Ελληνικές Αναγραφές
- λευκό, για τις Λατινικές Αναγραφές
- κυανούν, για το υπόβαθρο των Πινακίδων
- λευκό για το περίγραμμα των Πινακίδων

Οι πληροφοριακές πινακίδες της Κύριας Οδού θα είναι κατασκευασμένες από επίπεδο φύλλο κράματος αλουμινίου τύπου Al Mg 2 πάχους 3mm, η εμπρόσθια όψη του οποίου θα καλύπτεται πλήρως από **αντανακλαστική** μεμβράνη τύπου II και θα φέρει αναγραφές από:

αντανακλαστική μεμβράνη τύπου DIAMOND GRADE σε περίπτωση πινακίδων επί γεφυρών σήμανσης,

αντανακλαστική μεμβράνη τύπου II σε περίπτωση πλευρικών πινακίδων,
μεμβράνη μαύρου χρώματος για τις πρόσθετες πινακίδες.

Το υπόβαθρο των πληροφοριακών πινακίδων θα είναι κυανούν, ενώ των πρόσθετων πινακίδων θα είναι αργυρόλευκο.

Η πίσω όψη των πινακίδων έχει χρώμα φαιό (γκρι) και θα φέρει ανάγλυφα τον αύξοντα αριθμό της πινακίδας, το όνομα του κατασκευαστή και την ημερομηνία κατασκευής τους.

Αναγραφόμενοι Προορισμοί Πληροφοριακών Πινακίδων

Γίνεται αναφορά στο Τεύχος Β Διαστασιολόγησης - Κατασκευαστικά Σχέδια Πινακίδων

Διαμόρφωση των γραμμάτων

Σχετικά με τη **γραφή**, η οποία εφαρμόζεται ισχύουν τα ακόλουθα :

Στις πληροφοριακές πινακίδες θα χρησιμοποιούνται πεζά γράμματα, σύμφωνα με το τεύχος 6 (μέρος 1) των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ.

Ο τύπος γραμμάτων είναι η γραμμική ANTIQUA χωρίς «πατούρες», σύμφωνα με DIN 1451, μέρος 2 (ΦΕΚ 905/20-05-2011).

Κατά κανόνα χρησιμοποιείται ο τύπος γραφής Β (κανονική γραφή) ΟΜΟΕ-ΚΣΑ. Σε μεγάλα μήκη λέξεων μπορεί να επιλεγεί ο τύπος γραφής Α (στενή γραφή), ενώ επιτρέπεται στην ίδια πινακίδα να συνυπάρχουν και οι δύο τύποι γραφής.

Ο στενός τύπος γραφής επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο σε εκείνες τις περιπτώσεις, στις οποίες μια σειρά γραμμάτων λόγω έλλειψης χώρου δεν μπορεί να χωρέσει στην επιφάνεια της πινακίδας και ταυτόχρονα δεν είναι δυνατό να μεγεθυνθεί η πινακίδα. Ακόμη ο στενός τύπος γραφής μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην περίπτωση, όπου ένας προορισμός παρουσιάζει ιδιαίτερο μεγάλο μήκος λέξης και απαιτεί υπερβολική μεγέθυνση της πινακίδας και εφόσον δεν είναι εφικτή η αναγραφή του ονόματός του σε περισσότερες γραμμές. Σε αυτές τις περιπτώσεις, σε περίπτωση αναγραφής προορισμού με δύο ή περισσότερες λέξεις, εξετάζεται, αν με τη συντομογραφία της αναγραφής, χωρίς όμως συντμήσεις λέξεων, μπορεί να αποφευχθεί ο στενός τύπος γραφής ή αντίστροφα.

Τα **μήκη των λέξεων** καθορίζονται σύμφωνα με τους πίνακες 2 μέχρι 10Β του πρώτου μέρους του τεύχους 6 των Ο.Μ.Ο.Ε.-Κ.Σ.Α., οι οποίοι παρέχουν το πλάτος κάθε χαρακτήρα, καθώς και την απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών χαρακτήρων για αυτοκινητόδρομους, ή όπως στην παρούσα, του τεύχους «ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΗΜΑΝΣΕΩΣ ΟΔΩΝ» - Σχέδια Κατασκευής του τμήματος κυκλοφορίας (Α6) του ΥΠΕΧΩΔΕ (έτους 1974).

Οι τιμές αυτών των πινάκων αναφέρονται σε ένα βασικό ύψος. Για τον υπολογισμό του μήκους των λέξεων, του πλάτους των μεμονωμένων χαρακτήρων και των μεταξύ τους αποστάσεων, οι τιμές των πινάκων πολλαπλασιάζονται επί τον συντελεστή ύψους Κ.

$K = h / \text{βασικό ύψος}$, όπου:

h [mm] : το επιλεγόμενο ύψος χαρακτήρα (δηλαδή το ύψος του κεφαλαίου γράμματος).

Οι τιμές, τις οποίες είναι δυνατόν να πάρει το h , λαμβάνονται κατά περίπτωση από τις εφαρμοζόμενες προδιαγραφές.

Όλες οι πινακίδες πρέπει να είναι δίγλωσσες : οι λέξεις αναγράφονται Ελληνικά και Λατινικά. Θα αναγράφεται πρώτα το τοπωνύμιο στα Ελληνικά (χρώμα γραφής : κίτρινο) και αμέσως από κάτω το τοπωνύμιο στα Λατινικά (χρώμα γραφής : αργυρόλευκο). Το υπόβαθρο των πληροφοριακών πινακίδων του αυτοκινητόδρομου θα είναι χρώματος πρασίνου, των λοιπών οδών κυανού και το περίγραμμα χρώματος αργυρόλευκου. Για την χρωματική κωδικοποίηση των πινακίδων ισχύει η εγκύκλιος 1/92 ΥΠΕΧΩΔΕ.

Τοποθέτηση πινακίδων

Οι πινακίδες σήμανσης έχουν κατάλληλο ύψος και τοποθετούνται, πλευρικά της Οδού και στα δύο ρεύματα κυκλοφορίας, ανάλογα με το είδος αυτών και τις ισχύουσες κατά περίπτωση προδιαγραφές, και παρουσιάζονται και στο Κατασκευαστικό Σχέδιο Πληροφοριακών Πινακίδων.

Η τοποθέτηση των Πινακίδων **κατά μήκος της Οδού** γίνεται σύμφωνα και με τις ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, 2010 και τις ΟΜΟΕ-ΚΣΟ, 2012.

Κατά κανόνα τοποθετούνται δεξιά και ενίοτε στην αριστερή πλευρά των Οδών, των Κλάδων των Κόμβων και των Αυτοκινητοδρόμων, στο φυτικό Έρεισμα και στην Κεντρική Νησίδα, ώστε να εξασφαλίζεται η θέασή τους εγκαίρως και σε επαρκή χρόνο.

Διατάξεις στήριξης πινακίδων οδού

Στην παρούσα μελέτη οι διατάξεις στήριξης των πινακίδων σήμανσης τοποθετούνται πλευρικά της Οδού.

Ανάλογα με το μέγεθος των πινακίδων εφαρμόζονται οι ακόλουθοι **τύποι στήριξης**:

Για τις πινακίδες του ΚΟΚ: Κ, Ρ με ή χωρίς Πρ και τις Π σταθερού περιεχομένου:

- με στήριξη επί ορθοστατών με θεμελίωση στο έδαφος, χρησιμοποιούνται χαλύβδινοι σωλήνες με διαστάσεις (\emptyset σωλήνα/ πάχος τοιχώματος): 60,3/2,0, 76,1/2,0, 76,1/2,9, 88,9/3,2, σύμφωνα με το Παράρτημα III, Μέρος 4 των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, οι οποίοι είναι μορφής ευθύγραμμης.

Για πληροφοριακές πινακίδες αναγραφής προορισμών με επιφάνεια το πολύ 2 m², χρησιμοποιείται ένας ορθοστάτης:

- από χαλυβδοσωλήνα, μέγιστης διατομής $\emptyset 88,9/3,2$ (διάμετρος $\leq 88,9\text{mm}$, πάχος τοιχώματος $\leq 3,2\text{mm}$).

Για πληροφοριακές πινακίδες αναγραφής προορισμών με επιφάνεια μεγαλύτερης των 2 m², χρησιμοποιούνται:

- ένας ή περισσότεροι ορθοστάτες, έκαστος των οποίων κατασκευάζεται ως επίπεδο δικτύωμα, το οποίο συντίθεται από δύο κατακόρυφους χαλυβδοσωλήνες μέγιστης διατομής $\emptyset 76/3$ και έναν ενιαίο πολυκαμπτόμενο χαλυβδοσωλήνα μέγιστης διατομής $\emptyset 33/3$
- ένας ή δύο ορθοστάτες, όπου έκαστος κατασκευάζεται από χωροδικτύωμα πρισματικής τριγωνικής ή ορθογωνικής μορφής, αποτελούμενο από τρεις ή τέσσερις κατακόρυφους χαλυβδοσωλήνες (ένας στην κάθε ακμή) μέγιστης διατομής $\emptyset 76/3$ και τρεις ή τέσσερις ενιαίους πολυκαμπτόμενους χαλυβδοσωλήνες μέγιστης διατομής $\emptyset 33/3$, οι οποίοι συγκολλούνται στους εκατέρωθεν κατακόρυφους χαλυβδοσωλήνες, της κάθε πλευράς του πρίσματος.

Ενσωματούμενα υλικά

Οι διατάξεις στήριξης είναι της κατηγορίας παθητικής ασφάλειας (βλ. πίνακα 1), ο οποίος ορίζεται στη μελέτη και για αυτό το λόγο συνοδεύονται με σχετικό πιστοποιητικό.

Ανάλογα με το είδος τους, οι διατάξεις στήριξης αποτελούνται από τα ακόλουθα υλικά:

α. Απλοί σωληνωτοί ορθοστάτες

Σωλήνες από χάλυβα (γαλβανισμένοι) ποιότητας S235, ή ανώτερης, σύμφωνα με την μελέτη
Άοπλο σκυρόδεμα C12/15 για το θεμέλιο

β. Ορθοστάτες μορφής επιπέδου δικτύματος, ή πρισματικού δικτύματος

Σωλήνες από χάλυβα (γαλβανισμένοι) ποιότητας S235, ή ανώτερης, σύμφωνα με την μελέτη

- Σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 για το θεμέλιο
- Σκυρόδεμα εξομάλυνσης κατηγορίας C8/10
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος κατηγορίας B500C

Στοιχεία χαλύβδινα

Χρησιμοποιείται χάλυβας ποιότητας S235, με ανοχές σε διαστάσεις και σχήμα, με αντοχή σε θραύση, σε πρόσκρουση, σε κόπωση και φέρουσα ικανότητα φορτίου, που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 1090-2, ή ανώτερης μόνον όταν απαιτείται από στατική άποψη. Τα χαλύβδινα μέρη των διατάξεων στήριξης (περιλαμβάνονται και τα αγκύρια εντός του θεμελίου σκυροδέματος) είναι γαλβανισμένα, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN ISO 1461. Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00.

Στοιχεία κράματος αλουμινίου

Το χρησιμοποιούμενο δομικό αλουμίνιο είναι από κράμα, με ανοχές σε διαστάσεις και σχήμα, με αντοχή σε θραύση, σε πρόσκρουση, σε κόπωση και φέρουσα ικανότητα φορτίου, που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των ΕΛΟΤ EN 573-3 και ΕΛΟΤ EN 1090-3.

Σκυρόδεμα θεμελίου

Για το θεμέλιο των ιστών στήριξης χρησιμοποιούνται οι κατηγορίες σκυροδέματος C12/15 και C25/30.

Μέθοδος κατασκευής

Χρησιμοποιούνται **διατάξεις στήριξης** των πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης, που έχουν μελετηθεί σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες και είναι εργοστασιακής παραγωγής πιστοποιημένης, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN ISO 9001 ή ισοδύναμο.

Η **επιψευδαργύρωση των χαλύβδινων στοιχείων** γίνεται σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN ISO 1461.

Για την **αντιδιαβρωτική προστασία** μπορεί να εφαρμόζονται οι Γερμανικές Οδηγίες ZTV-KOR, ή άλλες εγκεκριμένες σε χώρα της ΕΕ.

Οι τυχόν **συγκολλήσεις** στο εργοτάξιο γίνονται από τεχνίτες με εφαρμογή διαδικασιών, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 1011.

Κατά τη **φορτοεκφόρτωση και στοίβασμα** των στοιχείων των κατασκευών, οι γαλβανισμένες επιφάνειες αυτών προστατεύονται από φθορές με χρήση αποστατών από ξύλο ή άλλο υλικό, ώστε να αποτρέπεται η επαφή μεταξύ αυτών και με τα τοιχώματα του μέσου μεταφοράς.

Η **διάτρηση των οπών** στα χαλύβδινα μέρη των στοιχείων στήριξης γίνεται πριν από το γαλβανισμό. Οποιαδήποτε **φθορά στη γαλβανισμένη επιφάνεια** των στοιχείων αποκαθίσταται με διπλή επάλειψη υλικού, το οποίο έχει ως βάση τη σκόνη ψευδαργύρου-οξειδίου ψευδαργύρου, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 22063.

Δεν επιτρέπονται **συγκολλήσεις** στο εργοτάξιο, παρά μόνο σε έκτακτες περιπτώσεις, οπότε αυτές πιστοποιούνται για την ποιότητά τους.

Η **θεμελίωση με πάκτωση ή αγκύρωση** των διατάξεων στήριξης κατασκευάζεται σύμφωνα με τη Μελέτη. Για τις επιμέρους εργασίες εφαρμόζονται οι οικείες ΕΤΕΠ, περί εκσκαφών θεμελίων, σκυροδεμάτων κ.λπ.

Μετά το πέρας της ανέγερσης του συστήματος στήριξης, επαναφέρεται η προϋπάρχουσα φυσική ή τεχνητή επιφάνεια γύρω από τη **θεμελίωση**. Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής απομακρύνονται και απορρίπτονται σε χώρους απόρριψης άχρηστων υλικών, σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη, ή σε χώρους τους οποίους εγκρίνει η Υπηρεσία.

Όταν κατά την διακίνηση ή τοποθέτηση, τα μέρη της φέρουσας κατασκευής, υποστούν τυχόν **φθορές**, οι οποίες μπορεί να επηρεάζουν τη **στατική επάρκεια του φορέα**, τότε ο Ανάδοχος απομακρύνει αυτά από το έργο και τα αντικαθιστά με καινούργια, με δική του δαπάνη.

Οι **διατάξεις στήριξης** τοποθετούνται οριζοντιογραφικά και υψομετρικά όπως ορίζει η Μελέτη, και σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, (2010), Μέρος 4 "Στήριξη πινακίδων σήμανσης".

Όταν οι εργασίες τοποθέτησης εκτελούνται σε θέσεις εγγύς υπόγειων ή εναέριων αγωγών ΟΚΩ, τότε λαμβάνονται τα επιβαλλόμενα κατά περίπτωση μέτρα ασφαλείας.

Οι πινακίδες δεν επιτρέπεται να απέχουν λιγότερο από **1.50 m από το περιτύπωμα της οδού σε υπεραστικές οδούς**, όπως λεπτομερώς ορίζεται στις ΟΜΟΕ-ΚΣΑ (2010), Μέρος 4, "Στήριξη πινακίδων σήμανσης", παράγραφος 3.5.1.

Η **στήριξη πινακίδων**, τοποθετούμενων πλευρικά της οδού, επιτρέπεται να κατασκευάζεται από ιστούς, οι οποίοι δεν έχουν επιδόσεις παθητικής ασφάλειας, με την προϋπόθεση ότι η θέση τους είναι απρόσβλητη από τυχόν εκτρεπόμενο εκτός της οδού όχημα, όπως π.χ. όταν η βάση της διάταξης στήριξης βρίσκεται σε ύψος τουλάχιστον 1.50 m πάνω από την περίεξ επιφάνεια.

Η **θεμελίωση** και οι **διατομές των ιστών** στήριξης, των πινακίδων Κ, Ρ, Πρ και των Π σταθερού περιεχομένου του ΚΟΚ, συμμορφώνεται με τις υποδείξεις του παραρτήματος ΙΙΙ, Μέρος 4 των ΟΜΟΕ - ΚΣΑ (2010).

Η **θεμελίωση** των μεμονωμένων ορθοστατών στήριξης πινακίδων συμμορφώνεται με τις υποδείξεις των ΟΜΟΕ - ΚΣΑ (2010), Μέρος 4, "Στήριξη πινακίδων σήμανσης", παράγραφος 3.5.1.

Μεταξύ των δικτυωτών ορθοστατών αφήνεται ελεύθερο άνοιγμα **τουλάχιστον 1.80 m** (δεν επιτρέπεται να διατάσσεται αντιανεμικός σύνδεσμος μεταξύ αυτών), σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ - ΚΣΑ (2010), Μέρος 4, "Στήριξη πινακίδων σήμανσης", παράγραφος 3.4.2.

Για την **τοποθέτηση και τον προσανατολισμό των μεγάλων ($\geq 2 \text{ m}^2$)** πληροφοριακών πινακίδων, παράπλευρα της οδού, εφαρμόζονται οι κανόνες, οι οποίοι υποδεικνύονται στο Σχήμα 1 της Τεχνικής Έκθεσης, καθώς και οι λοιπές λεπτομερείς οδηγίες, οι οποίες αναφέρονται στην παράγραφο Ε1.2.9. των ΟΜΟΕ-ΚΣΟ.

Ιστοί και πινακίδες ανεγείρονται επί του θεμελίου, αφού παρέλθουν **4 τουλάχιστον ημέρες** από τη σκυροδέτησή του προκειμένου για τις **μικρές** πινακίδες, και αντίστοιχα **τουλάχιστον 7 ημέρες για τις μεγάλες πινακίδες**.

Πρόβολοι - Γέφυρες Σήμανσης

Στην παρούσα μελέτη δεν τοποθετούνται γέφυρες σήμανσης.

Οι Πληροφοριακές Πινακίδες τοποθετούνται εκτός του περιτυπώματος της Οδού, παράπλευρα του οδοστρώματος (πλευρικές πινακίδες στο δεξιό όριο της Οδού κατά την κατεύθυνση της κυκλοφορίας) ή πάνω από τον κυκλοφοριακό χώρο (σε γέφυρα ή πρόβολο σήμανσης).

Οι γέφυρες σήμανσης χρησιμοποιούνται για τη στήριξη πληροφοριακών πινακίδων πάνω από το οδόστρωμα σε περιπτώσεις όπου:

- ο κυκλοφοριακός φόρτος της Οδού αγγίζει τα όρια της κυκλοφοριακής της ικανότητας
- υπάρχουν δύο ή περισσότερες λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση
- υπάρχει μεγάλο ποσοστό βαρέων οχημάτων
- δεν υπάρχει διαθέσιμος χώρος για τοποθέτηση πλευρικών πινακίδων.

Οι γέφυρες σήμανσης μπορεί να έχουν μορφή σχήματος Π , Τ ή Γ ή συνδυασμό αυτών.

Η Στήριξη των Πινακίδων ακολουθεί τους κανονισμούς των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, 2010, Μέρος 4: Στήριξη Πινακίδων Σήμανσης.

Οι Πινακίδες Σήμανσης τοποθετούνται δίπλα στον κυκλοφοριακό χώρο και στερεώνονται σε σωληνωτούς ή δικτυωτούς ορθοστάτες και υπεράνω του οδοστρώματος σε γέφυρες σήμανσης ή προβόλους.

Η στήριξη των πλευρικών πινακίδων γίνεται επί στύλων ή για επιφάνειες μεγαλύτερες των 2.00 m^2 επί δικτυωμάτων στήριξης.

Οι στύλοι και τα δικτυώματα κατασκευάζονται από επιψευδαργυρωμένους σιδηροσωλήνες ISO MEDIUM βαρείς (πράσινη ετικέτα), ελαχίστου πάχους τοιχώματος 3mm με διατομές οι οποίες θα προκύπτουν από υπολογισμό και πίεση ανέμου 150kp/m^2 . Η μορφή των δικτυωμάτων στήριξης και η τοποθέτηση τους φαίνεται στα σχήματα 3 και 4.

Στην παρούσα μελέτη δεν προσδιορίζεται η θέση τοποθέτησής των και οι διαστάσεις των πινακίδων.

Το δικτύωμα, η μορφή και η θεμελίωσή του θα προκύψουν από τη στατική μελέτη, η οποία θα εκπονηθεί μετά την έγκριση της μελέτης Σήμανσης - Ασφάλισης, ή θα ληφθούν από μελέτες ανάλογου τύπου π.χ. παρόμοια πρότυπα κατασκευής.

Οι στύλοι και τα δικτυώματα εδράζονται σε θεμέλια από οπλισμένο σκυρόδεμα Β15, μέσω κοχλιών αγκύρωσης και πλάκας έδρασης, που έχουν υποστεί θερμό βαθύ γαλβάνισμα, σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ.

Οι γέφυρες σήμανσης, κατά τον ΟΣΜΕΟ, κατασκευάζονται από κράμα αλουμινίου κατάλληλο για φέροντα στοιχεία τύπου AIMgSi 1 F31 , AIMgSi 1 F30 , AIMgSi 1 F13 ή ανάλογου κατά DIN 1748 και 1725 ή τύπου 5083 κατά ASM.

Η φέρουσα κατασκευή των γεφυρών σήμανσης μπορεί να αποτελείται από κοίλες διατομές ή από δικτύωμα συναρμολογούμενο (χωρίς συγκολλήσεις).

Περιγραφή Πινακίδων

Γίνεται αναφορά στο Τεύχος Β Διαστασιολόγησης - Κατασκευαστικά Σχέδια Πινακίδων

Οριοδείκτες Πλαστικοί

Στην παρούσα μελέτη δεν τοποθετούνται

Χιλιόμετρικοί δείκτες

Στην παρούσα μελέτη δεν τοποθετούνται

Οι χιλιόμετρικοί δείκτες δεν εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης, επειδή είναι άγνωστη η συνολική χιλιόμετρηση των Οδών.

Οριοδείκτες Οδών και Κόμβων

Σε όλες τις περιπτώσεις, όπου δεν προβλέπονται στηθαία ασφαλείας, προβλέπονται οριοδείκτες.

Δείκτες οριοθέτησης απαλλοτριωμένης ζώνης

Στην παρούσα μελέτη δεν τοποθετούνται

Οι δείκτες οριοθέτησης της απαλλοτριωμένης ζώνης τοποθετούνται ανά 50m (μέγιστη απόσταση), καθώς και σε κάθε σημείο θλάσης του ορίου απαλλοτρίωσης.

Οι Χιλιόμετρικές Θέσεις των Πλευρικών Πινακίδων φαίνονται στο σχέδιο της Οριζοντιογραφίας και οι διαστάσεις τους στο κατασκευαστικό σχέδιο πληροφοριακών πινακίδων.

Στους **Κλάδους των Κυκλικών Κόμβων Αβδήρων και Μαγγάνων** προβλέπονται να τοποθετηθούν οι παρακάτω πινακίδες σήμανσης:

- Πλευρική Πινακίδα Π-1 (Αναγγελίας Δυνατών Κατευθύνσεων)
- Βελοειδής Πινακίδα Π-8β (Κατεύθυνσης μιας Τοπωνυμίας)
- Πινακίδα Π-74δ (Κατεύθυνσης-επισήμανσης επικινδύνων καμπυλών)
- Πινακίδα Π-77 σε συνδυασμό με Ρ-52δ (Διέλευση μόνο από τη δεξιά πλευρά)
- Πινακίδα Ρ-1 (Υποχρεωτική παραχώρηση προτεραιότητας)
σε συνδυασμό με Πρ-1 (Απόσταση πινακίδας και επικίνδυνης θέσης)
- Πινακίδα Ρ-2 (Υποχρεωτική διακοπή πορείας)
- Πινακίδα Ρ-32 (Μέγιστη Ταχύτητα)
- Πινακίδα Ρ-53 (Κυκλική υποχρεωτική διαδρομή)
- Πινακίδα Κ-30 (Προσέγγιση σε κυκλική υποχρεωτική πορεία).

1β. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ

Η μελέτη της οριζόντιας σήμανσης συντάχθηκε σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (.Κ.Ο.Κ., έκδοση 2009), το τεύχος 10 των ΟΜΟΕ, Μέρος 1: «Ισόπεδοι Κόμβοι», (ΟΜΟΕ-ΙΚ), έκδοση 2011, τις Οδηγίες Σύνταξης Μελετών Έργων Οδοποιίας (Ο.Σ.Μ.Ε.Ο.), έκδοση Α3 και τα Πρότυπα Κατασκευής Έργων της "Εγνατία Οδός Α.Ε.", τα οποία είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Υ.ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ.

Σε ότι αφορά τη σήμανση και την ασφάλιση οδών, διαστάσεις, διαγραμμίσεις, λωρίδες αποκλεισμού κ.λπ. η μελέτη Σήμανσης - Ασφάλισης συμφωνεί:

Με τις οδηγίες ΟΜΟΕ-Δ, την Εγκύκλιο 41, τα Π.Κ.Ε. ΥΠΕΧΩΔΕ (εφαρμογή στηθαίων), τον ΚΟΚ, τις Πινακίδες Σήμανσης Οδών (Α6/ο/1/118/27-6-1974/ΦΕΚ 676/Β), με τις οδηγίες RMS και τις Διαγραμμίσεις Οδοστρωμάτων ΥΔΕ / Τμήμα Κυκλοφορίας (Α6/ΦΕΚ 890/Β/21-08-1975).

Εν γένει, η οριζόντια σήμανση συμπληρώνει και επικουρεί την κατακόρυφη σήμανση (πινακίδες και φωτεινή σηματοδότηση). Στα κύρια είδη της οριζόντιας σήμανσης περιλαμβάνονται:

- Η σήμανση επί του οδοστρώματος (συνεχείς και διακεκομμένες γραμμές, λέξεις, βέλη κατεύθυνσης της κυκλοφορίας και επιφάνειες αποκλεισμού).
- Η σήμανση με ανακλαστήρες, οι οποίοι τοποθετούνται επί του οδοστρώματος.

Η Οριζόντια Σήμανση μπορεί να περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία: διαγράμμιση οδοστρώματος, ανακλαστήρες οδοστρώματος, διαβάσεις πεζών, αναγραφή ενδείξεων και βελών στο οδόστρωμα, ακουστικές ταινίες.

Η οριζόντια σήμανση, σύμφωνα με την παράγραφο 7 του άρθρου 5 του Ν. 2096/99 (Νέος Κ.Ο.Κ.), θα έχει χρώμα λευκό.

Κατά μήκος Διαγραμμίσεις Οδοστρώματος

Η Αρτηρία περιλαμβάνει τους ακόλουθους τύπους διαγράμμισης:

- Συνεχής Πλατιά πάχους 0.25 m (Οριοθέτηση Πλάτους Οδοστρώματος)
- Συνεχής Πλατιά πάχους 0.25 m (στο μέσον εκατέρωθεν του Σηθαιού)
- Διακεκομμένη Στενή 4 / 8 πάχους 0.25 m (Γραμμή Διαχωρισμού Λωρίδων / Γραμμή Καθοδήγησης)
- Διακεκομμένη Στενή 3 / 3 πάχους 0.25 m [περιοχή κόμβου] (Γραμμή Διαχωρισμού Λωρίδων)
- Διακεκομμένη Πλατιά 3 / 3 πάχους 0.25 m (Οριοθέτηση Λωρίδων Επιτάχυνσης / Επιβράδυνσης)

Ο Κυκλικός Κόμβος περιλαμβάνει τους ακόλουθους τύπους διαγράμμισης:

- Συνεχής Πλατιά πάχους 0.12 m (Οριοθέτηση Πλάτους Οδοστρώματος)
- Διακεκομμένη Πλατιά 1.5 / 1.5 πάχους 0.20 m (Θέσεις Σύνδεσης Λωρίδων)

Το υπόλοιπο οδικό δίκτυο περιλαμβάνει τους ακόλουθους τύπους διαγράμμισης:

- Συνεχής Στενή πάχους 0.12 m (Οριοθέτηση Πλάτους Οδοστρώματος)

Διαγράμμιση Οδοστρωμάτων

Οι διαγραμμίσεις της Κύριας Οδού γενικά είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Σ-307/75 και Σ-308/75). Στην Κύρια Οδό η οριογραμμή οριοθέτησης στη κεντρική νησίδα ή Λ.Ε.Α. έχει πλάτος 0.20 m. Η γραμμή καθοδήγησης για την οριοθέτηση λωρίδων κυκλοφορίας έχει πλάτος 0.15 m - συνεχής.

Στην παρούσα μελέτη στην οριογραμμή οριοθέτησης στην κεντρική νησίδα έχει πλάτος 0.12 m ενώ στην εξωτερική οριογραμμή έχει πλάτος 0.25 m.

Υλικά κατασκευής

Η οριζόντια σήμανση, σύμφωνα με την παράγραφο 7 του άρθρου 5 του Ν. 2096/99 (Νέος Κ.Ο.Κ.) θα έχει χρώμα λευκό. Το υλικό, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί θα είναι υψηλής αντοχής και αντανakλαστικότητας, του οποίου ο ελάχιστος χρόνος εγγύησης είναι 30 μήνες, σύμφωνα με την προδιαγραφή Σ308-75 "Σήμανσις οδών - Προδιαγραφαί διαγραμμίσεων οδοστρωμάτων», τις Γερμανικές οδηγίες RMS-1, RMS-2, τη Γερμανική Προδιαγραφή ZTV-M 84 και τους όρους δημοπράτησης του Έργου.

Κατά πλάτος (εγκάρσιες) Διαγραμμίσεις Οδοστρώματος

Στην παρούσα μελέτη δεν τοποθετούνται

Η Οδός περιλαμβάνει τους ακόλουθους τύπους διαγράμμισης:

- Ζέμπρα (Διάβαση πεζών)

Λοξές Διαγραμμίσεις Οδοστρώματος (επιφάνειες αποκλεισμού)

Στην παρούσα μελέτη δεν τοποθετούνται

Οι επιφάνειες αποκλεισμού (μικρής ή μεγάλης επιφάνειας) κατασκευάζονται, σύμφωνα με τα Τυπικά Έργα Σήμανσης. Η κλίση των λοξών γραμμών, ως προς την οριογραμμή του διερχόμενου οδοστρώματος, είναι u:b=1:2 και το ελάχιστο μήκος γραμμής είναι 1.00 m.

Στην **παρούσα Μελέτη Σήμανσης** εφαρμόστηκαν στους **Κυκλικούς Κόμβους** τα παρακάτω:

Οι εξωτερικές οριογραμμές οριοθέτησης της επιφάνειας κυκλοφορίας διαμορφώνονται ως συνεχείς γραμμές πλάτους 0,20 m (B).

Οι εγκάρσιες διαγραμμίσεις επί των προσβάσεων / εισόδων στους Κόμβους διαμορφώνονται ως διακεκομμένες γραμμές πλάτους 0,20m, με μήκος γραμμής 1,5m και μήκος κενού 1,5m (B-1,5/1,5).

Μικρές επιφάνειες αποκλεισμού προβλέπονται σε όλες τις άλλες θέσεις τις παρούσας στους ισόπεδους κόμβους.

Ανακλαστήρες οδοστρώματος (Μάτια Γάτας)

Στην παρούσα μελέτη δεν τοποθετούνται

Προβλέπεται η τοποθέτηση ανακλαστήρων οδοστρώματος στις περιοχές των επιφανειών αποκλεισμού στις εξόδους / εισόδους από / προς την κύρια οδό και στους ισόπεδους κόμβους.

Στις περιοχές των επιφανειών αποκλεισμού οι ανακλαστήρες τοποθετούνται στο μέσο της ελεύθερης απόστασης μεταξύ δύο διαδοχικών λοξών διαγραμμίσεων. Η εφαρμογή τους θεωρείται ότι είναι απαραίτητη (καθοδήγηση κυρίως τη νύχτα ή μέρα με κακές καιρικές συνθήκες).

Για τη στερέωσή τους στο οδόστρωμα οι ανακλαστήρες είτε επικολλώνται, είτε επικολλώνται και πακτώνονται με τη βοήθεια κορμού έμπηξης, ταυτόχρονα. Οι ανακλαστήρες οδοστρώματος μπορεί να τοποθετούνται είτε ανά ένας, επάνω στον άξονα της διαγράμμισης, είτε κατά ζεύγη, εκατέρωθεν της. Η κατά μήκος περίοδος επανάληψής τους είναι, κατά τις αμερικανικές προδιαγραφές [8], ίση με N το πολύ (για συνεχείς γραμμές), και 2N το πολύ (για διακεκομμένες γραμμές), όπου N η περίοδος της διακεκομμένης, η οποία χρησιμοποιείται (μήκος μίας γραμμής και ενός διακένου). Οι αποστάσεις αυτές γίνονται πολύ μικρότερες σε περίπτωση που οι ανακλαστήρες υποκαθιστούν εντελώς τη διαγράμμιση.

Προτείνεται δε η χρησιμοποίηση ανακλαστήρων μικροπρισματικής δομής χωρίς στέλεχος πάκτωσης, το οποίο «τραυματίζει» το οδόστρωμα.

Προτείνεται η χρησιμοποίηση πλαστικών ανακλαστήρων οδοστρώματος (μάτια γάτας) με ορθογωνική κάτοψη κεφαλής ελάχιστων διαστάσεων 100 x 100mm και ύψος ανακλαστήρα από την επιφάνεια του οδοστρώματος μετά την τοποθέτηση όχι μεγαλύτερο από 20mm. Προτεινόμενη απόσταση τοποθέτησης τους ανά 1.00 m. Η εφαρμογή τους επιβάλλεται για να εξασφαλισθεί μεγαλύτερος βαθμός ασφάλειας έναντι πιθανών παρανοήσεων της επιθυμητής πορείας από τους οδηγούς.

Στην παρούσα Μελέτη Σήμανσης εφαρμόστηκαν τα παρακάτω:

Προβλέπεται η τοποθέτηση μόνιμων, μεταλλικών ανακλαστήρων οδοστρώματος με ανακλαστικά φακίδια και μία ανακλαστική επιφάνεια ανά 5.00 m στην περιοχή των περιμετρικών οριογραμμών των μεγάλων επιφανειών αποκλεισμού (περιοχές υψηλής ταχύτητας) μεταξύ της Οδού και των Κλάδων Εισόδου και Εξόδου του Ισόπεδου Κυκλικού Κόμβου.

Επίσης, προβλέπεται η τοποθέτηση μόνιμων, μεταλλικών ανακλαστήρων οδοστρώματος με ανακλαστικά φακίδια και μία ανακλαστική επιφάνεια ανά 3.00 m στην περιοχή των περιμετρικών οριογραμμών των μικρών επιφανειών αποκλεισμού (περιοχές χαμηλής ταχύτητας), οι οποίες διαμορφώνονται στους Κλάδους του Ισόπεδου Κυκλικού Κόμβου.

Βέλη

Τα βέλη κυκλοφορίας είναι σύμφωνα με τα τυπικά βέλη (Ο.Σ.Μ.Ε.Ο παρ. 3.9.1.2.2.5), τα οποία δίδονται στο σχέδιο Τυπικά Έργα Σήμανσης. Εφαρμόζονται τα παρακάτω βέλη κατευθύνσεων:

- Βέλος ευθείας πορείας μήκους 5.00 m συνολικού εμβαδού 1.10 m².
- Βέλος ευθείας και δεξιάς πορείας μήκους 5.00 m εμβαδού 1.40 m².
- Βέλος ευθείας και αριστερής πορείας μήκους 5.00 m συνολικού εμβαδού 1.40 m².
- Βέλος δεξιάς πορείας μήκους 5.00 m συνολικού εμβαδού 1.17 m².
- Βέλος αριστερής πορείας μήκους 5.00 m συνολικού εμβαδού 1.17 m².

Ακουστικές ταινίες μείωσης ταχύτητας

Στην παρούσα μελέτη δεν τοποθετούνται

Σύμφωνα με το τεύχος 10 των ΟΜΟΕ, Μέρος 2: «Κόμβοι Κυκλικής Κίνησης», (ΟΜΟΕ-Κ3), έκδοση 2012, για την αποτελεσματικότερη ρύθμιση (μείωση) της ταχύτητας προσέγγισης σε Κόμβο Κυκλικής Κίνησης, μπορεί να εφαρμόζονται ειδικές προειδοποιητικές διαγραμμίσεις κάθετα στην πορεία του οχήματος. Τα υλικά κατασκευής θα τηρούν τις προδιαγραφές, οι οποίες τα συνοδεύουν και η τοποθέτησή τους θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Πλησιάζοντας στον Κόμβο, οι γραμμές έχουν συνεχώς μειούμενη απόσταση μεταξύ τους και ήπια ανάγλυφη κατασκευή (από κατάλληλο υλικό οριζόντιας σήμανσης), ώστε να καθιστούν σαφή την

ανάγκη για μείωση ταχύτητας, τόσο με τη θέαση τους, όσο και με τις επαναλαμβανόμενες δονήσεις και το θόρυβο που προκαλούν κατά τη διέλευση των τροχών των οχημάτων.

Η πρώτη γραμμή τοποθετείται σε απόσταση 50.00 m από την εξωτερική περίμετρο του Δακτυλίου κυκλοφορίας, μετρούμενη κατά μήκος του άξονα του Κλάδου.

Σε περιπτώσεις όπου η πρόσβαση στον Κόμβο αποτελεί το πέρας Αυτοκινητοδρόμου τοποθετούνται 90 επάλληλες γραμμές, ενώ όταν αυτή είναι σε Οδό κατώτερης κατηγορίας ο αριθμός των γραμμών αρκεί να περιοριστεί σε 35. Το πλάτος αυτών των γραμμών είναι 600mm και η τοποθέτηση γίνεται κάθετα στον άξονα του Κλάδου Εισόδου στον Κόμβο.

Για λόγους απορροής των ομβρίων, τα άκρα των διαγραμμίσεων θα πρέπει να απέχουν τουλάχιστον 150mm από τα άκρα του οδοστρώματος. Η απόσταση αυτή μπορεί να αυξηθεί στα 750mm, εάν εντοπίζεται σημαντικό πρόβλημα απορροής.

2. ΑΣΦΑΛΙΣΗ

Πέραν των υφιστάμενων μονίμων περιφράξεων μέσου ύψους, η κύρια ασφάλιση της κυκλοφορίας στο έργο επιτυγχάνεται με τα συστήματα αναχαίτισης οχημάτων (γενικός όρος ο οποίος χρησιμοποιείται εφεξής και συμπεριλαμβάνει τα στηθαία ασφαλείας).

Μόνιμες Περιφράξεις

Στην παρούσα μελέτη δεν θα εφαρμοστεί περίφραξη.

Οι μόνιμες περιφράξεις κατασκευάζονται, έτσι ώστε να εμποδίζουν την είσοδο πεζών και ζώων στα Υπεραστικά Οδικά Έργα, για τα οποία εφαρμόζεται έλεγχος παρόδιων προσπελάσεων (.Αυτοκινητόδρομοι, Κλάδοι Κόμβων και Οδοί «ταχείας κυκλοφορίας»). Για τα Αστικά Οδικά Έργα, οι μόνιμες περιφράξεις, ή στηθαία με κιγκλιδώματα, ή στηθαία σε συνδυασμό με περιφράξεις, εφαρμόζονται ανάλογα με τον κίνδυνο, ο οποίος παρουσιάζεται για την είσοδο πεζών στο οδόστρωμα «κύριων κυκλοφοριακών έργων» (Αυτοκινητόδρομοι, Κλάδοι Κόμβων, Αστική Ταχεία Λεωφόρος). Επίσης, μόνιμες περιφράξεις χρησιμοποιούνται για περίφραξη συγκεκριμένων ιδιοκτησιών του Δημοσίου, στην περιοχή των Οδικών Έργων (π.χ. εγκαταστάσεις συντήρησης, εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης κ.λπ.).

Η περίφραξη ακολουθεί ευθύγραμμη κατά το δυνατόν πορεία. Η ακριβής θέση των μονίμων περιφράξεων του έργου απεικονίζεται στα σχέδια της Μελέτης Σήμανσης - Ασφάλισης. Η περίφραξη μέσου ύψους τοποθετείται στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Σε περίπτωση επιχωμάτων, ανεξάρτητα του ύψους, στο πόδι πρανούς.
- Σε περίπτωση ορυγμάτων για κλίσεις < 1:1, ανεξάρτητα του ύψους, στο φρύδι του πρανούς.
- Σε περίπτωση ορυγμάτων για κλίσεις $\geq 1:1$, και για ύψος πρανούς ≤ 5.00 m, η περίφραξη τοποθετείται στο φρύδι του πρανούς.
- Σε περίπτωση όπου υπάρχει Παράπλευρη Οδός χαμηλότερα από τον Αυτοκινητόδρομο ή τον Κλάδο Κόμβου, τότε η περίφραξη τοποθετείται στο επίπεδο της Παράπλευρης Οδού στο άκρο της πλευρικής ζώνης των φυτικών, ή σε ενδιάμεση κατάλληλη θέση, εάν η Παράπλευρη Οδός βρίσκεται σε απόσταση από τον Αυτοκινητόδρομο ή τον Κλάδο Κόμβου.
- Ως Κλάδος Κόμβου, ο οποίος περιφράσσεται, λογίζεται και το τμήμα της Δευτερεύουσας Οδού που συνδέεται με Κόμβο με τον Αυτοκινητόδρομο. Έτσι, περιφράσσεται το τμήμα της Δευτερεύουσας Οδού μεταξύ των εκατέρωθεν Ισόπεδων Κόμβων των Κλάδων και επιπλέον 100.00 m προς κάθε πλευρά έξω από τους Ισόπεδους Κόμβους.

Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων

Στην παρούσα μελέτη δεν τοποθετούνται

Με την έννοια "συστήματα αναχαίτισης οχημάτων" νοούνται τα συστήματα παθητικής ασφάλειας, τα οποία πληρούν τις απαιτήσεις του ευρωπαϊκού προτύπου ΕΛΟΤ EN 1317. Τα είδη των Συστημάτων Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ) είναι:

- Σηθαία Ασφαλείας (μόνιμα και προσωρινά)
- Απολήξεις Αρχής και Πέρατος Σηθαίων Ασφαλείας
- Συναρμογές Σηθαίων Ασφαλείας
- Συστήματα Απορρόφησης Ενέργειας Πρόσκρουσης (ΣΑΕΠ).

Οι επιδόσεις των σηθαίων ασφαλείας καθορίζονται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2 από τρία βασικά κριτήρια:

- την ικανότητα συγκράτησης
- το λειτουργικό πλάτος και
- την κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης.

Η απαιτούμενη ικανότητα συγκράτησης και το μέγιστο λειτουργικό πλάτος των σηθαίων ασφαλείας εξαρτώνται από τα κριτήρια εφαρμογής, τα οποία αναφέρονται στα κεφάλαια 5 και 8 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ.

Οι απολήξεις των σηθαίων ασφαλείας σημειώνονται για λόγους απλότητας ως "ΑΣΑ".

Οι απολήξεις αρχής και πέρατος (όπως και τα συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης) πρέπει να συνδέονται με τα σηθαία ασφαλείας, τα οποία ακολουθούν έτσι, ώστε τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του ενός συστήματος να μην επιδρούν αρνητικά στα αντίστοιχα χαρακτηριστικά του άλλου συστήματος.

Οι συναρμογές των σηθαίων ασφαλείας τοποθετούνται εκεί, όπου πρέπει να συνδεθούν σηθαία ασφαλείας με διαφορετικό τρόπο κατασκευής ή/και διαφορετικό τρόπο δυναμικής λειτουργίας.

Η ικανότητα συγκράτησης των συναρμογών των σηθαίων ασφαλείας είναι συνάρτηση της ικανότητας συγκράτησης των σηθαίων ασφαλείας, τα οποία συνδέουν.

Διαδικασία Επιλογής Συστημάτων Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ) / Σηθαίων Ασφαλείας

Στην παρούσα μελέτη δεν τοποθετούνται

Πριν την τοποθέτηση των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων πρέπει να εξετάζεται, εάν είναι δυνατόν με τη λήψη μέτρων να απομακρυνθούν τα πλευρικά εμπόδια ή να βελτιωθεί η διαμόρφωση στην περιοχή των επικίνδυνων θέσεων.

Σε περιοχές με μεμονωμένα εμπόδια πρέπει να εξετάζεται, εάν η εγκατάσταση συστημάτων απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.) παρουσιάζει περισσότερα πλεονεκτήματα από την εγκατάσταση σηθαίων ασφαλείας.

Κατά την επιλογή ενός σηθαίου ασφαλείας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πιθανότητα εκτροπής.

Στα πλαίσια της παρούσας Μελέτης Ασφάλισης, αυξημένη Πιθανότητα Εκτροπής οχημάτων από την πορεία τους δεν υπάρχει σε καμία Οδό, σύμφωνα και με τις παραπάνω ταχύτητες.

Στις κεντρικές και πλευρικές διαχωριστικές νησίδες Οδών με διαχωρισμένα οδοστρώματα, καθώς και στην εξωτερική οριογραμμή γεφυρών και τοίχων στέψης οδών με επιτρεπόμενη ταχύτητα $V_{επιτρ} > 50\text{km/h}$, πρέπει να τοποθετούνται σηθαία ασφαλείας.

Λειτουργικό Πλάτος

Ως **λειτουργικό πλάτος W** ενός συστήματος ορίζεται το άθροισμα της δυναμικής παραμόρφωσης και του κατασκευαστικού πλάτους του συστήματος. Η επιλογή του κατάλληλου συστήματος αναχαίτισης οχημάτων εξαρτάται και από τη διαθέσιμη απόσταση αυτού από τα πλευρικά εμπόδια, ώστε να εξασφαλίζεται το λειτουργικό του πλάτος.

Όσο μικρότερος είναι ο διατιθέμενος χώρος, τόσο άκαμπτο πρέπει να είναι το σύστημα, το οποίο θα τοποθετηθεί. Για αυτό το λόγο υπάρχει μία άμεση αλληλεξάρτηση μεταξύ της σφοδρότητας

πρόσκρουσης και του διατιθέμενου χώρου για παραμόρφωση, η οποία και καθορίζει την ικανότητα συγκράτησης.

Συνεπώς, τα συστήματα αναχαίτισης οχημάτων πρέπει να επιλέγονται έτσι, ώστε το λειτουργικό τους πλάτος να είναι μικρότερο ή ίσο με την απόσταση μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφαλείας και της εμπρόσθιας όψης του εμποδίου.

Μήκη Εφαρμογής Στηθαίων Ασφαλείας

Τα στηθαία ασφαλείας πρέπει να έχουν ένα δεδομένο ελάχιστο μήκος εφαρμογής L1, ώστε να είναι αποτελεσματικά.

Το μήκος των στηθαίων ασφαλείας πριν την επικίνδυνη θέση πρέπει να είναι ίσο τουλάχιστον με L2.

Οι απολήξεις αρχής και πέρατος των στηθαίων ασφαλείας (ΑΣΑ) δεν περιλαμβάνονται στο μήκος εφαρμογής L των στηθαίων ασφαλείας.

Επιφάνειες και Μεθοδολογία Έδρασης ΣΑΟ

Γενικά υπάρχουν δύο κατηγορίες στηθαίων με κριτήριο τον τρόπο τοποθέτησής τους. Η πρώτη περιλαμβάνει τα λεγόμενα «στηθαία έμπηξης» και η δεύτερη τα «στηθαία τεχνικών». Η κατηγοριοποίηση αυτή χρησιμοποιείται από τα τιμολόγια του ΥΠΟΜΕΔΙ και από τις κατασκευάστριες εταιρείες ΣΑΟ. Σε κάθε περίπτωση, δεν προδιαγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά των επιφανειών έδρασης, αν και οι έλεγχοι –και συνεπώς οι πιστοποιήσεις των χαρακτηριστικών των ΣΑΟ– διενεργούνται με τους ορθοστάτες αυτών πακτωμένους είτε με έμπηξη επί ερείσματος, είτε με κοχλιωμένες βάσεις επί σκυροδέματος τεχνικών.

Συνεπώς για να ισχύει η πιστοποίηση ενός στηθαίου έμπηξης πρέπει να πακτωθεί σε έδαφος από κατάλληλο υλικό (ερείσματος ή οδοστρωσίας) ελάχιστου βάθους όσου η απαιτούμενη από τον κατασκευαστή βύθιση.

Τα στηθαία τεχνικού αντίστοιχα εδράζονται με κοχλιωμένες βάσεις επί σκυροδέματος τεχνικών και άρα ελάχιστης κατηγορίας C16/20 και ελάχιστου πάχους σκυροδέματος 15εκ. ή τέτοιου ώστε να μην το διαπερνούν οι κοχλίες αγκύρωσης της βάσης έδρασης του κάθε στηθαίου.

Εφαρμοζόμενα Στηθαία Ασφαλείας

Σε όλες τις συμβαλλόμενες Οδούς η επιτρεπόμενη ταχύτητα δεν ξεπερνά τα 50 Km/h. Σύμφωνα με τον κανονισμό, σε οδούς με ταχύτητα μικρότερη των 60 Km/h δεν κρίνεται αναγκαία η τοποθέτηση μόνιμων στηθαίων ασφαλείας.

Στα πλαίσια της **παρούσας Μελέτης Ασφάλισης**, αυξημένη Πιθανότητα Εκτροπής οχημάτων από την πορεία τους δεν υπάρχει σε καμία Οδό, σύμφωνα και με τις παραπάνω ταχύτητες.

Επομένως, δεν απαιτείται κανενός είδους ασφάλιση των οδών που συμβάλλουν στους κυκλικούς κόμβους. Στον κόμβο Αβδήρων στην κατεύθυνση προς Άβατο υπάρχουν τοποθετημένα στηθαία ασφαλείας, τα οποία διατηρούνται. Στις περιοχές των Κυκλικών Κόμβων δεν τοποθετούνται στηθαία, καθώς η ταχύτητα κίνησης των οχημάτων είναι μικρότερη από 50 km/h, και επιπλέον είναι απαραίτητη η εξασφάλιση ορατότητας προς όλες τις κατευθύνσεις.

Μελέτες οι οποίες εφαρμόστηκαν :

Συμπληρώνονται από τον Ανάδοχο κατασκευής.

1.2.1.3 Γ. Περιγραφή κατασκευής

A. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΔΟΠΟΪΑΣ

Οι εργασίες οδοποιίας για την κατασκευή των Κυκλικών Κόμβων Αβδήρων και Μαγγάνων μέχρι τη στάθμη των χωματουργικών είναι οι εξής:

1. Απομάκρυνση, παραλλαγή ή γεφύρωση των υπογείων ή εναέριων δικτύων ΟΚΩ.
2. Αφαίρεση πινακίδων από στύλους σήμανσης και στύλων σήμανσης.
3. Καθαίρεση:
 - των τριγωνικών νησίδων και "σταγόνων" στις θέσεις των διασταυρώσεων της της Επ. Οδού 9 με τις Επ. Οδό 3 και 8
 - των περιφράξεων των όμορων ιδιοκτησιών, οι οποίες βρίσκονται στην περιοχή όπου αναπτύσσονται οι Κυκλικόι Κόμβοι, και στην πορεία της χάραξης της Αρτηρίας
 - των μικρών κτισμάτων, μαντρότοιχων, δαπέδων από σκυρόδεμα, οπλισμένων και αόπλων σκυροδεμάτων, ασφαλτοσκυροδεμάτων και λοιπών επικειμένων, τα οποία βρίσκονται στη ζώνη κατάληψης του έργου.
4. Εκσκαφή φυτικών εδαφών και αποθήκευσή τους, για την επένδυση πρανών ή την πλήρωση νησίδων και ερεισμάτων ή την απόθεσή τους σε αποθεσιοθαλάμους.
5. Αφαίρεση των επιφανειακών στρώσεων, για τη θεμελίωση των έργων.
6. Εκσκαφή λοιπών εδαφών ακατάλληλων, για την έδραση επιχώματος και απόθεσή τους σε επιτρεπόμενους χώρους.
7. Εκσκαφή ορυγμάτων, με διαλογή των προϊόντων εκσκαφής σε κατηγορίες Ε₀, Ε₁-Ε₂, Ε₃-Ε₄ κλπ., απόθεση των ακατάλληλων προϊόντων σε επιτρεπόμενους χώρους και μεταφορά για χρήση των υπολοίπων.
8. Διαμόρφωση δανειοθαλάμων και εξόρυξη κατάλληλων υλικών.
9. Κατασκευή επιχωμάτων με προϊόντα ορυγμάτων και δανειοθαλάμων.
10. Κατασκευή οπλισμένων επιχωμάτων.
11. Κατασκευή της στραγγιστικής στρώσης κάτω από την οδοστρωσία.
12. Κατασκευή έργων αποχέτευσης - αποστράγγισης.
13. Επένδυση των πρανών επιχωμάτων με φυτική γη.
14. Πλήρωση με φυτική γη της κεντρικής νησίδας (στις περιοχές απόσχισης των κλάδων του ανισόπεδου κόμβου), καθώς και κάθε είδους νησίδων, όπως των τριγωνικών, των νησίδων των κόμβων κλπ., σύμφωνα με την οριστική μελέτη οδοποιίας.
15. Κατασκευή κρασπεδορείθρων και πεζοδρομίων, σύμφωνα με την οριστική μελέτη οδοποιίας. Στις θέσεις των γεφυρών, των Άνω Διαβάσεων, καθώς και στους κλάδους των ανισόπεδων κόμβων θα τοποθετηθούν πεζοδρόμια, τα οποία προέχουν της επιφάνειας κύλισης του οδοστρώματος κατά 0,08μ. με κλίση 4,0% προς την άκρη του οδοστρώματος. Στις Κάτω Διαβάσεις των παραπλεύρων οδών θα τοποθετηθούν κράσπεδα 0,15x0,30m, τα οποία προέχουν της επιφάνειας κύλισης του οδοστρώματος κατά 0,15m, με πεζοδρόμια σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Δ. Επί πλέον, θα κατασκευαστούν κρασπεδορείθρα σε όλες τις νησίδες μορφής σταγόνας, καθώς και στις τριγωνικές νησίδες στις θέσεις των ισόπεδων κόμβων.

B. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ

Στα έργα αποχέτευσης περιλαμβάνεται η αποχέτευση - αποστράγγιση των όμβριων υδάτων του καταστρώματος και των πρανών των Κύριων και Διασταυρούμενων Οδών, και των Κυκλικών Κόμβων Αβδήρων και Μαγγάνων. Για την απορροή των όμβριων υδάτων προβλέπεται εγκάρσια κλίση του οδοστρώματος προς τα άκρα ίση με 2,5% στις ευθυγραμμίες. Στα καμπύλα τμήματα, οι εγκάρσιες κλίσεις διαμορφώνονται σε σχέση με τις ακτίνες των κυκλικών τόξων, με στροφή του καταστρώματος γύρω από τον άξονα της οδού.

Οι εργασίες κατασκευής του δικτύου όμβριων υδάτων είναι :

- 1 Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης
 - 1.1 Προετοιμασία εργοταξίου
 - 1.2 Πασσαλώσεις - χάραξη θέσης αγωγών
 - 1.3 Εκσκαφή σκαμμάτων
 - 1.4 Διαμόρφωση πυθμένα
 - 1.5 Τοποθέτηση σωληνωτών αγωγών
 - 1.6 Σύνδεση αγωγών στα φρεάτια
 - 1.7 Έλεγχος συνδέσεων αγωγών
 - 1.8 Επιχωματώσεις - συμπτκνώσεις
 - 1.9 Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφής
- 2 Κατασκευή όλων των απαραίτητων τεχνικών (φρεάτια επίσκεψης κλπ.)
 - 2.1 Εκσκαφή - Αντιστήριξη σκάμματος
 - 2.2 Σκυροδετήσεις
 - 2.3 Σύνδεση αγωγών - συσκευών στα φρεάτια
 - 2.4 Έλεγχος συνδέσεων
 - 2.5 Επιχωματώσεις - συμπτκνώσεις
 - 2.6 Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφής

Ακολούθως δίνεται περιγραφή των εργασιών, οι οποίες εκτελούνται για την κατασκευή των έργων αποχέτευσης - αποστράγγισης (οδοποιία - τεχνικά) :

1. Εσωτερικά έργα

Οδοποιία

Κατασκευή Τάφρων:

- Αβαθείς πλευρικές τάφροι τριγωνικής ή τραπεζοειδούς διατομής
- Τάφροι αναχαίτισης καταπτώσεων σε υψηλά ορύγματα
- Τάφροι οφρύος
- Τριγωνικές τάφροι διακοπής
- Τραπεζοειδείς τάφροι σε υψηλά επιχώματα
- Ανεπένδυτες ή επενδυμένες με ελαφριά λιθορριπή τάφροι αποχέτευσης πρανών
- Ανεπένδυτες αβαθείς πλευρικές τάφροι παράπλευρων οδών

Εργασίες οι οποίες εκτελούνται:

- Εκσκαφές
- Σκυροδετήσεις
- Τοποθέτηση ελαφριάς λιθορριπής

Κατασκευή εσωτερικών έργων αποχέτευσης - αποστράγγισης

- Αγωγοί αποχέτευσης - στραγγιστήριοι αγωγοί
- Φρεάτια υδροσυλλογής
- Προκατασκευασμένα φρεάτια σωληνωτών αγωγών και (κυκλικά) στραγγιστηρίων
- Χυτά φρεάτια (ορθογωνικά)

Εργασίες οι οποίες εκτελούνται:

- Εκσκαφές
- Τοποθέτηση αγωγών (αποχέτευσης, στραγγιστηρίων)
- Εγκιβωτισμός (σκυροδέτηση) σωλήνων όπου απαιτείται
- Τοποθέτηση ή κατασκευή (σκυροδέτηση) φρεατίων
- Επανεπιχώσεις - πλήρωση σκαμμάτων

Κατασκευή εκβολών, ρείθρων κλπ.

- Εκβολές με ππερυγότοιχο
- Προστασία ποδών επιχωμάτων με λίθους

- Βαθμιδωτά ρείθρα

Εργασίες οι οποίες εκτελούνται:

- Εκσκαφές
- Σκυροδετήσεις
- Τοποθέτηση λιθορριπής

Τεχνικά έργα (Γέφυρες, Άνω Διαβάσεις, Κάτω Διαβάσεις)

- Φρεάτια υδροσυλλογής
- Αγωγοί φορέα και κατακόρυφης αποφόρτισης σε μεσόβαθρο / ακρόβαθρο
- Προστασία μεσόβαθρου / ακρόβαθρου
- Φρεάτια (Κ/Δ) επίσκεψης προκατασκευασμένα ή χυτά
- Αγωγοί (Κ/Δ)

Εργασίες οι οποίες εκτελούνται:

- Τοποθέτηση φρεατίων υδροσυλλογής (γέφυρες, Α/Δ, Κ/Δ)
- Ανάρτηση αγωγών από το φορέα και κατακόρυφη αποφόρτιση σε μεσόβαθρο / ακρόβαθρο
- Σκυροδετήσεις (χυτά φρεάτια Κ/Δ, έργα προστασία βάθρων)
- Τοποθέτηση φρεατίων επίσκεψης (Κ/Δ)
- Τοποθέτηση αγωγών (Κ/Δ)

2. Εξωτερικά έργα

- Κατασκευή οχετών (ορθογωνικοί, σωληνωτοί) και έργων εισόδου - εξόδου
- Έργα πτώσης και βαθμιδωτές διατάξεις
- Έργα συγκράτησης φερτών υλών
- Εξωτερικές τάφροι τραπεζοειδούς ή ορθογωνικής διατομής (ανεπένδυτες ή επενδυμένες με σκυρόδεμα ή συρματοκιβώτια)
- Έργα διευθέτησης κοίτης μεγάλων ρεμάτων με συρματοκιβώτια
- Κατασκευή αναβαθμών ανάντη και κατάντη της διευθέτησης

Εργασίες οι οποίες εκτελούνται:

- Εκσκαφές
- Σκυροδετήσεις
- Κατασκευή και τοποθέτηση συρματοκιβωτίων

3. Άλλα έργα

- Ανακατασκευή / επέκταση οχετών
- Εκτροπές

* στις εργασίες σκυροδέτησης, όπου προβλέπεται, περιλαμβάνεται και η τοποθέτηση του οπλισμού.

Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ

Οι εργασίες ηλεκτροφωτισμού είναι οι εξής:

1. Χωματουργικές εργασίες Η/Μ εγκαταστάσεων (εκσκαφή καναλιών, φρεατίων).
2. Τοποθέτηση υπογείων σωληνώσεων Η/Μ εγκαταστάσεων.
3. Κατασκευή επιφανειακής θεμελίωσης ιστών ηλεκτροφωτισμού.
4. Τοποθέτηση - εγκατάσταση καλωδιώσεων ηλεκτροφωτισμού και διανομής ισχύος.
5. Τοποθέτηση ιστών ηλεκτροφωτισμού.
6. Συνδέσεις με πύνακες ηλεκτροφωτισμού (pillars) και διανομής ισχύος.
7. Διαδικασία παράδοσης, δοκιμαστική λειτουργία Η/Μ εξοπλισμού.

1.2.2 Παραδοχές Μελετών

1.2.2.1 Α. Υλικά κατασκευής

A/A	Υλικό	Θέσεις χρήσης του υλικού	Προδιαγραφές
	Οδοποιία		
1	Συλλεκτά επίλεκτα υλικά επίχωσης	E3, E4	
2	Συλλεκτά υλικά εκσκαφών	E0, E1	
3	Κατηγορίες σκυροδέματος	B10 (C8/10), B15 (C12/15), B25 (C20/25)	
4	Οπλισμοί	S400, S500	
5	Υλικό υπόβασης	ΠΤΠ Ο-150	
6	Υλικό βάσης	ΠΤΠ Ο-155	
7	Υλικό ισοπεδωτικής στρώσης	ΠΤΠ Ο-150	
8	Ασφαλτική προεπάλειψη	ΠΤΠ ΑΣ-11 και	
9	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	ΠΤΠ ΑΣ-12 και	
10	Ασφαλτική στρώση βάσης	ΠΤΠ Α260Γ	
11	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας	ΠΤΠ Α265Β	
12	Ασφαλτική αντιολισθηρή	ΠΤΠ Α265	
13	Σιτηαία	ΜΣΟ-1 και ΜΣΟ-2	
14	Διαγραμμίσεις	Σύμφωνα με την προσωρινή προδιαγραφή της Δ14 (απαιτήσεις λευκού ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης οδών)	
	Υδραυλικά		
1	Αγωγοί	Τσιμεντοσωλήνες σειρά 75	
2	Σκυρόδεμα φρεατίων	C16/20	
3	Οπλισμός φρεατίων	S500s	
	Κατά τα άλλα	Όπως προβλέπονται στις προμετρήσεις - προϋπολογισμούς των οριστικών μελετών	

1.2.2.2 Β. Έδαφος

A/A	Παράγοντας	Τιμή
1	Επιτρεπόμενη τάση εδάφους M_{pa}	
2	Δείκτης εδάφους K_s (K_{pa}/cm)	
3	Συντελεστής τριβής εδάφους / σκυροδέματος	

1.2.2.3 Γ. Σεισμολογικά στοιχεία

A/A	Παράγοντας	Τιμή
1	Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας	I
2	Κατηγορία εδάφους	B
3	Σεισμική επιτάχυνση εδάφους	$\alpha_0 = 0,16$
4	Συντελεστής θεμελίωσης	$\theta = 1,00$
5	Συντελεστής σπουδαιότητας κατασκευής	$\gamma = 1,00$
6	Ποσοστό απόσβεσης	$\zeta = 5\%$
7	Συντελεστής σεισμικού φάσματος ενίσχυσης	$B_d(T)=2.50$
8	Συντελεστής σεισμικής συμπεριφοράς q	$q=3.50$

1.2.2.4 Δ. Φορτία

A/A	Παράγοντας	Τιμή
1	Ίδιο βάρος οπλισμένου σκυροδέματος	25,00 kN/m ³
2	Τάπησης κυκλοφορίας	24,00 kN/m ³
3	Φορτία κυκλοφορίας κατά DIN-FB 101	
4	Άνεμος κατά DIN-FB 101	
5	Ομοιόμορφη μεταβολή θερμοκρασίας	

1.2.2.5 Ε. Άλλες Παραδοχές

1.2.3 Ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει τη Μελέτη Οδοποιίας, η οποία εκπονήθηκε για το έργο. Επισημαίνεται όμως ότι ο Ανάδοχος θα πρέπει να επικαιροποιήσει το σύνολο των σχεδίων και να επιβεβαιώσει, στο τέλος της κατασκευής του υπό μελέτη έργου, ότι αποτελούν τα «ως κατασκευάσθη» του έργου.

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΟΠΟΪΑΣ ΚΟΜΒΟΥ ΑΒΔΗΡΩΝ

ΤΕΥΧΗ

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ
T.E.1-1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
T.E.1-2	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΣΧΕΔΙΑ

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ
O.1.1	ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	1:500
M.1.1	ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ	1:500 / 1:50
Δ.1.1	ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΑΒΔΗΡΩΝ	1:100
Δ.1.2	ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΕΠΑΡΧΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ 9	1:100
Δ.1.3	ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΕΠΑΡΧΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ 8	1:100
T.Δ.1.1	ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ	1:50

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΟΠΟΪΑΣ ΚΟΜΒΟΥ ΜΑΓΓΑΝΩΝ

ΤΕΥΧΗ

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ
T.E.1-1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
T.E.1-2	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΣΧΕΔΙΑ

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ
O.1.1	ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	1:500
M.1.1	ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ	1:500 / 1:50
Δ.1.1	ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΜΑΓΓΑΝΩΝ	1:100
Δ.1.2	ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΕΠΑΡΧΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ 9	1:100
Δ.1.3	ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΕΠΑΡΧΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ 8	1:100
T.Δ.1.1	ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ	1:50

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΕΥΧΗ

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ
A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ
B	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ - ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΣΧΕΔΙΑ

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ
Ο.1	ΧΑΡΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	1:20.000
Ο.2.1	ΚΟΜΒΟΣ ΑΒΔΗΡΩΝ: ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	1:5.000
Ο.2.2	ΚΟΜΒΟΣ ΜΑΓΓΑΝΩΝ: ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΛΕΚΑΝΕΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	1:5.000
Ο.3.1	ΚΟΜΒΟΣ ΑΒΔΗΡΩΝ: ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1:5.000
Ο.3.2	ΚΟΜΒΟΣ ΜΑΓΓΑΝΩΝ: ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	1:5.000
Ο.4.1	ΚΟΜΒΟΣ ΑΒΔΗΡΩΝ: ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	1:500
Ο.4.2	ΚΟΜΒΟΣ ΜΑΓΓΑΝΩΝ: ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	1:500
Ο.5	ΚΟΜΒΟΣ ΑΒΔΗΡΩΝ: ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΝΕΟΥ Κ.Ο. 2.00 x 1.00 m	1:100 / 1:100
Ο.6	ΤΥΠΙΚΟ ΦΡΕΑΤΙΟ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΥΠΟΥ "Α"	1:20
Ο.7	ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΞΟΔΟΥ ΑΓΩΓΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ Dn400 ΣΕ ΠΡΑΝΕΣ	1:20
Ο.8	ΤΥΠΙΚΟ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΟΜΒΡΙΩΝ Dn400	1:20

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΕΥΧΗ

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ
A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
B	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
Γ	ΤΕΥΧΟΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΩΝ
Δ	ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ
E	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΣΧΕΔΙΑ

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ
ΗΜ.1-1	ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ Ι/Κ ΑΒΔΗΡΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	1:500
ΗΜ.1-2	ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ Ι/Κ ΑΒΔΗΡΩΝ ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ PILLAR-1	-
ΗΜ.2-1	ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ Ι/Κ ΜΑΓΓΑΝΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	1:500
ΗΜ.2-2	ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ Ι/Κ ΜΑΓΓΑΝΩΝ ΜΟΝΟΓΡΑΜΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ PILLAR-1	-

ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ

ΤΕΥΧΗ

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ
Α	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Α	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΣΧΕΔΙΑ

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ
Σ.1.1	ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	1:500
Σ.1.2	ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	1:500
Σ.1.3	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ	1:20

(* Ο Ανάδοχος κατασκευής συμπληρώνει τα απαιτούμενα στοιχεία στην τελική έκδοση του ΦΑΥ, τον οποίο παραδίδει στη Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης)

Τα παραπάνω σχέδια θα δοθούν για τα κάθε είδους οδικά και τα συναφή προς αυτά έργα [όπως π.χ. κυρίως κυκλοφοριακά έργα, γέφυρες, οχετοί, τοίχοι αντιστήριξης, σήραγγες, έργα αντιθορυβικής προστασίας, έργα αποστράγγισης, έργα αποχέτευσης (όμβριων, ακαθάρτων) έργα ύδρευσης / άρδευσης, έργα Η/Μ εγκαταστάσεων (οδοφωτισμός, άρδευση, τυχόν αντλιοστάσια κλπ.), αγωγούς διέλευσης καλωδίων, θέσεις μονίμων οργάνων μέτρησης, έργα Δ.Ε.Κ.Ο. και λοιπά επί μέρους έργα, τα οποία περιλαμβάνονται στο όλο έργο].

1.3 ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Καταγράφονται στοιχεία, τα οποία αποσκοπούν στην πρόληψη, αποφυγή κίνδυνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ.) καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

1. Εργασίες σε ύψος
Κατασκευή βαθιών ορυγμάτων
Κατασκευή τοίχων αντιστήριξης
2. Προστασία από Σκόνη / Θόρυβο
Κατασκευή ορυγμάτων - επιχωμάτων
3. Ηλεκτρολογικές εργασίες (Χαμηλής / Μέσης / Υψηλής Τάσης)
Μεταφορά πυλώνων χαμηλής τάσης Δ.Ε.Η.
4. Πρόληψη / Προστασία από Πυρκαγιά
Μεταφορά πυλώνων χαμηλής τάσης Δ.Ε.Η.
5. Βαφή με Ψεκασμό
Διαγράμμιση οδοστρώματος
6. Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς, βιολογικούς παράγοντες.
Επέκταση υφισταμένων οχετών
7. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς
Μεταφορά πυλώνων χαμηλής τάσης Δ.Ε.Η.
8. Οχήματα και Κινητός Εξοπλισμός
Χωματοουργικές εργασίες
Οδοστρωσία - ασφατικά

Επιπλέον, θα ήταν χρήσιμο να προετοιμάζονται Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης για ορισμένες κρίσιμες καταστάσεις, οι οποίες αφορούν το έργο. (Θα συμπληρωθεί από τον Ανάδοχο)

Σχέδια Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης		Τμήμα του Έργου	Κωδ. Εγγράφου	Παρατηρήσεις *
1	Πλημμύρα οδού από νερό ή λάσπη			
2	Τμηματική καταστροφή της οδού			
3	Πτώση βράχων εντός της οδού			

α. Εργασίες στην επιφάνεια κυκλοφορίας (συντήρηση / επισκευή ασφαλτοτάπητα, αρμών, πεζοδρομίων, στηθαίων κ.λπ.)

Λαμβάνονται μέτρα διευθέτησης της κυκλοφορίας των οχημάτων επί της γέφυρας (σήμανση).

β. Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό και εξωτερικό του έργου (επιθεώρηση βάρων, φορέα, σωλήνων αποχέτευσης κ.λπ.)

Χρήση ειδικού εξοπλισμού, όπως αναδιπλούμενης πλατφόρμας επί οχήματος (snooper) ή καλαθοφόρου οχήματος. Λήψη μέτρων προστασίας σύμφωνα με τις διατάξεις των Π.Δ. 305/96 Παρ. IV, Π.Δ.395/94, Π.Δ.396/94.

γ. Εργασίες με γερανούς και ανυψωτικά μηχανήματα

Λήψη μέτρων προστασίας σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 52 έως 74 του Π.Δ. 1073/81 και των Παραρτημάτων του Π.Δ. 395/94 καθώς και το άρθρο 18 του Π.Δ. 447/75.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας μέσης και χαμηλής τάσης (Δ.Ε.Η.) και σε δίκτυο τηλεπικοινωνιών και οπτικών ινών (Ο.Τ.Ε.) της περιοχής του έργου, τα οποία μπορεί να διέρχονται από περιοχές των προς κατασκευή τεχνικών.

δ. Ηλεκτρολογικές εργασίες (δίκτυα Ο.Κ.Ω.)

Μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 75 έως 79 του Π.Δ. 1073/81 και των Π.Δ. 95/78, 395/94 και 396/94. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας μέσης και χαμηλής τάσης (Δ.Ε.Η.) και σε δίκτυο τηλεπικοινωνιών και οπτικών ινών (Ο.Τ.Ε.) της περιοχής του έργου, τα οποία μπορεί να διέρχονται από περιοχές των προς κατασκευή τεχνικών.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ - ΟΔΗΓΙΕΣ

1.3.1. Γενικά

1.3.1. Όλες οι επεμβάσεις στο οδόστρωμα (συντήρηση) θα πρέπει να γίνονται από συνεργεία με εξοπλισμό (σήμανση, κώνοι, αναλάμποντες φανοί, πλαστικά πλέγματα), για την αποφυγή ατυχήματος μεταξύ διερχόμενου οχήματος και προσωπικού συντήρησης. Σε όλες τις περιπτώσεις απαιτείται συμμόρφωση με το τεύχος Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ) του Υπουργείου.

1.3.2. Οι επεμβάσεις στο έργο θα πρέπει να γίνονται σε περιόδους και ώρες μειωμένης κίνησης οχημάτων και σε εποχές, όπου δεν αναμένονται ακραία καιρικά φαινόμενα.

1.3.3. Όλα τα μηχανήματα, τα οποία χρησιμοποιούνται στο έργο, θα πρέπει να απέχουν απόσταση μεγαλύτερη από 5.00 m από εναέρια δίκτυα της Δ.Ε.Η. Σημειώνεται ότι, σε περιπτώσεις εντοπισμού και ύπαρξης ηλεκτρικού δικτύου στην ευρύτερη περιοχή, ο Ανάδοχος Συντήρησης ή ο υπεύθυνος του συνεργείου συντήρησης των Δήμων ή Κοινοτήτων υποχρεούται να έρχεται σε συνεννόηση με το υπεύθυνο γραφείο της Δ.Ε.Η.

1.3.4. Το δίκτυο αναμονής ηλεκτροφωτισμού κατά μήκος της Οδού θα πρέπει να προστατεύεται από κάθε είδους επέμβαση.

1.3.5. Οι εργαζόμενοι στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να διαθέτουν τον ανάλογο εξοπλισμό και να είναι εξειδικευμένο προσωπικό για τις αντίστοιχες εργασίες.

1.3.6. Τέλος επισημαίνεται ότι, σε όλες τις περιπτώσεις συντήρησης της Οδού απαιτούνται συνεννοήσεις, τόσο με την τοπική Τροχαία, όσο και με τους υπεύθυνους των τοπικών Τεχνικών Υπηρεσιών. Στην περίπτωση κατά την οποία, Τεχνική Υπηρεσία Δήμου αναλαμβάνει τη συντήρηση της οδού, οι συνεννοήσεις με την Τροχαία σε κάθε περίπτωση είναι απαραίτητες.

Στο παρόν τμήμα καταγράφονται στοιχεία, τα οποία αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων, κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής κλπ.), καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

1.3.2. Πρόσβαση στην περιοχή του έργου κατά τη φάση συντήρησης

Στην περίπτωση κατά την οποία η περιοχή, στην οποία θα εκτελεστούν οι εργασίες συντήρησης, γειτνιάζει με ενεργό δίκτυο κυκλοφορίας οχημάτων, προκύπτουν προβλήματα πρόσβασης στην περιοχή του έργου, εμπλοκή με την κυκλοφορία, έλλειψη αποθηκευτικών χώρων κλπ. και πρέπει να λαμβάνονται από τον Εργοδότη τα παρακάτω μέτρα:

- α. Ενημέρωση Τροχαίας.
- β. Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις.
- γ. Κατάλληλη προειδοποιητική σήμανση και διαχείριση της ενεργούς κυκλοφορίας.
- δ. Οριοθέτηση του χώρου στάθμευσης των μηχανημάτων του έργου.
- ε. Επαρκείς προειδοποιητικές σημάνσεις.

1.3.3. Εργασίες σε φρεάτια και τάφρους

Στις εκσκαφές, τα φρεάτια, τις τάφρους και τις υπόγειες εργασίες πρέπει να λαμβάνονται οι απαραίτητες προφυλάξεις:

- α. Για την κατάλληλη υποστήριξη και διαμόρφωση των πρηνών
 - β. Για την πρόληψη των κινδύνων από την πτώση ανθρώπων, εξοπλισμού ή αντικειμένων, καθώς και από την εισροή ύδατος
 - γ. Για να υπάρχει επαρκής εξαερισμός σε όλες τις θέσεις εργασίας, ο οποίος να διατηρεί την ατμόσφαιρα κατάλληλη για την αναπνοή, χωρίς να παρουσιάζει κινδύνους για την υγεία
 - δ. Για να μπορούν οι εργαζόμενοι να προφυλάσσονται σε χώρο ασφαλή, σε περίπτωση πυρκαγιάς, εισροής ύδατος ή υλικών
- Πριν από την έναρξη χωματουργικών εργασιών, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τον προσδιορισμό και τη μείωση στο ελάχιστο των κινδύνων από υπόγεια καλώδια και άλλα συστήματα εγκαταστάσεων διανομής.
 - Πρέπει να προβλέπονται ασφαλείς οδοί εισόδου και εξόδου στο χώρο εκσκαφής.
 - Τα προϊόντα εκσκαφής, ο εξοπλισμός και τα κινούμενα οχήματα πρέπει να τηρούνται σε απόσταση από τις εκσκαφές. Εφόσον είναι απαραίτητο, πρέπει να κατασκευάζονται κατάλληλες περιφράξεις.
 - Η πρόσβαση, για την επιθεώρηση και συντήρηση των στραγγιστηρίων πίσω από τα τοιχώματα, επιτυγχάνεται με τη διαμόρφωση φρεατίων επίσκεψης παραπλευρώς των βάθρων του τεχνικού.
 - Σε περίπτωση εκτέλεσης ανυψωτικών εργασιών (πτώσεις υλικών, ανεπάρκεια συρματόσχοινων, ανατροπή ανυψωτικού, κλπ.), πρέπει να γίνεται επιλογή των κατάλληλων ανυψωτικών μηχανημάτων, ανάλογα με την εργασία, η οποία πρέπει να εκτελεστεί. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος και για την καλή λειτουργία και συντήρηση των παραπάνω μηχανημάτων.
 - Στην περίπτωση όπου εκτελούνται εργασίες μετατροπής συστημάτων αποχέτευσης - αποστράγγισης, υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης των παρειών εκσκαφής. Για την αποφυγή αυτού του κινδύνου θα πρέπει να κατασκευάζεται επαρκής αντιστήριξη και τα προϊόντα εκσκαφής να συγκεντρώνονται σε απόσταση ασφαλείας από τα πρηνή. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να καταρτίσει μεθοδολογία εργασίας και να συμβουλευτεί τις Γεωτεχνικές μελέτες.

1.3.4. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς

- Πρέπει να λαμβάνονται από τον Εργοδότη όλα τα κατάλληλα μέτρα ώστε:
 - α. να αποφεύγεται ο κίνδυνος πυρκαγιάς
 - β. να ελέγχεται γρήγορα και αποτελεσματικά κάθε ξέσπασμα πυρκαγιάς
 - γ. να πραγματοποιείται γρήγορη και ασφαλής εκκένωση του χώρου
- Πρέπει να υπάρχουν κατάλληλοι χώροι αποθήκευσης για εύφλεκτα υλικά υγρά, στερεά και αέρια.
- Πρέπει να υπάρχουν ασφαλισμένοι αποθηκευτικοί χώροι για εύφλεκτα υγρά, στερεά και αέρια, όπως φιάλες υδροποιημένων αερίων καυσίμων, μπουγιές και άλλα τέτοια υλικά για την αποφυγή καταπάτησης.
- Το κάπνισμα πρέπει να απαγορεύεται και πινακίδες με την ένδειξη "Μην καπνίζεται" να είναι άμεσα ευδιάκριτες και ευανάγνωστες σε κάθε χώρο, ο οποίος περιέχει καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά.
- Σε περιορισμένους χώρους όπου υπάρχουν εύφλεκτα αέρια, ατμοί ή σκόνες τα οποία μπορεί να είναι επικίνδυνα, πρέπει:

- α. να χρησιμοποιούνται κατάλληλα προστατευμένες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμός, καθώς και φορητές λάμπες
- β. να μην υπάρχει γυμνή φλόγα ή παρόμοια μέσα ανάφλεξης
- γ. να υπάρχουν πινακίδες, οι οποίες να απαγορεύουν το κάπνισμα
- δ. να απομακρύνονται χωρίς καθυστέρηση σε ασφαλές μέρος, λαδωμένα, άχρηστα στουπιά, απορρίμματα, ρουχισμός ή άλλες ουσίες επικίνδυνες για στιγμιαία ανάφλεξη
- ε. να παρέχεται επαρκής εξαερισμός.
- Καύσιμα υλικά, όπως υλικά συσκευασίας, πριονίδι, λαδωμένα με γράσα στουπιά, άχρηστα ξύλα ή πλαστικά, δεν πρέπει να συσσωρεύονται στο χώρο εργασίας, αλλά να φυλάσσονται σε κλειστά μεταλλικά κουτιά σε ασφαλές μέρος.
 - Πρέπει να γίνονται τακτικοί έλεγχοι σε μέρη με κίνδυνο πυρκαγιάς. Αυτό περιλαμβάνει την περιοχή γύρω από συσκευές θέρμανσης, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και αγωγούς, αποθήκες εύφλεκτων και καυσίμων υλικών, εργασίες συγκόλλησης και κοπής μετάλλων.
 - Συγκόλληση, κοπή με φλόγα και άλλες θερμές εργασίες, πρέπει να γίνονται μόνο υπό την επίβλεψη Αρμοδίου, μετά τη λήψη των κατάλληλων προφυλάξεων, οι οποίες απαιτούνται για τη μείωση κινδύνων πυρκαγιάς.
 - Οι χώροι εργασίας θα πρέπει, εάν είναι αναγκαίο για την πρόληψη πυρκαγιάς, να εφοδιάζονται, στο βαθμό που αυτό είναι εφικτό, με:
 - α. κατάλληλα και επαρκή μέσα πυρόσβεσης, τα οποία να είναι εύκολα ορατά και προσπελάσιμα
 - β. επαρκή παροχή νερού με αρκετή πίεση.
 - Ο εξοπλισμός πυρόσβεσης πρέπει να συντηρείται κατάλληλα και να επιθεωρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα από Αρμόδιο πρόσωπο. Η πρόσβαση σε εξοπλισμό πυρόσβεσης, όπως κρουνοί, φορητοί πυροσβεστήρες και συνδέσεις για μάνικα πρέπει να μην παρεμποδίζεται.
 - Όλοι οι επιβλέποντες και επαρκής αριθμός εργαζομένων πρέπει να εκπαιδεύονται στη χρήση εξοπλισμού πυρόσβεσης, έτσι ώστε να υπάρχει διαθέσιμο, επαρκώς εκπαιδευμένο προσωπικό σε όλες τις περιόδους εργασίας.
 - Όπου χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή για τον κίνδυνο πυρκαγιάς, πρέπει να εκπαιδεύονται κατάλληλα για τις ενέργειες, οι οποίες πρέπει να γίνονται σε μια τέτοια περίπτωση, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης των μέσων διαφυγής.
 - Όπου είναι αναγκαίο, κατάλληλα ορατά σήματα πρέπει να δείχνουν καθαρά την κατεύθυνση διαφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς.
 - Τα μέσα διαφυγής πρέπει να είναι πάντα προσπελάσιμα. Δίοδοι διαφυγής πρέπει να επιθεωρούνται συχνά, ειδικά σε ψηλές κατασκευές και όπου η πρόσβαση είναι περιορισμένη, όπως στην περίπτωση εργασιών σε σήραγγες.
 - Πρέπει να δίνονται επαρκή και κατάλληλα προειδοποιητικά σήματα σε περίπτωση πυρκαγιάς, όπου είναι αναγκαίο για την αποφυγή κινδύνου. Τέτοια σήματα πρέπει να ακούγονται σε όλους τους χώρους εργασίας. Πρέπει να υπάρχει ένα αποτελεσματικό σχέδιο εκκένωσης όλων των χώρων εργασίας γρήγορα και χωρίς πανικό. Όλες οι εργασίες πρέπει να σταματήσουν αμέσως μόλις ακουσθεί το σήμα κινδύνου.
 - Πινακίδες πρέπει να τοποθετούνται σε εμφανή σημεία δείχνοντας:

- α. τον πλησιέστερο συναγερμό πυρκαγιάς
- β. τον αριθμό τηλεφώνου και τη διεύθυνση της πλησιέστερης Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

1.3.5. Εργασίες κατά τη συντήρηση ασφαλτοτάπητα

- Στην περίπτωση όπου χρησιμοποιείται καυτή άσφαλτος / συγκολλητικό στεγανωτικών επιστρώσεων θα πρέπει να καθοριστούν οι γενικοί τύποι υλικών (ασφαλτική στρώση), ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο βαθμός έκθεσης σε χημικό κίνδυνο.
- Για την αποφυγή των κινδύνων εμφάνισης πυρκαγιάς, θα πρέπει η θέρμανση των ασφαλικών να γίνεται μακριά από σκουπίδια και η θέση των πυροσβεστικών μέσων να βρίσκεται κοντά στη θέση των εργασιών.
- Στην περίπτωση όπου οι εργασίες συντήρησης πραγματοποιούνται κοντά σε οδικό δίκτυο όπου κυκλοφορούν οχήματα, θα πρέπει ο Ανάδοχος να τοποθετήσει την κατάλληλη σήμανση για μείωση της ταχύτητας των οχημάτων, ώστε να μειωθούν οι κίνδυνοι λόγω μεταφοράς και πτώσης υλικών.

1.3.6. Γενικές οδηγίες κατά τη συντήρηση

- Κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης θα πρέπει να αποφεύγονται οι σημειακές φορτίσεις από τα μηχανήματα του έργου, στα όρια των θέσεων όπου εκτελούνται επιχώσεις, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος των καθιζήσεων. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διενεργεί ελέγχους καθημερινά και πριν την έναρξη των εργασιών, αλλά και μετά από κάθε αλλαγή βάρδιας, καθώς επίσης και μετά από έντονα καιρικά φαινόμενα.
- Ο Ανάδοχος θα πρέπει να κατασκευάσει τα πρανή της Οδού με την κατάλληλη κλίση, όπως προσδιορίζονται από τη Μελέτη Οδοποιίας και τις Γεωτεχνικές Μελέτες, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος της πτώσης των πρανών. Θα πρέπει να διενεργούνται έλεγχοι καθημερινά και πριν την έναρξη των εργασιών, αλλά και μετά από κάθε αλλαγή βάρδιας, καθώς επίσης και μετά από έντονα καιρικά φαινόμενα.
- Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για την καλή επιθεώρηση / συντήρηση των υδραυλικών - αποστραγγιστικών εγκαταστάσεων, ώστε να εξαιρεθεί ο κίνδυνος πλημμυρίσματος του έργου από όχι καλή λειτουργία των παραπάνω εγκαταστάσεων. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να καταρτίσει και να περιλάβει πρόγραμμα επιθεωρήσεων και μεθοδολογία συντήρησης των υδραυλικών και αποστραγγιστικών συστημάτων του έργου για την καλή λειτουργία τους.

1.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

Η εκτίμηση επικινδυνότητας αποσκοπεί στην πρόληψη, αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ.) καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Η εκτίμηση επικινδυνότητας για εργασίες μετά το πέρας κατασκευής του έργου γίνεται από τους Μελετητές αρχικά και συμπληρώνεται από τους Ανάδοχους Κατασκευής του έργου.

(Παράρτημα Α)

1.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

- Οι εγκαταστάσεις ηλεκτροφωτισμού (πίνακες, ακροκιβώτια σιδηροίσοι, κλπ.) πρέπει να επιθεωρούνται και να συντηρούνται κατ' ελάχιστον δύο φορές το έτος (άνοιξη και φθινόπωρο, πριν τις μεγάλες θερμοκρασιακές αλλαγές).
- Οι κεκλιμένες επιφάνειες των πρανών (κυρίως των ορυγμάτων) πρέπει να επιθεωρούνται και να συντηρούνται τουλάχιστον μία φορά το έτος. Καλύτερη εποχή θεωρείται η άνοιξη, προκειμένου να αποκαθίστανται οι αλλοιώσεις από τις βροχές και τους παγετούς του χειμώνα και να επιθεωρείται και διορθώνεται η φύτευση, όπου τυχόν απαιτείται.
- Τα χωμάτινα πλευρικά ερείσματα, καθώς και οι πλευρικές τάφροι, πρέπει να επιθεωρούνται και να καθαρίζονται δύο φορές το έτος. Οπωσδήποτε το φθινόπωρο, πριν την περίοδο των βροχών και στο τέλος της ανοίξεως, για τον καθαρισμό των φερτών υλικών από το χειμώνα.
- Οι οχετοί, οι τάφροι συνέχειας, οι τάφροι οφρύος, τα έργα συγκράτησης φερτών και οι εξωτερικές τάφροι πρέπει να επιθεωρούνται και να καθαρίζονται ανά έτος.
Εδώ πρέπει να τονισθεί ότι επειδή τα φρεάτια της οδού είναι σε περιοχή υπεραστική (εκατέρωθεν υπάρχει φυσικό έδαφος, χώματα, κλπ.), πρέπει ο καθαρισμός τους να γίνεται σχολαστικά, οπωσδήποτε μία φορά το έτος και συγκεκριμένα κάθε φθινόπωρο, πριν την περίοδο των βροχών.
- Οι αγωγοί αποχέτευσης και τα έργα υδροσυλλογής του καταστρώματος της αρτηρίας, των σηράγγων και γεφυρών πρέπει να επιθεωρούνται ανά έτος.
- Οι Δεξαμενές Συλλογής Ρύπων (Δ.Σ.Ρ.) πρέπει να ελέγχονται και να καθαρίζονται ανά έτος ή εκτάκτως σε περιπτώσεις πλύσεων ή ατυχήματος.
- Η οριζόντια / κατακόρυφη σήμανση καθώς και τα στοιχεία ασφάλισης πρέπει να επιθεωρούνται και να συντηρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα και τουλάχιστον δύο φορές το έτος.
- Η κατάσταση του οδοστρώματος θα πρέπει να επιθεωρείται τουλάχιστον μία φορά ανά έτος, για τον εντοπισμό αστοχιών, ρωγμών, αυλακώσεων, κλπ.
- Πέραν των τακτικών ελέγχων, το σύνολο των εγκαταστάσεων θα ελέγχεται μετά από κάθε ακραίο φυσικό φαινόμενο (πλημμύρα, σεισμός, κλπ.).

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

- 1.5.1 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, με μέριμνα και δαπάνη του, να παραδώσει στη Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης ένα λεπτομερές και πλήρες ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ του Έργου (των πάσης φύσεως κατασκευών, περιλαμβανομένων του εξοπλισμού κινητού και μη, κλπ.).
- 1.5.2 Το Εγχειρίδιο αυτό θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες και τους τρόπους εκτέλεσης μιας πλήρως ικανοποιητικής και αποτελεσματικής συντήρησης του έργου, ήτοι ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα παρακάτω :
 - (1) Οδηγίες συντήρησης αναφερόμενες στις χρονικές περιόδους, υλικά, εξοπλισμό, κλπ. για κάθε στοιχείο της κατασκευής.
 - (2) Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τους ελέγχους, οι οποίοι θα πρέπει να γίνονται περιοδικά στο μέλλον.

- (3) Τεύχη οδηγιών για τη συντήρηση και λειτουργία των διαφόρων κύριων έργων (π.χ. γεφυρών, σηράγγων, σταθμών διοδίων) και όλου του εξοπλισμού ακινήτου και κινητού.
- (4) Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τις συντηρήσεις, οι οποίες θα γίνονται στα έργα αποχέτευσης όμβριων και αποστράγγισης, τα οποία θα κατασκευασθούν από τον Ανάδοχο, στα πλαίσια των υποχρεώσεών του, οι οποίες απορρέουν από τη Σύμβαση.
- (5) Αναλυτικές Τεχνικές Εκθέσεις και οδηγίες για τον τρόπο αποκατάστασης φθορών και ζημιών, οι οποίες τυχόν θα παρουσιασθούν μελλοντικά.
- 1.5.3 Ειδικότερα για το τεύχος οδηγιών συντήρησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων, τονίζεται ότι, στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίνεται πλήρης πίνακας των περιλαμβανομένων σε αυτά μηχανημάτων με όλα τα χαρακτηριστικά τους, τα στοιχεία κατασκευής τους (.κατασκευαστής / προμηθευτής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, προτεινόμενα ανταλλακτικά, κλπ.), και θα επισυνάπτονται οι έντυπες οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης των κατασκευαστών.
- 1.5.4 Κατά την περίοδο της Β' ΦΑΣΗΣ επεξεργασίας του "Εγχειριδίου Επιθεώρησης και Συντήρησης" ("ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ) του Έργου, ο Ανάδοχος θα παραδώσει αυτό στην Υπηρεσία με την πλήρη ενσωμάτωση των παρατηρήσεων και οδηγιών σ' αυτό της Υπηρεσίας, των οποιωνδήποτε τυχόν Συμβούλων του αναδόχου [π.χ. Οίκου(ων) Ποιοτικού Ελέγχου (Ο.Π.Ε), Γραφείου Ελέγχου Μελετών (Γ.Ε.Μ.) κλπ., οι οποίες τυχόν προβλέπονται από τη Σύμβαση] και των Ασφαλιστών. Τούτο θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με όσα ορίζονται στους ειδικούς όρους δημοπράτησης (Ε.Σ.Υ. κλπ.).
- 1.5.5 Επιπλέον, κατά την Οριστική Παραλαβή του Έργου, ο Ανάδοχος θα παραδώσει στον Κ.τ.Ε. τα ακόλουθα, σχετικά με τη Συντήρησης του Έργου, στοιχεία :
- (1) Τεύχος στατιστικών στοιχείων εργασιών συντήρησης (ποσότητες υλικών κατά κατηγορίες, προσωπικό κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης, μηχανήματα κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης, κλπ.), με μηνιαία ανάλυση (ανά ημερολογιακό μήνα.), καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου Συντήρησης των Έργων.
- Στο τεύχος στατιστικών στοιχείων θα περιλαμβάνονται και οικονομικά στοιχεία των εργασιών συντήρησης (δαπάνες κατά κατηγορία υλικών, προσωπικού, μηχανημάτων, ανταλλακτικών - αναλωσίμων, κλπ.), με χρονική ανάλυση κατά την περίοδο κατά την οποία χορηγούνται τα στατιστικά στοιχεία.
- (2) Πρόταση οργάνωσης της συντήρησης κατά την περίοδο κατά την οποία θα αναλάβει ο Κ.τ.Ε. τη λειτουργία - συντήρηση των έργων, μετά την οριστική παραλαβή του Έργου από τον Ανάδοχο.
- (3) Πρόταση άμεσων ενεργειών της συντήρησης και πρόταση των αναγκαίων προμηθειών υλικών - μηχανημάτων για τη συντήρηση, οι οποίες να καλύπτουν τις ανάγκες του πρώτου χρόνου ανάληψης της λειτουργίας - συντήρησης του Έργου από τον Κ.τ.Ε.
- Τα παραπάνω στοιχεία θα είναι συντεταγμένα κατά τρόπον ώστε να επιβοηθηθεί ο Κ.τ.Ε. στην περαιτέρω οργάνωση της συντήρησης του Έργου, είτε με ανάληψη της λειτουργίας - συντήρησης από το Δημόσιο είτε, εναλλακτικά, με σύναψη "Σύμβασης Συντήρησης" του Έργου.

A/A	Στοιχείο / Τεχνικό	Κωδικός ΕΕΣ	Τίτλος Εγχειριδίου Επιθεώρησης και Συντήρησης (ΕΕΣ)
1	Όνομα / Αρ.	Σχετ.	Σχετ.
2	Όνομα / Αρ.	Σχετ.	Σχετ.

1.6 ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις, οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές / επισκευαστές του.

Οι επισημάνσεις αναφέρονται ενδεικτικά στα ακόλουθα στοιχεία (θα συμπληρωθεί από τον Ανάδοχο):

1. Θέσεις Δικτύων		Κωδικός Σχεδίου	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
1.1	Υδρευσης			
1.2	Αποχέτευσης			
1.3	Ηλεκτροδότησης (Χ/Μ/Υ τάσης)			
1.4	Παροχής διαφόρων αερίων			
1.5	Παροχής Ατμού			
1.6	Κενού			
1.7	Ανίχνευσης πυρκαγιάς			
1.8	Πυρόσβεσης			
1.9	Κλιματισμού			
1.10	Θέρμανσης			
1.11	Λοιπών δικτύων εντός των δομικών στοιχείων του έργου			
1.12	Λοιπών δικτύων στον περιβάλλοντα χώρο του έργου, τα οποία έχουν εντοπιστεί και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες			
2. Σημεία κεντρικών Διακοπών		Κωδικός Σχεδίου	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
2.1				Για τη διακοπή των διαφόρων παροχών της 1ης παραγράφου
2.2				
2.3				
2.4				
3. Θέσεις υλικών τα οποία, υπό ορισμένες συνθήκες, ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο		Υλικό	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
3.1	Αμίαντος και προϊόντα αυτού			Αναφορά Δελτίου Αναφοράς Προδιαγραφών Υλικού (MSDS)
3.2	Υαλοβάμβακας			
3.3	Πολυουρεθάνη			
3.4	Πολυστερίνη			
3.5	Άλλα Υλικά			
4. Ιδιαιτερότητες στη Στατική Δομή - Ευστάθεια - Αντοχή		Τμήμα του Έργου	Αναφορά μελέτης	Παρατηρήσεις
4.1				(κατασκευές με προκατασκευή, προένταση, φορτία, κλπ.)
4.2				
4.3				
5. Οδοί Διαφυγής και Έξοδοι Κινδύνου		Κωδικός Σχεδίου	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις

6. Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας		Τμήμα του Έργου	Περιοχή	Παρατηρήσεις
6.1				
6.2				
6.3				
7. Χώροι με υποπίεση - υπερπίεση		Τμήμα του Έργου	Περιοχή	Παρατηρήσεις
7.1				
7.2				
7.3				
8. Άλλες Ζώνες Κινδύνου		Τμήμα του Έργου	Περιοχή	Παρατηρήσεις
8.1				
8.2				
8.3				
8.4				
9. Καθορισμός συστημάτων τα οποία πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία		Τμήμα του Έργου	Περιοχή	Παρατηρήσεις
9.1	Δίκτυο απομάκρυνσης υδάτων			
9.2	Φωτισμός			
9.3				
9.4				

1.7 ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ

- Επισημαίνονται τα υλικά, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή, και λόγω της επικινδυνότητας τους χρειάζονται ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του έργου. Προσδιορίζεται ο τρόπος απομάκρυνσης, συλλογής των υλικών, ο χώρος όπου τελικά θα αποτεθούν καθώς και τα μέσα ατομικής προστασίας, τα οποία πρέπει να χρησιμοποιηθούν από τους εμπλεκόμενους στη διαδικασία.
- Επισημαίνονται οι θέσεις του έργου, όπου έχουν εγκατασταθεί προεντεταμένα στοιχεία, και απαιτούν ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του έργου.
- Είναι χρήσιμο επίσης να σημειώνονται εκείνες οι κατασκευές, οι οποίες βρίσκονται γειτονικά του έργου και μπορούν να κινδυνέψουν κατά την καθαίρεσή του. Αναφέρονται επίσης οι διαδικασίες, οι οποίες πρέπει να εφαρμοστούν, έτσι ώστε να εξαλειφθεί ο κίνδυνος από την καθαίρεση του έργου, και να προστατευθούν τα γειτονικά έργα.

Παράρτημα Α

Νομοθετικές Διατάξεις για την Ασφάλεια

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

Α/Α	Αρ. Νομοθετήματος	Τίτλος Νομοθετήματος	ΦΕΚ
1.	Β.Δ. 25-08-1920	Περί κωδικοποιήσεως των περί υγιεινής και ασφαλείας των εργατών διατάξεων.	200 Α'/05-09-1920
2.	Π.Δ. 22-12-1933	Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων.	406 Α'/29-12-1933
3.	Π.Δ. 14-03-1934	Περί υγιεινής και ασφαλείας των εργατών και υπαλλήλων των πάσης φύσεως βιομηχανικών και βιοτεχνικών εργοστασίων, εργαστηρίων κ.λπ.	112 Α'/22-03-1934
4.	Β.Δ. 16/17-03-1950	Επίβλεψη μηχανολογικών εγκαταστάσεων.	82 Α'
5.	Υ.Α. στ/116464/1969	Περί όρων ασφαλείας κατά την μεταφορά προσώπων δια φορητών ιδιωτικής χρήσεως.	1 Β'/1969
6.	Υ.Α. Γ1γ19900/1974	Περί Υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητήριων [ΤΡ με τις Γ1/2400/75 (371/Β/75) και Αιβ/2055/80 (338/Β/80)].	1266 Β'
7.	Υ.Α. Γ1/2400/1975	Περί Υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητήριων [ΤΡ με την Αιβ/2055/80 (338/Β/80)].	371 Β'
8.	Ν. 158/1975	Περί εργασίας επί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ευρισκομένων υπό τάσιν.	189 Α'/08-09-1975
9.	Π.Δ. 212/1976	Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των εργαζομένων εις μεταφορικής ταινίας και προωθητάς εν γένει.	78 Α'/06-04-1976
10.	Π.Δ. 17/1978	Περί συμπληρώσεως του από 22/29-12-1933 προεδρικού διατάγματος "Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων".	3 Α'/12-01-1978
11.	Π.Δ. 95/1978	Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων.	20 Α'/17-02-1978
12.	Π.Δ. 216/1978	Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των εργαζομένων εις την μεταφοράν ρευστών - πυρακτωμένων υλών, δια περονοφόρων οχημάτων.	47/Α/78
13.	Π.Δ. 778/1980	Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών.	193 Α'/26-08-1980
14.	Υ.Α. Αιβ/2055	Περί Υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητήριων.	338 Β'/1980
15.	Υ.Α. ΒΜ/5/30428/1980	Περί εγκρίσεως πρότυπης τεχνικής προδιαγραφής σημάσεως εκτελουμένων έργων σε οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών.	589 Β'/30-06-1980
16.	Π.Δ. 1181/1981	Περί κυρώσεως της ψηφισθείσης εις Γενεύην το έτος 1960 υπ' αριθ. 115 Διεθνούς Συμβάσεως "Περί προστασίας των εργαζομένων από τας ιοντιζούσας ακτινοβολίας".	195 Α'/24-07-1981
17.	Π.Δ. 1073/1981	Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού.	260 Α'/16-09-1981
18.	Π.Δ. 329/1983	Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικίνδυνων ουσιών σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες του Συμβουλίου των Ε.Κ. 67/548/ΕΟΚ, 69/81/ΕΟΚ, 70/189/ΕΟΚ, 71/141/ΕΟΚ, 73/146/ΕΟΚ, 75/409/ΕΟΚ, 79/831/ΕΟΚ, και της Επιτροπής των Ε.Κ. 76/907/ΕΟΚ, 79/370/ΕΟΚ.	118 Α' & 140 Α'/1983
19.	Υ.Α. ΒΜ/5/30058/1983	Περί εγκρίσεως πρότυπης τεχνικής προδιαγραφής σημάσεως εκτελουμένων έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών.	121 Β'/23-03-1983
20.	Ν. 1396/1983	Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα.	126 Α'/15-09-1983
21.	Ν. 1418/1984	Δημόσια Έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων.	23 Α'/29-02-1984

Α/Α	Αρ. Νομοθετήματος	Τίτλος Νομοθετήματος	ΦΕΚ
22.	Υ.Α. 130646/1984	Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας.	154 Β'/19-03-1984
23.	Ν. 1430/1984	Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας "που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία" και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή.	49 Α'/18-04-1984
24.	Υ.Α.ΙΙ-5η/Φ/17402/1984	Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών.	931 Β'/31-12-1984
25.	Ν. 1568/1985	Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.	177 Α'/18-10-1985
26.	Υ.Α. 2στ/1539/1985	Βασικοί κανόνες προστασίας της υγείας του πληθυσμού & των εργαζόμενων από τους κινδύνους που προκύπτουν από ιοντίζουσες ακτινοβολίες.	280 Β'/1984
27.	Υ.Α. 56206/1613/1986	Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19ης Δεκεμβρίου 1978, της 7ης Δεκεμβρίου 1981 και της 11ης Ιουλίου 1985.	570 Β'/09-09-1986
28.	Π.Δ. 307/1986	Προστασία της Υγείας των Εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους.	135 Α'/29-08-1986
29.	Π.Δ. 94/1987	Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται στον μεταλλικό μόλυβδο και τις ενώσεις ιόντων του κατά την εργασία.	54 Α'/1987
30.	Π.Δ. 70α/1988	Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία.	31 Α'/17-02-1988
31.	Π.Δ. 71/1988	Κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων.	32 Α'/17-02-1988
32.	Υ.Α. 7755/160/1988	Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις Βιομηχανικές - Βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και αποθήκες αυτών καθώς και αποθήκες εύφλεκτων και εκρηκτικών υλών.	241 Β'/22-04-1988
33.	Π.Δ. 294/1988	Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα τεχνικού ασφαλείας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παρ. 1 του Ν. 1568/1985 "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων".	138 Α'/21-06-1988
34.	Υ.Α. 88555/3293/1988	Υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού του Δημοσίου, των Ν.Π.Δ.Δ. και των Ο.Τ.Α.	721 Β'/04-10-1988
35.	Υ.Α. 69001/1921/1988	Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών.	751 Β'/18-10-1988
36.	Ν. 1837/1989	Για την προστασία των ανηλίκων κατά την απασχόληση και άλλες διατάξεις.	85 Α'/23-03-1989
37.	Π.Δ. 225/1989	Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα.	106 Α'/02-05-1989
38.	Π.Δ. 31/1990	Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης Τεχνικών έργων. [ΤΡ. Π.Δ. 499/91(180 Α')]	11 Α'/05-02-1990
39.	Π.Δ. 70/1990	Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες.	31 Α'/14-03-1990
40.	ΑΠ. 130627/90	Καθορισμός επικινδυνών, βαριών, ή ανθυγιεινών εργασιών για την απασχόληση των ανηλίκων.	620 Β'/1990
41.	Π.Δ. 85/1991	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ.	38 Α'/18-03-1991

A/A	Αρ. Νομοθετήματος	Τίτλος Νομοθετήματος	ΦΕΚ
42.	N. 499/1991	Τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 31/90 (11/Α) «Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων».	180 Α'/28-11-1991
43.	Π.Δ. 157/1992	Επέκταση των διατάξεων των Προεδρικών Διαταγμάτων και Υπουργικών Αποφάσεων που εκδόθηκαν με τις εξουσιοδοτήσεις του Ν. 1568/85 "Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων" (177/Α) στο Δημόσιο, Ν.Π.Δ.Δ. και Ο.Τ.Α.	74 Α'/12-05-1992
44.	N. 2094/1992	Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας.	182 Α'/25-11-1992
45.	ΑΠ. 1872/1992	Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την τήρηση βιβλίου απασχολούμενου προσωπικού στα οικοδομικά και τεχνικά έργα.	370 Β'/1992
46.	Π.Δ. 77/1993	Για την Προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 307/86 (135/Α) σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ.	34 Α'/18-03-1993
47.	Π.Δ 377/1993	Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στις οδηγίες 89/392/ΕΟΚ και 91/368/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων σχετικά με τις μηχανές.	160 Α'/1993
48.	Υ.Α. Β 4373/1205/1993	Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας με την 89/686/ΕΟΚ Οδηγία του Συμβουλίου της 21ης Δεκεμβρίου 1989 για τη συμμόρφωση της νομοθεσίας των κρατών μελών, σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας.	187 Β'/23-03-1993
49.	Υ.Α. 31245/1993	Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων.	451 Β'/1993
50.	Υ.Α. 16440/Φ.10.4/445/1993	Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών.	756 Β'/28-09-1993
51.	N. 2229/1994	Τροποποίηση και συμπλήρωση του Ν. 1418/1984 και άλλες διατάξεις.	138 Α'/31-08-1994
52.	Υ.Α. 378/1994	Επικίνδυνες ουσίες, ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση αυτών σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 67/548/ΕΟΚ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.	705 Β'/20-09-1994
53.	Κ.Υ.Α. 8881/1994	Τροποποίηση της 4373/1205/11-3-1993 κοινής απόφασης των υπουργών Εθν. Οικονομίας, Εργασίας και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας για τα μέσα ατομικής προστασίας σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες του Συμβουλίου 93/95/ΕΟΚ και 93/68/ΕΟΚ.	450 Β'/1994
54.	Π.Δ. 395/1994	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.	220 Α'/19-12-1994
55.	Π.Δ. 396/1994	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.	220 Α'/19-12-1994
56.	Π.Δ. 397/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την 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.	221 Α'/19-12-1994

A/A	Αρ. Νομοθετήματος	Τίτλος Νομοθετήματος	ΦΕΚ
57.	Π.Δ. 398/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία για τη χρήση σε εξοπλισμό με οθόνη οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/70/ΕΟΚ.	221 Α'/19-12-1994
58.	Π.Δ. 399/1994	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/ΕΟΚ.	221 Α'/19-12-1994
59.	Π.Δ. 105/1995	Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ ΕΟΚ.	67 Α'/10-04-1995
60.	Π.Δ. 186/1995	Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/383/ΕΟΚ.	97 Α'/30-5-1995
61.	Π.Δ. 16/1996	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ.	10 Α'/18-01-1996
62.	Π.Δ. 17/1996	Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ.	11 Α'/18-01-1996
63.	Π.Δ. 18/1996	Τροποποίηση Π.Δ. 377/1993 σχετικά με τις μηχανές σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες του Συμβουλίου 93/44/ΕΟΚ και 93/68/ΕΟΚ.	12 Α'/18-01-1996
64.	Π.Δ. 305/1996	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.	212 Α'/29-08-1996
65.	Π.Δ. 174/1997	Τροποποίηση Π.Δ. 186/1995 "Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/383/ΕΟΚ" (97/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/30/ΕΚ.	150 Α'/15-07-1997
66.	Π.Δ. 175/1997	Τροποποίηση Π.Δ. 70α/1988 "Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία" (31/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ.	150 Α'/15-07-1997
67.	Π.Δ. 176/1997	Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ.	150 Α'/15-07-1997
68.	Π.Δ. 177/1997	Ελάχιστες προδιαγραφές για τη βελτίωση της προστασίας, της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις εξορυκτικές διαγεωτρήσεων βιομηχανίες σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/91/ΕΟΚ.	150 Α'/15-07-1997
69.	Π.Δ. 62/1998	Μέτρα για την προστασία των νέων κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 94/33/ΕΚ.	67 Α'/26-03-1998
70.	Π.Δ. 15/1999	Τροποποίηση του Π.Δ. 186/95 " Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία" σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 174/97 (150/Α), σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 97/59/ΕΚ και 97/65/ΕΚ της Επιτροπής.	9 Α'/02-02-1999
71.	N. 2696/1999	Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας.	57 Α'/1999
72.	Π.Δ. 81/1999	Τροποποίηση και Συμπλήρωση Διατάξεων του Π.Δ. 428/95 (ΦΕΚ	92 Α'/1999

A/A	Αρ. Νομοθετήματος	Τίτλος Νομοθετήματος	ΦΕΚ
		245Α/24-11-95): Σύσταση της Γενικής Διεύθυνσης Ποιότητας Δημοσίων Έργων του ΥΠΕΧΩΔΕ και δη το άρθρο 2α.	
73.	Π.Δ. 88/1999	Ελάχιστες προδιαγραφές για την οργάνωση του χρόνου εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 93/104/ΕΚ.	94 Α'/1999
74.	Π.Δ. 89/1999	Τροποποίηση του Π.Δ. 395/94 "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους" σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ.	94 Α'/13-05-1999
75.	Π.Δ. 90/1999	Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 307/86 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους" (135/Α), όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 77/93 (34/Α).	94 Α'/1999
76.	Π.Δ. 95/1999	Όροι ίδρυσης και λειτουργίας Υπηρεσιών Προστασίας και Πρόληψης.	102 Α'/1999
77.	Π.Δ. 136/1999	Οργάνωση Υπηρεσιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας.	134 Α'/1999
78.	Π.Δ. 159/1999	Τροποποίηση του Π.Δ. 17/96 "Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ"(11/Α) και του Π.Δ. 70α/88 "Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία"(31/Α) όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 175/97 (150/Α).	157 Α'/03-08-1999
79.	<u>ΥΑ: Οικ. 5697/590/00</u>	Καθορισμός μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών.	405 Β'/29-03-2000
80.	Π.Δ. 127/2000	Τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 399/94 "Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/ΕΟΚ" (221/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 97/42/ΕΚ του Συμβουλίου.	11 Α'/2000
81.	<u>Π.Δ. 304/2000</u>	Τροποποίηση του Π.Δ. 395/94 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/Ε.Ο.Κ.» (Φ.Ε.Κ. 220/Α/19-12-94) όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 89/99. «Τροποποίηση του Π.Δ. 395/94 σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/63/Ε.Κ του Συμβουλίου» (Φ.Ε.Κ. 94/Α/13-5-1999).	241 Α'/03-11-2000
82.	Έγγραφο 11073/2000	Τήρηση βιβλίου ημερολογιακού δελτίου σε οικοδομικά και τεχνικά έργα.	
83.	Υ.Α. ΔΕΕΕΠΠ/οικ/85/14- 05-2001	Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής κάθε Δημόσιου Έργου.	686 Β
84.	Αποφ. Υφυπ. ΠΕΧΩΔΕ ΔΕΕΠΠ/014/433/19-9- 2000	Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) ως απαραίτητου στοιχείου για την προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου.	1176 Β

85.	Υ.Α. ΠΕΧΩΔΕ ΔΕΕΠΠ/502/13-10-2000	Περί εφαρμογής προγραμμάτων ποιότητας έργων στα Δημόσια Έργα και Μελέτες.	
A/A	Αρ. Νομοθετήματος	Τίτλος Νομοθετήματος	ΦΕΚ
86.	<u>Π.Δ. 338/2001</u>	Προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες (14 ειδική οδηγία κατά την έννοια του άρθρου 16 παράγραφος 1 της οδηγίας 89/391/ΕΟΚ).	227 Α'/2001
87.	<u>Π.Δ. 339/2001</u>	Τροποποίηση του Π.Δ. 307/86 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους". Για θέσπιση πρώτου καταλόγου ενδεικτικών οριακών τιμών επαγγελματικής έκθεσης κατ' εφαρμογή της οδηγίας 98/24/ΕΚ του Συμβουλίου για την προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες.	227 Α'/2001
88.	Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001	Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου.	266/2001
89.	Υ.Α. ΠΕΧΩΔΕ ΔΙΠΑΔ/ οικ/889/27-11-2002	Περί πρόληψης και αντιμετώπισης εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (ΣΑΥ και ΦΑΥ)	16 Β
90.	<u>Π.Δ. 42/2003</u>	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη βελτίωση της προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων οι οποίοι είναι δυνατόν να εκτεθούν σε κίνδυνο από εκρηκτικές ατμόσφαιρες σε συμμόρφωση με την οδηγία 1999/92/ΕΚ της 16ης Δεκεμβρίου 1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (Ε.Ε. L 23/57/28-01-2000).	44 Α'/21-02-2003
91.	Π.Δ. 43/2003	Τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 399/94 "Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/ΕΟΚ" (221/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 1999/38/ΕΚ του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 1999 (Ε.Ε. L 138/01-06-1999)	44 Α'/21-02-2003
92.	Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/ οικ/502/01-07-2003	Έγκριση τεχνικής προδιαγραφής σήμανσης εκτελούμενων οδικών έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια.	946 Β'/2003
93.	Υ.Α. Δ13ε/4800/2003	Όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση έγκρισης τύπου Μηχανήματος Έργων και τρόπος και διαδικασία απογραφής, ταξινόμησης και χορήγησης άδειας και πινακίδων αριθμού κυκλοφορίας Μηχανήματος Έργων (ΜΕ).	708 Β'/2003
94.	Κ.Υ.Α. 15085/593/2003	Κανονισμός Ελέγχων Ανυψωτικών Μηχανημάτων.	1186 Β'/2003
95.	Π.Δ. 155/2004	Τροποποίηση του Π.Δ. 395/94 "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ" (Α/220) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2001/45/ΕΚ.	121 Α'/05-07-2004
96.	Π.Δ. 176/2005	Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμοί), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2002/44/ΕΚ. (δέκατη έκτη ειδική οδηγία κατά την έννοια του άρθρου 16 παράγραφος 1 της οδηγίας 89/391/ΕΟΚ).	227 Α'/14-09-2005
97.	Π.Δ. 149/2006	Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ.	159 Α'/2006

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΓΚΥΚΛΙΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ

A/A	Τίτλος	Αριθμός Εγκυκλίου
1.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 778/1980 Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών (ΦΕΚ 193Α'/26-08-1980)	131120/10-10-1980 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΘ/ΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
2.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 1073/1981 Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού (ΦΕΚ 260 Α'/16-09-1981)	131081/29-09-1981 130236/15-02-1982 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΘ/ΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
3.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Ν. 1396/1983 Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα (ΦΕΚ 126 Α'/15-09-1983)	132625/Δεκέμβριος 1983 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
4.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Υ.Α. 130646/1984 Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας (ΦΕΚ 154 Β'/19-03-1984)	130891/08-05-1984 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
5.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Ν. 1430/1984 Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας "που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία" και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή (ΦΕΚ 49 Α'/18-04-1984)	131307/08-06-1984 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
6.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 225/1989 Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα (ΦΕΚ 106 Α'/02-05-1989)	130528/23-05-1989 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
7.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Υ.Α. 16440/Φ.10.4/445/1993 Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών (ΦΕΚ 756 Β'/28-09-1993)	130210/04-06-1997 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
8.	Εγκύκλιος Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος	130329/03-07-1995 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ
9.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 397/1994 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας κατά την 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 221 Α'/19-12-1994)	130405/16-08-1995 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
10.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 105/1995 Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ. (ΦΕΚ 67 Α'/10-04-95)	130409/18-08-1995 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ
11.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 16/1996 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ (ΦΕΚ 10 Α'/18-01-1996)	130532/31-07-1996 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ
12.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 17/1996 Μέτρα για τη βελτίωση της ασφαλείας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ (ΦΕΚ 11 Α'/18-01-1996)	130297/15-07-1996 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
13.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 305/1996 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ (ΦΕΚ 212 Α'/29-08-1996)	130159/07-05-1997 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΕ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΑ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗΣ

A/A	ΑΡ. ΟΔΗΓΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΟΔΗΓΙΑΣ	ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ
1.	80/1107/EEC	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνέπεια εκθέσεώς τους, κατά τη διάρκεια της εργασίας, σε χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα .	N. 6158/1985
2.	83/477/EEC	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που οφείλονται στην έκθεσή τους στον αμιάντο κατά τη διάρκεια της εργασίας.	Π.Δ. 70α/1988
3.	86/188/EEC	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της εκθέσεώς τους κατά τη διάρκεια της εργασίας στο θόρυβο .	Π.Δ. 85/1991
4.	88/642/EEC	Τροποποιητική της 80/1107/ΕΟΚ, περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνέπεια εκθέσεώς τους, κατά τη διάρκεια της εργασίας, σε χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα.	Π.Δ. 77/1993
5.	89/391/EEC (Framework Directive)	Σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία.	Π.Δ. 17/1996
6.	89/654/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις των χώρων εργασίας για την υγιεινή και την ασφάλεια.	Π.Δ. 16/1996
7.	89/655/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους.	Π.Δ. 395/1994
8.	89/656/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία.	Π.Δ. 396/1994
9.	90/269/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας για το χειρωνακτικό χειρισμό φορτίων όπου υπάρχει ιδιαίτερος κινδύνους βλάβης της ράχης και οσφυϊκής χώρας.	Π.Δ. 397/1994
10.	90/394/EEC	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία.	Π.Δ. 399/1994
11.	90/679/EEC	Σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία.	Π.Δ. 186/1995
12.	91/382/EEC	Τροποποίηση της οδηγίας 83/477/ΕΟΚ για τον αμιάντο.	Π.Δ. 175/1997
13.	91/383/EEC	Συμπλήρωση των μέτρων που αποσκοπούν στο να προάγουν τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εργαζομένων με σχέση εργασίας ορισμένου χρόνου ή με σχέση πρόσκαιρης εργασίας.	Π.Δ. 17/1996

Α/Α	ΑΡ. ΟΔΗΓΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΟΔΗΓΙΑΣ	ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ
14.	92/57/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά εργοτάξια .	Π.Δ. 305/1996
15.	92/58/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία.	Π.Δ. 105/1995
16.	92/91/EEC	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις εξορυκτικές δια γεωτρήσεων βιομηχανίες .	Π.Δ. 177/1997
17.	92/104/EEC	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών της για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις υπαίθριες ή υπόγειες εξορυκτικές βιομηχανίες . (προθεσμία 3.12.94, στο άρθρο 10 προθεσμία 3.12.2001)	Υ.Α. ΑΠΔ7/Α/Φ1/14080/ 732/1996
18.	93/88/EEC	Τροποποιητική της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ (Βιολογικοί παράγοντες).	Π.Δ. 186/1995
19.	93/104/EEC	Σχετικά με ορισμένα στοιχεία της οργάνωσης του χρόνου εργασίας.	Ν. 2639/1998 και Π.Δ. υπό έκδοση
20.	95/30/ΕΚ	Για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ (Βιολογικοί παράγοντες).	Π.Δ. 174/1997
21.	94/33/EEC	Περί προσεγγίσεως της νομοθεσίας των κρατών μελών όσον αφορά την προστασία των νέων.	Π.Δ. 62/1998
22.	95/63/ΕΚ	Τροποποίηση της οδηγίας 89/655/ΕΟΚ για τον εξοπλισμό εργασίας.	Π.Δ. υπό έκδοση
23.	97/42/ΕΚ	Σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία.	Π.Δ. υπό έκδοση
24.	98/24/ΕΚ	Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες.	Στο στάδιο εθνικής διαβούλευσης (ΣΥΑΕ)

Παράρτημα Β

Πίνακας Εργασιών Υποχρεωτικής Χρήσης Μ.Α.Π.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Μ.Α.Π.)

Εργασία	Κράνος	Γάντια	Γυαλιά	Παπούτσια Ασφαλείας	Μάσκα	Μάσκα συγκόλ.	Φόρμα	Ανακλαστικά ρούχα	Αναπνευστήρας	Προστατευτικά αυτιών	Ζώνη
Εργασία κοντά σε Μ/Χ	X			X				X			
Εργασία κοντά σε πηγή έντονου θορύβου	X			X				X		X	
Χειρωνακτική εργασία	X	X		X			X	X			X
Χρήση χημικών	X	X	X	X	X		X	X	X		
Καθαριότητα	X	X		X			X	X	X		
Ηλεκτρολογικά	X	X		X				X			

Σημείωση: ο πίνακας αποτελεί βοηθητικό εργαλείο. Περαιτέρω μελέτη πρέπει να διενεργείται. Επί παραδείγματι, άλλη μάσκα χρησιμοποιείται για την προστασία από σκόνη, και άλλη για την προστασία κατά την τοποθέτηση εκτοξευόμενου σκυροδέματος.

Η χρήση κράνους, παπουτσιών και ανακλαστικών ρούχων είναι υποχρεωτική για κάθε είδους εργασία. Για το λόγο αυτό σημειώνεται σε κάθε γραμμή.

Παράρτημα Γ

**Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά τη συντήρηση
- καθαρισμό - επισκευή του έργου**

Οδηγίες για την εκτίμηση των κινδύνων

Για την εκτίμηση και αξιολόγηση των κινδύνων χρησιμοποιήθηκε ποιοτική μέθοδος εκτίμησης κινδύνου, η οποία λαμβάνει υπόψη τη σοβαρότητα ενός κινδύνου ανάλογα με τις επιπτώσεις στο προσωπικό ή τρίτους, καθώς και την πιθανότητα εμφάνισής του για κάθε συγκεκριμένη εργασία. Η εκτίμηση γίνεται με κλίμακα Χαμηλού - Μέσου - Υψηλού κινδύνου με τη βοήθεια του παρακάτω πίνακα:

Κωδικός εργασίας :		Κωδικός κινδύνου:		
Πιθανότητα	Πιθανό να εμφανιστεί αρκετές φορές στο έργο	Πιθανό να εμφανιστεί τουλάχιστον μία φορά στο έργο	Μπορεί να εμφανιστεί μία φορά στο έργο	Απίθανο να εμφανιστεί στο έργο
Σοβαρότητα				
Σοβαρός τραυματισμός ή θάνατος πολλών ατόμων	Υψηλός	Υψηλός	Υψηλός	Μέτριος
Σοβαρός τραυματισμός ή θάνατος ενός ατόμου ή ελαφρύς τραυματισμός πολλών ατόμων	Υψηλός	Υψηλός	Μέτριος	Χαμηλός
Ελαφρύς τραυματισμός ενός ατόμου	Μέτριος	Μέτριος	Χαμηλός	Χαμηλός

Σημείωση:

Ο Ανάδοχος Κατασκευής του Έργου θα παραλάβει αυτό το ΦΑΥ από τη Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Ξάνθης της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, ως μέρος της υποβληθείσας μελέτης.

Ο Ανάδοχος Κατασκευής του Έργου θα αναπτύξει αυτό το ΦΑΥ προσθέτοντας και βελτιώνοντας πληροφορίες, όπου υπάρχει η δυνατότητα.

Ειδικότερα, ο Ανάδοχος Κατασκευής του Έργου θα αναπτύξει εκτιμήσεις επικινδυνότητας για τη φάση συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ. του έργου μετά το πέρας της κατασκευής του.

Ο Ανάδοχος Κατασκευής του Έργου θα επισκοπήσει κάθε εκτίμηση επικινδυνότητας του μελετητή και θα συμπληρώσει - βελτιώσει τις εκτιμήσεις επικινδυνότητας, όπου αυτό είναι δυνατόν. Αυτό θα αποτελεί το σημείο έναρξης για την ανάπτυξη του ΦΑΥ από τον Ανάδοχο Κατασκευής του Έργου.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ - ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι οι οποίοι μπορεί να προκύψουν κατά τη συντήρηση και επισκευή	Μελετητική / Αρχιτεκτονική μέθοδος για την εξάλειψη ή μείωση του κινδύνου ή για την αντιμετώπιση στην πηγή	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα ληφθέντα μέτρα της μελέτης	Εκτίμηση επικινδυνότητας από τον εναπομείναντα κίνδυνο	Τεχνικά ή οργανωτικά μέσα τα οποία θα πρέπει να ληφθούν για τον έλεγχο του εναπομείναντος κινδύνου	Υπεύθυνος/οι για συγκεκριμένα μέτρα	Παραπομπή σε άλλες μελέτες, διατάξεις, εξοπλισμό που απαιτούνται για ιδιαίτερα επικίνδυνες εργασίες
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ							
<p>Η παρακάτω εκτίμηση επικινδυνότητας για τη συντήρηση - επιθεώρηση του υπό μελέτη έργου είναι στο στάδιο της μελέτης και δεν εξαντλεί την πιθανότητα αναγνώρισης και άλλων κινδύνων, μετά την ολοκλήρωση του, από τον Ανάδοχο Κατασκευής ή ακόμα και από τον Ανάδοχο Συντήρησης. Ο Ανάδοχος Κατασκευής καθώς και ο Ανάδοχος Συντήρησης ή η αρμόδια Τεχνική Υπηρεσία Δήμου ή Περιφέρειας θα διενεργήσουν τη δική τους εκτίμηση επικινδυνότητας, λαμβάνοντας υπόψη τα υλικά, εξοπλισμό τα οποία θα χρησιμοποιηθούν και κάνοντας χρήση της εμπειρίας τους θα αναγνωρίσουν - αντιμετωπίσουν πρόσθετους κινδύνους για τη συντήρηση - επιθεώρηση του υπό μελέτη έργου.</p>							
<p>Γενικά κατά τη συντήρηση.</p> <p>Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου θα απαιτηθεί συντήρηση του οδοστρώματος, των επιφανειών των τεχνικών και της σήμανσης. Επίσης, μετά από τροχαία ατυχήματα, ενδέχεται να παρουσιαστούν ζημιές, οι οποίες θα απαιτήσουν επέμβαση και αποκατάσταση.</p>	<p>Γεινίαση με ενεργό δίκτυο κυκλοφορίας οχημάτων, προκύπτουν προβλήματα πρόσβασης στην περιοχή του έργου, εμπλοκή με την κυκλοφορία, έλλειψη αποθηκευτικών χώρων κλπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Οποδήποτε αντικαθίσταται να είναι συμβατό με τις προδιαγραφές της μελέτης. - Όταν τοποθετείται νέος εξοπλισμός να καταγράφεται. - Όταν ενσωματώνονται νέα υλικά να δίνονται τα MSDS τους από τους προμηθευτές και να προσαρτώνται στο ΦΑΥ. - Κάθε εργασία πρέπει να σχεδιάζεται λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία του συνόλου του οδικού δικτύου. 	<p>Παραμένει ο κίνδυνος</p>	<p>Μέτρια</p>	<p>Πρέπει να λαμβάνονται από τον Ανάδοχο Συντήρησης τα παρακάτω μέτρα:</p> <ul style="list-style-type: none"> α. Ενημέρωση Τροχαίας. β. Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις. γ. Κατάλληλη προειδοποιητική σήμανση και διαχείριση της ενεργούς κυκλοφορίας. δ. Οριοθέτηση του χώρου στάθμευσης των μηχανημάτων του έργου. ε. Επαρκείς προειδοποιητικές σημάσεις. 	<p>Ανάδοχος Συντήρησης ή Τοπικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Περιφέρειες.</p>	<p>ΠΔ 105/1995 Εφαρμογή ΚΟΚ. ΥΑ ΒΜ/5/30058/1983 ΥΑ ΒΜ/5/30428/1980 Εναρμόνιση στο τεύχος Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ) του Υπουργείου.</p>
<p>Συντήρηση Ασφαλτοτάπητα.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες 2. Εγκαύματα 3. Πυρκαγιά. 	<p>Να καθοριστούν οι γενικοί τύποι υλικών, όπως είναι η ασφαλτική στρώση, ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο βαθμός έκθεσης σε χημικό κίνδυνο. (Κοίτα προδιαγραφές στη μελέτη οδοποιίας) Ιδιαίτερη προσοχή στα σημεία, στα οποία το έργο είναι πλησίον των δικτύων ΟΚΩ.</p>	<p>Μείωση των κινδύνων</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μέτρια 2. Μέτρια 3. Μέτρια 	<ol style="list-style-type: none"> 1 > Ο Συντηρητής θα πρέπει να καθορίσει τις προδιαγραφές σε σχέση με τις απαιτήσεις της μελέτης. 1,2,3 > Χρήση κατάλληλων ΜΑΠ (Κράνος \ Παπούτσια \ Γιλέκο ανακλαστικό \ Μάσκα) 3 > Η χρήση γυμνής φλόγας θα γίνεται σε περιοχές, οι οποίες είναι κατάλληλα πυροπροστατευμένες και έχουν απομακρυνθεί τα εύφλεκτα υλικά. 	<p>Ανάδοχος Συντήρησης ή Τοπικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Περιφέρειες.</p>	<p>Εγχειρίδιο Επιθεώρησης και Συντήρησης ΠΔ 1073/81 ΠΔ 16/96 ΠΔ 17/96 ΠΔ 305/96 ΠΔ 771/1993 ΥΑ 378/1994 ΠΔ 399/1994 ΠΔ 186/1995 ΠΔ 174/1997 ΠΔ 175/1997 ΠΔ 90/1999</p>

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι οι οποίοι μπορεί να προκύψουν κατά τη συντήρηση και επισκευή	Μελετητική / Αρχιτεκτονική μέθοδος για την εξάλειψη ή μείωση του κινδύνου ή για την αντιμετώπιση στην πηγή	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα ληφθέντα μέτρα της μελέτης	Εκτίμηση επικινδυνότητας από τον εναπομείναντα κίνδυνο	Τεχνικά ή οργανωτικά μέσα τα οποία θα πρέπει να ληφθούν για τον έλεγχο του εναπομείναντος κινδύνου	Υπεύθυνος/οι για συγκεκριμένα μέτρα	Παραπομπή σε άλλες μελέτες, διατάξεις, εξοπλισμό που απαιτούνται για ιδιαίτερα επικίνδυνες εργασίες
Καθαριότητα Οδού.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εμπλοκή με την υπάρχουσα κυκλοφορία της οδού 2. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες. 	Κάθε εργασία πρέπει να σχεδιάζεται λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία του υφιστάμενου οδικού δικτύου.	Παραμένει ο κίνδυνος	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μέτρια 2. Χαμηλή 	<p>1 > Η καθαριότητα της οδού θα πρέπει να γίνεται από ειδικό συνεργείο και τις ώρες που η κίνηση αναμένεται μειωμένη. Έτσι θα διασφαλιστεί η ασφάλεια του συνεργείου και η μη παρεμπόδιση της κυκλοφορίας.</p> <p>Η κατάλληλη σήμανση και εξασφάλιση ασφαλούς διάβασης των οχημάτων είναι απαραίτητη. Στον περιβάλλοντα χώρο, η διαδικασία της καθαριότητας δεν ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο, γιατί πραγματοποιείται δίπλα στο οδικό δίκτυο, με αποτέλεσμα η χρήση ΜΑΠ να είναι και πάλι απαραίτητη.</p> <p>2 > Οι καθαριστές θα πρέπει να είναι κατάλληλα εφοδιασμένοι με : Γάντια / Καπέλο / Ανακλαστικά γιλέκα.</p>	Ανάδοχος Συντήρησης ή Τοπικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Περιφέρειες.	<p>ΠΔ 105/1995 Εφαρμογή ΚΟΚ. ΥΑ ΒΜ/5/30058/1983 ΥΑ ΒΜ/5/30428/1980</p> <p>ΠΔ 16/96 ΠΔ 17/96 ΠΔ 305/96</p> <p>Εναρμόνιση στο τεύχος Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ) του Υπουργείου.</p>
Εργασίες συντήρησης φρεατίων, καθαρισμών τάφρων - οχετών.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Πτώση αντικειμένων σε φρεάτιο 2. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες (εργασία σε φρεάτιο) 3. Πυρκαγιά 4. Σύγκρουση εργαζόμενου με διερχόμενο όχημα 5. Θόρυβος 6. Ανατροπή πινακίδας (ή / και περιφραξής) και δημιουργία κυκλοφοριακής σύγχυσης. 	Τα ύδατα της απορροής του καταστρώματος οδηγούνται, από την επιφάνεια του οδοστρώματος προς τις οριογραμμές, στις περιοχές όπου η εγκάρσια κλίση τα κατευθύνει προς αυτές (εσωτερικό καμπύλης). Η αποχέτευση και αποστράγγιση των όμβριων του οδοστρώματος εξασφαλίζεται με τάφρους εκατέρωθεν της οδού και στη συνέχεια σε φυσικούς αποδέκτες, μέσω φρεατίων ή και υπόγειου σωληνωτού δικτύου όμβριων. Ο καθαρισμός γίνεται ή με μηχανικά μέσα (JCB) ή χειρωνακτικά. Η εξασφάλιση κατάλληλης ζώνης έργων (αποστάσεις από υφιστάμενη κυκλοφορία, αποκλεισμός τμήματος της οδού κλπ.) με κατάλληλη Σήμανση του Εργοταξίου, για εργοτάξια μικρής διάρκειας, είναι απαραίτητη.	Μείωση των κινδύνων	<ol style="list-style-type: none"> 1. Χαμηλή 2. Μέτρια 3. Χαμηλή 4. Μέτρια 5. Χαμηλή 6. Μέτρια 	<p>1~6 > - Να ενημερωθούν οι υπεύθυνοι των συνεργείων συντήρησης φρεατίων για όλα τα διαθέσιμα στοιχεία (μεθοδολογία, είδος φρεατίου, είδος εργασίας, συνθήκες κυκλοφορίας).</p> <p>- Ο χώρος εργασίας πρέπει να περιφραχθεί, ώστε να αποτραπεί η πρόσβαση σε διερχόμενα οχήματα και να τοποθετηθεί σήμανση για ενημέρωση των διερχόμενων οδηγών και προσωρινή εκτροπή της κυκλοφορίας.</p> <p>- Τα φρεάτια πρέπει να κλείνονται μετά τη λήξη των εργασιών (βάρδια, ημέρα).</p> <p>- Χρήση ΜΑΠ (Κράνος / Αδιάβροχα παπούτσια (εργασίες σε υγρό περιβάλλον) / Γάντια / Φόρμα εργασίας / Ανακλαστικός ρουχισμός (π.χ. γιλέκο)).</p> <p>- Εργασία με παρουσία τουλάχιστον δύο απόμων (ένα εντός του φρεατίου και ένα εκτός).</p>	Ανάδοχος Συντήρησης ή Τοπικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Περιφέρειες.	<p>Εγχειρίδιο Επιθεώρησης και Συντήρησης ΠΔ 1073/81 ΠΔ 16/96 ΠΔ 17/96 ΠΔ 305/96</p> <p>Εναρμόνιση στο τεύχος Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ) του Υπουργείου.</p>

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι οι οποίοι μπορεί να προκύψουν κατά τη συντήρηση και επισκευή	Μελετητική / Αρχιτεκτονική μέθοδος για την εξάλειψη ή μείωση του κινδύνου ή για την αντιμετώπιση στην πηγή	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα ληφθέντα μέτρα της μελέτης	Εκτίμηση επικινδυνότητας από τον εναπομείναντα κίνδυνο	Τεχνικά ή οργανωτικά μέσα τα οποία θα πρέπει να ληφθούν για τον έλεγχο του εναπομείναντος κινδύνου	Υπεύθυνος/οι για συγκεκριμένα μέτρα	Παραπομπή σε άλλες μελέτες, διατάξεις, εξοπλισμό που απαιτούνται για ιδιαίτερα επικίνδυνες εργασίες
Εργασίες αντικατάστασης - τοποθέτησης εξοπλισμού (πινακίδες σήμανσης, στηθαία ασφαλείας, κλπ.).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τροχαίο ατύχημα με διερχόμενο όχημα 2. Τροχαίο ατύχημα με όχημα του συνεργείου 3. Καταπλάκωση από υλικά 4. Πτώση εργαζόμενου από ύψος 5. Πτώση αντικειμένων από ύψος 6. Πρόσκρουση σε κινούμενα φορτία 7. Πιάσιμο μέλους σώματος εργαζόμενου (π.χ. άκρο) κατά την κίνηση αντικειμένων 8. Σύνθλιψη μεταξύ κινούμενου φορτίου και σταθερής επιφάνειας 9. Μυοσκελετικοί τραυματισμοί (από τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων) 10. Ηλεκτροπληξία. 	Για την αντικατάσταση των υλικών - εξοπλισμού πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι προδιαγραφές, οι οποίες καθορίζονται στη μελέτη σήμανσης - ασφάλισης. Επίσης λαμβάνονται υπόψη τα δίκτυα ΟΚΩ στην περιοχή εργασιών.	Μείωση του κινδύνου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μέτρια 2. Μέτρια 3. Μέτρια 4. Μέτρια 5. Χαμηλή 6. Χαμηλή 7. Χαμηλή 8. Μέτρια 9. Χαμηλή 10. Χαμηλή 	<p>1 - 10 > - Ο χώρος εργασίας πρέπει να είναι περιφραγμένος.</p> <p>- Πρέπει να τοποθετηθεί σήμανση προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών επί των αγροτικών οδών για τα εκτελούμενα έργα.</p> <p>- Τα ανυψωτικά μηχανήματα, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν, πρέπει να εδράζονται σωστά, να χειρίζονται από αδειούχο χειριστή και να πληρούν τις τότε ισχύουσες διατάξεις περί ανυψωτικών μηχανισμών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί για την αποφυγή σύγκρουσης με τον φορέα των τεχνικών (γέφυρες) ή υπέργεια δίκτυα ΟΚΩ.</p>	Ανάδοχος Συντήρησης ή Τοπικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Περιφέρειες.	Στο ΦΑΥ του αναδόχου κατασκευής να περιληφθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί μαζί με τη μεθοδολογία συντήρησής του. Επίσης θα επικαιροποιηθούν τα σχέδια από άλλα δίκτυα ΟΚΩ, τα οποία υπάρχουν στην περιοχή του έργου.
Εκχιονισμός οδού.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σύγκρουση με διερχόμενο όχημα 2. Σύγκρουση διερχόμενων οχημάτων μεταξύ τους ή/και με αντικείμενα (σταθερά ή κινητά εμπόδια) 3. Κρουοπάγημα. 	-	Παραμένει ο κίνδυνος	<ol style="list-style-type: none"> 1. Υψηλή 2. Υψηλή 3. Μέτρια 	<p>1,2 > - Σε περίπτωση αναμενόμενης χιονόπτωσης να τίθενται σε κατάσταση επιφυλακής προσωπικό και μηχανήματα εκχιονισμού.</p> <p>- Πριν την εμφάνιση των πρώτων νιφάδων χιονιού να διαβρέχεται ο αυτοκινητόδρομος με αλατόνερο.</p> <p>- Σε περίπτωση που απαιτηθεί η χρήση αντιολισθητικών αλυσίδων από τους διερχόμενους οδηγούς να εγκατασταθεί προσωπικό της τροχαίας για την ενημέρωση των οδηγών.</p> <p>- Μεταξύ των μηχανημάτων, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τον εκχιονισμό ή/και τη διαβροχή και των οχημάτων, να μεσολαβεί όχημα της τροχαίας για την εξασφάλιση απόστασης ασφαλείας ή τη διακοπή της κυκλοφορίας.</p> <p>- Οι πινακίδες σήμανσης να καθαρίζονται σε περίπτωση που καλυφθούν με χιόνια ή λάσπη, το συντομότερο δυνατόν.</p> <p>- Να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία του προσωπικού κατά τις εργασίες εκχιονισμού.</p> <p>3 > Απαιτούμενα ΜΑΓΠ Παπούτσια \ Γιλέκο ανακλαστικό \ Μάλλινα ρούχα και αδιάβροχο πανωφόρι.</p>	Ανάδοχος Συντήρησης ή Τοπικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Περιφέρειες.	<p>ΠΔ 305/96</p> <p>ΠΔ 16/96</p> <p>ΠΔ 17/96</p> <p>KOK</p> <p>Εναρμόνιση στο τεύχος Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ) του Υπουργείου.</p>

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι οι οποίοι μπορεί να προκύψουν κατά τη συντήρηση και επισκευή	Μελετητική / Αρχιτεκτονική μέθοδος για την εξάλειψη ή μείωση του κινδύνου ή για την αντιμετώπιση στην πηγή	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα ληφθέντα μέτρα της μελέτης	Εκτίμηση επικινδυνότητας από τον εναπομείναντα κίνδυνο	Τεχνικά ή οργανωτικά μέσα τα οποία θα πρέπει να ληφθούν για τον έλεγχο του εναπομείναντος κινδύνου	Υπεύθυνος/οι για συγκεκριμένα μέτρα	Παραπομπή σε άλλες μελέτες, διατάξεις, εξοπλισμό που απαιτούνται για ιδιαίτερα επικίνδυνες εργασίες
Συντήρηση ηλεκτροφωτισμού. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της οδού θα απαιτηθεί συντήρηση του οδοφωτισμού. Επίσης, μετά από τροχαία ατυχήματα ενδέχεται να παρουσιαστούν ζημιές, οι οποίες θα απαιτήσουν επέμβαση και αποκατάσταση.	Γεινίαση με ενεργό δίκτυο κυκλοφορίας οχημάτων, προκύπτουν προβλήματα πρόσβασης στην περιοχή του έργου, εμπλοκή με την κυκλοφορία, έλλειψη αποθηκευτικών χώρων κλπ.	- Οπδήποτε αντικαθίσταται να είναι συμβατό με τις ισχύουσες προδιαγραφές. - Όταν τοποθετείται νέος εξοπλισμός να καταγράφεται. - Όταν ενσωματώνονται νέα υλικά να δίνονται τα MSDS τους από τους προμηθευτές και να προσαρτώνται στο ΦΑΥ. - Κάθε εργασία πρέπει να σχεδιάζεται λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία της οδού.	Παραμένει ο κίνδυνος	Μέτρια	Πρέπει να λαμβάνονται από τον Ανάδοχο Συντήρησης ή τις Τοπικές Υπηρεσίες τα παρακάτω μέτρα : α. Ενημέρωση Τροχαίας β. Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις γ. Κατάλληλη προειδοποιητική σήμανση και διαχείριση της ενεργούς κυκλοφορίας. δ. Οριοθέτηση του χώρου στάθμευσης των μηχανημάτων του έργου (Ζώνη Έργων). ε. Επαρκείς προειδοποιητικές σήμανσεις.	Ανάδοχος Συντήρησης ή Τοπικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Περιφέρειες.	ΠΔ 105/1995 Εφαρμογή ΚΟΚ. ΥΑ ΒΜ/5/30058/1983 ΥΑ ΒΜ/5/30428/1980 Εναρμόνιση στο τεύχος Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ) του Υπουργείου.
Εργασίες αντικατάστασης - τοποθέτησης - ρύθμισης εξοπλισμού (ιστών, καλωδιώσεων, ασφαλειών, αισθητήρων φωτός, λαμπτήρων, κλπ.).	1. Τροχαίο ατύχημα με διερχόμενο όχημα 2. Τροχαίο ατύχημα με όχημα του συνεργείου 3. Καταπλάκωση από υλικά 4. Πτώση εργαζόμενου από ύψος 5. Πτώση αντικειμένων από ύψος 6. Πρόσκρουση σε κινούμενα φορτία 7. Πιάσιμο μέλους σώματος εργαζομένου (π.χ. άκρο) κατά την κίνηση αντικειμένων 8. Σύνθλιψη μεταξύ κινούμενου φορτίου και σταθερής επιφάνειας 9. Μυοσκελετικοί τραυματισμοί (από τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων) 10. Ηλεκτροπληξία.	Για την αντικατάσταση των υλικών - εξοπλισμού πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ισχύουσες προδιαγραφές. Επίσης λαμβάνονται υπόψη τα δίκτυα ΟΚΩ στην περιοχή εργασιών.	Μείωση των κινδύνων	1. Μέτρια 2. Μέτρια 3. Μέτρια 4. Μέτρια 5. Χαμηλή 6. Χαμηλή 7. Χαμηλή 8. Μέτρια 9. Χαμηλή 10. Χαμηλή	1 - 10 > - Ο χώρος εργασίας πρέπει να είναι περιφραγμένος. - Πρέπει να τοποθετηθεί σήμανση προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών επί των αγροτικών οδών για τα εκτελούμενα έργα. - Τα ανυψωτικά μηχανήματα, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν, πρέπει να εδράζονται σωστά, να χειρίζονται από αδειούχο χειριστή και να πληρούν τις τότε ισχύουσες διατάξεις περί ανυψωτικών μηχανισμών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί για την αποφυγή σύγκρουσης με τον φορέα των τεχνικών (γέφυρες) ή υπέργεια δίκτυα ΟΚΩ.	Ανάδοχος Συντήρησης ή Τοπικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Περιφέρειες.	Μελέτες τεχνικών, οι οποίες περιλαμβάνουν τις προδιαγραφές των υλικών - εξοπλισμού. Στο ΦΑΥ του αναδόχου κατασκευής να περιληφθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί μαζί με τη μεθοδολογία συντήρησής του. Επίσης θα επικαιροποιηθούν τα σχέδια από άλλα δίκτυα ΟΚΩ, τα οποία υπάρχουν στην περιοχή του έργου.

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι οι οποίοι μπορεί να προκύψουν κατά τη συντήρηση και επισκευή	Μελετητική / Αρχιτεκτονική μέθοδος για την εξάλειψη ή μείωση του κινδύνου ή για την αντιμετώπιση στην πηγή	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα ληφθέντα μέτρα της μελέτης	Εκτίμηση επικινδυνότητας από τον εναπομείναντα κίνδυνο	Τεχνικά ή οργανωτικά μέσα τα οποία θα πρέπει να ληφθούν για τον έλεγχο του εναπομείναντος κινδύνου	Υπεύθυνος/οι για συγκεκριμένα μέτρα	Παραπομπή σε άλλες μελέτες, διατάξεις, εξοπλισμό που απαιτούνται για ιδιαίτερα επικίνδυνες εργασίες
Επιθεώρηση Οδού.	<p>1. Ζημίες - αποκολλήσεις ασφάλτου</p> <p>2. Καταπτώσεις χωμασιών από τα πρανή</p> <p>3. Πλημμύρισμα της Οδού.</p> <p>Επίδραση στην ασφάλεια της κυκλοφορίας της Οδού.</p>	-	Παραμένει ο κίνδυνος	<p>1. Χαμηλή</p> <p>2. Χαμηλή</p> <p>3. Χαμηλή</p>	<p>1,2,3 > Για την ομαλή λειτουργία της οδού πρέπει σε τακτά χρονικά διαστήματα να γίνεται επιθεώρηση του έργου ως ακολούθως :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Συντήρηση των φρεατίων δύο φορές το χρόνο και οπωσδήποτε πριν την έναρξη της περιόδου έντονων βροχοπτώσεων. - Έλεγχος διάβρωσης των ανοιχτών πρανών. - Καθαρισμός των τάφρων. - Έλεγχος ανάπτυξης της φυτικής γης και πιθανά μέτρα ενίσχυσής της. - Έλεγχος διάβρωσης της επίχωσης. - Έλεγχος και συντήρηση του φωτισμού της οδού. - Έλεγχος και συντήρηση του οδοστρώματος της οδού. - Έλεγχος και συντήρηση της οριζόντιας / κατακόρυφης σήμανσης και των στοιχείων ασφαλείας της οδού. 	Ανάδοχος Συντήρησης ή Τοπικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Περιφέρειες.	Εγχειρίδιο Επιθεώρησης και Συντήρησης
Επιθεώρηση οδοφωτισμού.	<p>1. Κακή ορατότητα κατά τη διάρκεια της νύχτας.</p> <p>Επίδραση στην ασφάλεια της κυκλοφορίας της Οδού.</p>	Όλες οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις κατασκευάζονται σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές. Οι επιθεωρήσεις θα πρέπει να προγραμματίζονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές των υλικών της μελέτης και τις υποδείξεις των προμηθευτών τους.	Μείωση του κινδύνου	1. Χαμηλή	1 > Μαζί με τα τελικά σχέδια των εγκαταστάσεων, ο Ανάδοχος θα παραδώσει λεπτομερείς οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων στα Ελληνικά.	Ανάδοχος Κατασκευής / Ανάδοχος Συντήρησης ή Τοπικές Υπηρεσίες, Δήμοι, Περιφέρειες.	Εγχειρίδιο Επιθεώρησης και Συντήρησης

Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS)	<p>Στο παράρτημα του ΦΑΥ θα προσαρτηθούν τα δελτία πληροφοριών ασφάλειας (MSDS) των υλικών, τα οποία θα ενσωματωθούν στο έργο κατά τη διάρκεια της κατασκευής, με ευθύνη του Τεχνικού Ασφαλείας, του Αναδόχου Κατασκευαστή και του Συντονιστή Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου.</p> <p>Ο Τεχνικός Ασφαλείας του φορέα, ο οποίος θα αναλάβει τη συντήρηση της οδού, είναι υποχρεωμένος να προσαρτήσει στο παράρτημα τα δελτία πληροφοριών ασφάλειας (MSDS) των υλικών, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τη συντήρηση και σε ενδεχόμενες επισκευές της οδού.</p> <p>Σημειώνεται ότι, η προσκόμιση των δελτίων πληροφοριών ασφάλειας (MSDS) των υλικών είναι νομοθετική υποχρέωση όλων των προμηθευτών.</p>
Σχέδια της οδού και των επιμέρους τεχνικών της, ως κατασκευάσθηκαν	<p>Με ευθύνη του Τεχνικού Ασφαλείας, του Αναδόχου Κατασκευαστή και του Συντονιστή Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου θα προσαρτηθεί στο παράρτημα του ΦΑΥ ο κατάλογος των σχεδίων ως κατασκευάσθηκαν και των μελετών της οδού.</p> <p>Προσάρτηση φωτογραφιών και βιντεοταινιών στο ΦΑΥ για την ευκολότερη κατανόηση των κατασκευαστικών ιδιοτήτων του έργου.</p>
Εξοπλισμός του οδικού τμήματος	<p>Με ευθύνη του Τεχνικού Ασφαλείας, του Αναδόχου Κατασκευαστή και του Συντονιστή Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου ή του Υπεύθυνου των Τοπικών Υπηρεσιών θα προσαρτηθεί στο παράρτημα του ΦΑΥ ο κατάλογος εξοπλισμού της οδού (δίκτυο φωτισμού, αποστράγγισης, μηχανολογικός εξοπλισμός).</p>

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Η συγκεκριμένη εκτίμηση επικινδυνότητας είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του Π.Δ. 305/96 Άρθ. 4,5 και τις Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/177 με Αριθ. Φ. 266/01

Για την εκτίμηση επικινδυνότητας κάνε χρήση της μεθοδολογίας, η οποία περιγράφεται στις αρχικές επεξηγήσεις.