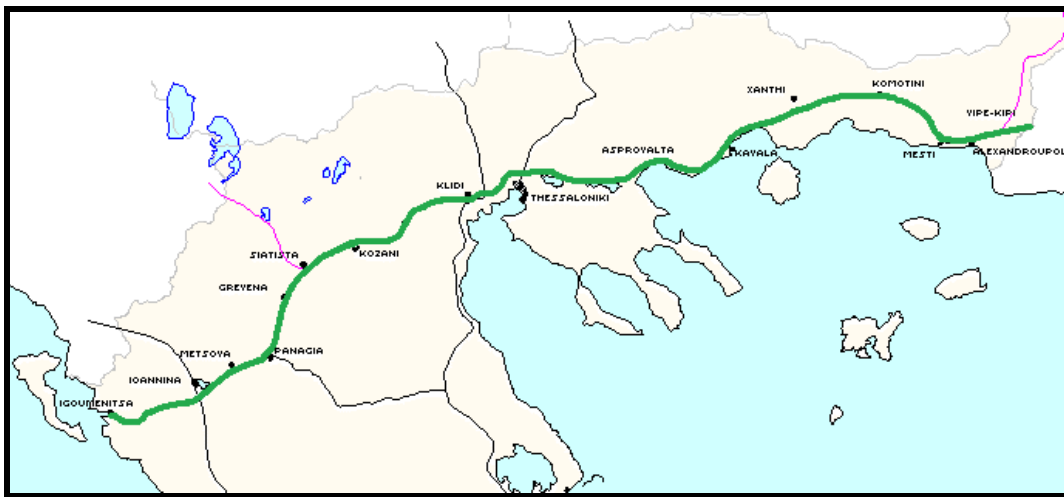


## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ



**«Εγνατία οδός : Βελτίωση - Αναβάθμιση Δυτικής  
Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού Θεσσαλονίκης από  
Α/Κ Κ5 (Χ.Θ. 0+000 – περιοχή Νοσ. Παπαγεωργίου) έως  
Α/Κ Μακρυγιάννη (Χ.Θ. 3+200) (57.4)»**

**75.522.000,00 € (με ΦΠΑ)**

**Νοέμβριος 2012**

**«ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.»**

**ΕΡΓΟ: «Εγνατία οδός : Βελτίωση -  
Αναβάθμιση Δυτικής Εσωτερικής  
Περιφερειακής Οδού  
Θεσσαλονίκης από Α/Κ Κ5 (Χ.Θ.  
0+000 – περιοχή Νοσ.  
Παπαγεωργίου) έως Α/Κ  
Μακρυγιάννη (Χ.Θ. 3+200) (57.4)»**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 75.522.000 € (με ΦΠΑ)**

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

### **1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Το έργο «Βελτίωση – Αναβάθμιση Δυτικής Περιφερειακής Οδού Θεσσαλονίκης από Α/Κ Κ5 (Χ.Θ.0+000) περιοχή Νοσοκομείου Παπαγεωργίου, έως Α/Κ Μακρυγιάννη (Χ.Θ.3+200) αποτελεί μέρος του συνόλου της προς αναβάθμιση Δυτικής Εσωτερικής Περιφερειακής οδού της Θεσσαλονίκης.

Η υφιστάμενη Δυτική Εσωτερική Περιφερειακή (ΔΕσΠερ) από τον κόμβο Κ16 (Λαχαναγορά) έως τον κόμβο Κ5 (Νοσοκομείο Παπαγεωργίου), μήκους 8,5χλμ. περίπου συνδέει τον άξονα της Εγνατίας οδού και του αυτοκινητοδρόμου Π.Α.Θ.Ε. με την ανατολική Θεσσαλονίκη και το αεροδρόμιο «ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ». Η οδός κατασκευάσθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '80, είναι εξάιχνης διατομής με κεντρική νησίδα, με τρεις λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση, χωρίς ΛΕΑ και όριο ταχύτητας 80χλμ/ώρα. Σήμερα η διασταύρωση της ΔΕσΠερ με τις κάθετες οδούς πραγματοποιείται μέσω ισόπεδων κόμβων με φωτεινή σηματοδότηση, γεγονός που δημιουργεί σημαντικές καθυστερήσεις στη διαμπερή διέλευση των οχημάτων, ενώ παράλληλα καθιστά την κυκλοφορία της οδού από τους πεζούς επικίνδυνη και ανασφαλή.

Η βελτίωση - αναβάθμιση της Δυτικής Εσωτερικής Περιφερειακής οδού Θεσσαλονίκης (ΔΕσΠερ) από Α/Κ Κ5 (Χ.Θ.0+000) περιοχή Νοσοκομείου Παπαγεωργίου, έως Α/Κ Μακρυγιάννη (Χ.Θ.3+200) γίνεται μέσω της κατάργησης των σηματοδοτούμενων ισόπεδων κόμβων και της δημιουργίας δύο (2) νέων ανισόπεδων κόμβων, της αναβάθμισης του Α/Κ Λαγκαδά, της αντικατάστασης των στηθαίων ασφαλείας και της κεντρικής νησίδας (βάσει νέων προδιαγραφών), του ασφαλοτάπητα σε όλο το μήκος του τμήματος καθώς και μέσω παρεμβάσεων στο παράπλευρο και τοπικό δίκτυο.

### **2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΟΥ**

Οι κατασκευαστικές παρεμβάσεις επί της ΔΕσ.Περ. με σκοπό την κατάργηση των υφισταμένων ισόπεδων κόμβων και την ανεμπόδιση διαμπερή κυκλοφορία, προβλέπονται, από το ύψος της διαμόρφωσης του Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου), Χ.Θ.0+000 έως και την περιοχή διαμόρφωσης του Α/Κ Μακρυγιάννη, Χ.Θ.3+200. Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας αποτελεί η πλήρης κατασκευή των ανισόπεδων κόμβων:

I) Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου)

II) Α/Κ Λαγκαδά

III) Α/Κ Μακρυγιάννη

και των ενδιάμεσων σε αυτούς τμημάτων.

### **3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ**

#### **3.1 Αρτηρία**

Η εφαρμοσθείσα τυπική διατομή της αρτηρίας στις περιοχές διαμόρφωσης των ανισόπεδων κόμβων ή στα τμήματα μεταξύ αυτών είναι τετράιχνη οδός τύπου γ4ν\*, συνολικού πλάτους οδοστρώματος 16,0μ (από οριογραμμή σε οριογραμμή), με κεντρική νησίδα από αμφίπλευρο στηθαίο σκυροδέματος, πλάτους 2,10μ, περιλαμβανομένων και των κεντρικών λωρίδων καθοδήγησης.

#### **3.2 Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου) & Α/Κ Λαγκαδά**

Στο τμήμα αυτό προβλέπονται κατ' αρχάς:

- α. αναβάθμιση του υφισταμένου ισόπεδου κόμβου Κ14 και μετατροπή του σε ανισόπεδο (διασταύρωση της επέκτασης της Εσωτερικής Περιφερειακής οδού με την Επαρχιακή οδό Θεσσαλονίκης - Ευκαρπίας) και
- β. αναβάθμιση του υφιστάμενου Ανισόπεδου Κόμβου Λαγκαδά (διασταύρωση της Εσωτερικής Περιφερειακής οδού με την οδό Λαγκαδά και την οδό Ωραιοκάστρου)

αλλά και απαιτούμενες διαμορφώσεις για την ΔΕσΠερ αλλά και για τους Κλάδους. Οι δύο κόμβοι λόγω γειννίας τους συλλειτουργούν στο επίπεδο της κυκλοφορίας των οχημάτων και παρουσιάζουν κοινά ενδιάμεσα οδικά τμήματα. Το τμήμα της αρτηρίας που μετέχει στην διαμόρφωση των Κόμβων Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου) και Λαγκαδά έχει μήκος της τάξης των 1.800μ.

Οι από τα δυτικά προσβάσεις της αρτηρίας προς τον Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου) και αντίστοιχα οι από τα ανατολικά προσβάσεις της αρτηρίας προς τον Α/Κ Λαγκαδά, απαιτούν διαμόρφωση κατάλληλων λωρίδων εισόδου – εξόδου, υπό τη μορφή διανεμητηρίου οδοστρώματος, με λειτουργία επιβράδυνσης επιτάχυνσης - όπως αυτές εμφανίζονται στο σχέδιο οριζοντιογραφίας των κόμβων - για την ασφαλή χρήση των διαμορφωμένων ζωνών πλέξης μήκους 150μ.

##### **3.2.1 Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου)**

Η διαμόρφωση του Ανισόπεδου Κόμβου Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου) είναι μορφής ρόμβου με κεντροβαρική εφαρμογή κυκλικού τομέα για την εξυπηρέτηση των στρεφουσών κινήσεων και πραγματοποιείται με κατασκευή τεχνικού Cover&Cut μήκους 70.5μ. Οι στρέφουσες κινήσεις πραγματοποιούνται μέσω διαμόρφωσης roundabout, διαμέτρου 55μ. και πλάτος κυκλοφορούμενου κυκλικού τομέα 7.50μ., το οποίο διαμορφώνεται επίγεια επί της ΔΕσΠερ.

Η από ανατολικά πρόσβαση του κόμβου δεν απαιτεί, ως προς το πλάτος, νέα διαμόρφωση επιπλέον λωρίδων επιβράδυνσης- επιτάχυνσης αφού χρησιμοποιεί για τις προσβάσεις στην περιοχή του roundabout τις δυο εξωτερικές λωρίδες της υφιστάμενης εξάιχνης αρτηρίας. Το τελευταίο είναι εφικτό με την εφαρμογή επί της ΔΕσΠερ., της τυπικής διατομής σε τεχνικό Cover&Cut η οποία πλέον θα διαθέτει συνεχή τη διαμπερή ροή κυκλοφορίας. Οι δυτικές προσβάσεις του κόμβου απαιτούν διαμόρφωση με κατάλληλες λωρίδες εισόδου εξόδου όπως αυτές εμφανίζονται στο σχέδιο οριζοντιογραφίας του κόμβου και περιγράφηκαν στην προηγούμενη ενότητα.

Στη διαμόρφωση του Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου) μετέχουν τρεις (3) μονόχνοι κλάδοι (κλάδοι 2, 3, 4), ένας (1) δίοχνος κλάδος μονής κατεύθυνσης (κλάδος 1) και τέσσερις (4) μονόχνοι συνδετήριοι κλάδοι. Η οριζοντιογραφική χάραξη των κλάδων 1 – 4 χαρακτηρίζεται ευθυτενής. Οι μονόχνοι κλάδοι έχουν πλάτος οδοστρώματος 5,5μ., ενώ ο δίοχνος κλάδος μονής κατεύθυνσης έχει συνολικό εύρος οδοστρώματος 7,25μ. (βλ. σχέδιο τυπικών διατομών). Οι κλάδοι 3 και 4 μετέχουν και στη διαμόρφωση του Α/Κ Λαγκαδά, όπου στην περιοχή της διαμόρφωσης του σηματοδοτούμενου ισόπεδου κόμβου, κάτω από τη γέφυρα Λαγκαδά, αποκτούν διατομή δίοχνου κλάδου (βλ. σχέδια αναλυτικών διατομών και οριζοντιογραφίες). Στοιχεία του μήκους και του πλάτους δίνονται στον ακόλουθο πίνακα 1.

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά κλάδων Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου)

α/α	Οδός	Μήκος (μ)	Πλάτος (μ)
1	Κλάδος 1, δίοχνος	487	7,25
2	Κλάδος 2, μονόχνος	415	5,50
3	Κλάδος 3, μονόχνος	721	5,50
4	Κλάδος 4, μονόχνος	723	5,50

Επίσης τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των τεσσάρων μονόχνων συνδετήριων κλάδων μεταφοράς των απ' ευθείας δεξιά στρεφουσών κινήσεων κυκλοφορίας, οι οποίοι παρακάμπτουν το roundabout, δίνονται στον ακόλουθο πίνακα 2.

Πίνακας 2: Χαρακτηριστικά συνδετηρίων κλάδων Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου)

α/α	Οδός	Μήκος (μ)	Πλάτος (μ)
1	Συνδετήριοι κλάδος 1, μονόχνος	124	5,00
2	Συνδετήριοι κλάδος 2, μονόχνος	122	5,00
3	Συνδετήριοι κλάδος 3, μονόχνος	87	5,00
4	Συνδετήριοι κλάδος 4, μονόχνος	133	3,50

Ο κάθετος κλάδος της 25<sup>ης</sup> Μαρτίου αποτελεί τον εγκάρσιο διάδρομο διασύνδεσης των εκατέρωθεν περιοχών της ΔΕσΠερ στην περιοχή διαμόρφωσης του Ανισόπεδου κόμβου μέσω της πρόσβασης και χρήσης του κυκλικού κόμβου. Πρόκειται για δίοχνο κλάδο, διπλής κατεύθυνσης, πλάτους 11,0μ. και μήκους 226μ. Τέλος, ο κυκλικός κόμβος (roundabout) έχει κυκλοφορούμενο πλάτος 7,50μ. και μήκος 173μ.

### 3.2.2 Α/Κ Λαγκαδά

Για τη διέλευση της ΔΕσΠερ πάνω από την υφιστάμενη γέφυρα Λαγκαδά, με διατήρηση του υφιστάμενου τεχνικού Γέφυρας επί της οδού Λαγκαδά, θα απαιτηθεί διαμόρφωση τεχνικού νέας Γέφυρας, μήκους 455μ. επί της ΔΕσΠερ. Η νέα Γέφυρα αποτελείται από ανεξάρτητους φορείς εύρους οδοστρώματος 8,15μ. (βλ. ενότητα τυπικών διατομών). Οι στρέφουσες κινήσεις θα πραγματοποιούνται επίγεια, ενδιάμεσα των υφιστάμενων βάθρων της Γέφυρας επί της οδού Λαγκαδά και επί της οδού Ωραιοκάστρου μέσω ισόπεδου κόμβου με φωτεινή σηματοδότηση. Η «μεταφορά» της κυκλοφορίας των οχημάτων παραπλεύρως της Γέφυρας Λαγκαδά στην περιοχή των υφιστάμενων ισόπεδων κόμβων Λαγκαδά – ΔεσΠερ και ΔΕσΠερ –

Ωραιοκάστρου θα πραγματοποιηθεί μέσω τεσσάρων (4) μονόιχνων (στο μεγαλύτερο μέρος τους) κλάδων, των κλάδων 3, 4, 5 και 6. Όπως προαναφέρθηκε, οι κλάδοι 3 και 4 μετέχουν και στη διαμόρφωση του Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου). Η οριζοντιογραφική τους χάραξη χαρακτηρίζεται ευθυτενής και τα γεωμετρικά τους χαρακτηριστικά δίνονται στον ακόλουθο πίνακα 3.

Πίνακας 3: Χαρακτηριστικά κλάδων Α/Κ Λαγκαδά

α/α	Οδός	Μήκος (μ)	Πλάτος (μ)
1	Κλάδος 3, μονόιχνος	721	5,50
2	Κλάδος 4, μονόιχνος	722	5,50
3	Κλάδος 5, μονόιχνος	523	5,50
4	Κλάδος 6, μονόιχνος	522	5,50

Σημειώνεται ότι οι εν λόγω κλάδοι στην περιοχή της διαμόρφωσης των προαναφερόμενων σηματοδοτούμενων ισόπεδων κόμβων αποκτούν διατομή δίιχνου κλάδου πλάτους 7,25μ.

### 3.3 Α/Κ Μακρυγιάννη

Το τμήμα της αρτηρίας που μετέχει στη διαμόρφωση του Ανισόπεδου Κόμβου Μακρυγιάννη έχει μήκος 1.400μ. Η διαμόρφωση του Ανισόπεδου Κόμβου Μακρυγιάννη είναι μορφής ρόμβου με δύο (2) roundabouts με βορινή δίοχνη ράμπα διασύνδεσής τους. Η διαμόρφωση αυτή πραγματοποιείται με κατασκευή τεχνικού Cover&Cut μήκους 232,80μ. Οι στρέφουσες κινήσεις πραγματοποιούνται μέσω διαμόρφωσης των δύο (2) roundabout τα οποία διαμορφώνονται επίγεια επί της ΔΕσΠερ.

Στο roundabout 1 (ανατολικό) εφαρμόζεται διάμετρος 55μ. και πλάτος κυκλοφορούμενου κυκλικού τομέα 7,50μ. ενώ στο roundabout 2 (δυτικό) εφαρμόζεται διάμετρος 45μ. και πλάτος κυκλοφορούμενου κυκλικού τομέα 7,00μ.

Στη διαμόρφωση του Ανισόπεδου Κόμβου Μακρυγιάννη μετέχουν τέσσερις (4) μονόιχνοι κλάδοι, ένας (1) μονόιχνος συνδετήριος κλάδος και ένας (1) δίοχνος κλάδος διπλής κατεύθυνσης διασύνδεσης των δύο roundabout. Οι κλάδοι 1,2,3 και 4 είναι ευθυτενείς μονόιχνοι κλάδοι μεταφοράς της κυκλοφορίας από και προς τα roundabout 1 (ανατολικό) και 2 (δυτικό), πλάτους οδοστρώματος 5,5μ.

Ο ένας συνδετήριος κλάδος είναι μονόιχνος μεταφοράς των δεξιά στρεφουσών κινήσεων κυκλοφορίας με κατεύθυνση τα ανατολικά τμήματα της ΔΕσΠερ (Α/Κ Λαγκαδά, Α/Κ Κ14). Ο εν λόγω συνδετήριος κλάδος αφορά στους απ' ευθείας δεξιά στρέφοντες, χωρίς να εμπλέκεται στο roundabout, έχει πλάτος οδοστρώματος 5,0μ. και μήκος 61,7μ. Ο δίοχνος συνδετήριος των δύο roundabout κλάδος έχει σχεδιαστεί με ταχύτητα μελέτης  $V_e=40$ χλμ/ώρα. Η υψομετρία της οδού και των δύο roundabout βρίσκεται σε αλληλεξάρτηση. Διαμορφώνεται σε συνδυασμό με την πρόβλεψη πράσινου πάρκου που θα γεφυρώνει την εσωτερική περιφερειακή και το δίοχνο κλάδο σύνδεσης των δύο roundabout (με τεχνικό cut & cover μήκους 71μ.), προκειμένου να αποκατασταθεί η επίγεια διαδημοτική σύνδεση των Δήμων Παύλου Μελά και Ευόσμου – Κορδελιού.

Ο βόρειος και νότιος κλάδος προς οδό Μακρυγιάννη αποτελεί τον εγκάρσιο διάδρομο διασύνδεσης των εκατέρωθεν περιοχών της ΔΕσΠερ στην περιοχή διαμόρφωσης του ανισόπεδου κόμβου, μέσω της πρόσβασης και χρήσης του roundabout. Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των κλάδων δίνονται στον ακόλουθο πίνακα 4.

Πίνακας 4: Γεωμετρικά χαρακτηριστικά κλάδων και συνδετηρίων κλάδων  
Α/Κ Μακρυγιάννη

α/α	Οδός	Μήκος (μ)	Πλάτος (μ)
1	Κλάδος 1, μονόιχνος	340,30	5,50
2	Κλάδος 2, μονόιχνος	340,29	5,50
3	Κλάδος 3, μονόιχνος	360,70	5,50
4	Κλάδος 4, μονόιχνος	360,76	5,50
5	Συνδετήριος κλάδος 1	61,70	5,00
6	Δίιχνος κλάδος σύνδεσης των δύο roundabout,	117,00	10,00
7	Βόρειος κλάδος προς οδό Μακρυγιάννη, δίιχνος	134,33	13,50
8	Νότιος κλάδος προς οδό Μακρυγιάννη, δίιχνος	134,33	10,50

### 3.4 Δευτερεύον οδικό δίκτυο

Προβλέπεται η αποκατάσταση τοπικών οδών που αποκόπτονται σύμφωνα με τις οριστικές μελέτες οδοποιίας.

## 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### 4.1 Χωματουργικά – δάνεια – δομικά υλικά

Γενικά η κατασκευή της αρτηρίας, των κλάδων, των παράπλευρων και εγκάρσιων οδών, των πλατυσμάτων κ.λ.π., θα γίνει σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες και από κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών και δανείων στις θέσεις των επιχωμάτων.

Ειδικότερα :

- α. Πριν από κάθε εργασία εκσκαφής ειδοποιείται η Αρχαιολογική Υπηρεσία σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων.
- β. Γίνεται η μετακίνηση των τυχόν υπογείων και εναέριων δικτύων Ο.Κ.Ω., που εμποδίζουν την κατασκευή, από τους αρμόδιους φορείς, η καθαίρεση των επικείμενων που τυχόν υπάρχουν στην απαλλοτριωμένη έκταση, η αποψίλωση της περιοχής κατάληψης της οδού και η εκσκαφή φυτικών γαιών σε βάθος που καθορίζει η επίβλεψη και σε απόσταση 2,00μ. από το πόδι του πρανούς επιχώματος. Τα προϊόντα εκσκαφής των φυτικών γαιών αποθηκεύονται για την επένδυση πρανών και πλήρωση νησίδων.
- γ. Γενικά τα τυχόν πλεονάζοντα φυτικά, τα προϊόντα εκσκαφών που είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων καθώς και τα προϊόντα καθαιρέσεων θα αποτεθούν με ευθύνη, μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου σε κατάλληλες θέσεις, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους Περιβαλλοντικούς Όρους. Απαγορεύονται αποθέσεις, έστω και προσωρινώς, σε χώρους προστασίας φυσικού περιβάλλοντος ή προστασίας πολιτιστικής κληρονομιάς όπως εξειδικεύονται στους Περιβαλλοντικούς Όρους. Σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους έχουν εγκριθεί οι προτεινόμενες στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) θέσεις απόθεσης υλικών. Για τις θέσεις αυτές θα πρέπει να υποβληθεί μελέτη προς έγκριση στην αρμόδια υπηρεσία.

- δ. Τα επιχώματα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις διατομές της μελέτης, τα Π.Κ.Ε., τις Ο.Σ.Μ.Ε.Ο., την Τ.Σ.Υ. και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, κατά προτεραιότητα από τα κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής. Στον αρτηρία και τους κλάδους των κόμβων το θεμέλιο και η στέψη των επιχωμάτων κατασκευάζονται με υλικά κατηγορίας E3-E4.
- ε. Επενδύονται τα πρηνή των επιχωμάτων της αρτηρίας με φυτική γη ελαχίστου πάχους 0,30μ. Η επένδυση θα γίνεται συγχρόνως με την ανύψωση των επιχωμάτων και θα πληροί τις αντίστοιχες προδιαγραφές.

- στ. Στην περιοχή δεν αναμένεται η εμφάνιση καθιζήσεων κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου και ως εκ τούτου δεν προκύπτει η ανάγκη κατασκευής προφορτίσεων ή κατακόρυφων στραγγιστηρίων. Όλες οι καθιζήσεις οι οποίες τυχόν θα εμφανισθούν αναμένεται να απορροφηθούν κατά την φάση κατασκευής.

Εάν ωστόσο, από την οριστική γεωτεχνική μελέτη κάποιων τεχνικών κατά την φάση κατασκευής, προκύπτει η ανάγκη κατασκευής προφορτίσεων στις θέσεις των βάθρων, αυτή θα γίνει σύμφωνα με όσα ορίζονται στην Ε.Σ.Υ. και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Η επιβολή της προφόρτισης θα γίνεται με πρόγραμμα που θα υποβάλει ο ανάδοχος και θα εγκρίνει η Ε.Ο.Α.Ε

- ζ. Απαγορεύεται η κατασκευή επένδυσης πρηνών, πλήρωσης ερεισμάτων ή νησίδων με φυτική γη συγχρόνως με την κατασκευή εργασιών οδοστρωσίας και ασφαλικών στο ίδιο τμήμα της οδού.
- η. Σε όλα τα πρηνή της αρτηρίας που έχουν ανάγκη προστασίας από την επιφανειακή διάβρωση και έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή και η διαμόρφωση της τελικής επιφανείας τους, θα εγκαθίσταται χλοοτάπητας στην κατάλληλη γι' αυτή την εργασία περίοδο.
- θ. Η κατασκευή των ερεισμάτων προβλέπεται από θραυστό υλικό οδοστρωσίας (εκτός αν κάτι άλλο προβλέπεται στη μελέτη ορισμένων τμημάτων).
- ι. Θα γίνει η εγκατάσταση κατά μήκος της οδού των παράλληλων και εγκάρσιων έργων αγωγών διέλευσης καλωδίων κ.λ.π. Γενικά όλες οι διελεύσεις των αγωγών θα σημανθούν κατάλληλα κατά την κατασκευή από τον Ανάδοχο.
- ια. Τα δάνεια χώματα που τυχόν απαιτηθούν για την κατασκευή των επιχωμάτων, θα ληφθούν από την ευρύτερη περιοχή του έργου και αφού ακολουθηθεί η απαιτούμενη από τη νομοθεσία διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησής τους, σύμφωνα με τους όρους της Ε.Σ.Υ., τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, την Υ.Α. έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων και τη Γεωτεχνική Μελέτη.
- Τα αδρανή προϊόντα κατασκευής τεχνικών έργων, οδοστρωσίας, ασφαλικών κ.λ.π. μπορούν να εξασφαλιστούν είτε από τα λατομεία που λειτουργούν νόμιμα στη περιοχή, είτε από λατομεία που είναι δυνατόν να δημιουργηθούν κατόπιν όλων των νομίμων εγκρίσεων και αδειών, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΕΣΥ (άρθρα Α-7, Β-5, κλπ), είτε από τα υλικά εκσκαφών σύμφωνα με τους αυτούς ως άνω όρους.
- Θα γίνουν όλες οι απαιτούμενες εργασίες αποκατάστασης τοπίου των δανειοθαλάμων, αποθεσιοθαλάμων, λατομείων, εργοταξίων κλπ σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ., την Υ.Α. έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και τη σχετική νομοθεσία που αφορά την προστασία του περιβάλλοντος.

## 4.2 Οδοστρωσία - Ασφαλτικά

Το οδόστρωμα της αρτηρίας, των κλάδων και των συνδετηρίων οδών είναι εύκαμπτου τύπου.

Σε όλες τις ασφαλτικές στρώσεις, χρησιμοποιείται **άσφαλτος 50/70**, πλην της αντιολισθηράς όπου χρησιμοποιείται **τροποποιημένη** άσφαλτος.

Όπου κατασκευάζονται ασφαλτικές στρώσεις επί οδοστρωσίας, προηγείται η κατασκευή ασφαλτικής προεπάλειψης. Μεταξύ ασφαλτικών στρώσεων θα εφαρμόζεται ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη. Παράλειψη ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης μεταξύ νέων ασφαλτικών ταπήτων μπορεί να γίνει ύστερα από σχετική πρόταση του αναδόχου και έγκριση ή εντολή της Ε.Ο.Α.Ε.

Όπου προβλέπεται από τις τυπικές διατομές της μελέτης (αρτηρία κλπ.) κατασκευάζεται στρώση στράγγισης οδοστρώματος.

#### **4.2.1 Κύρια αρτηρία, κλάδοι κόμβων και συνδετηρίων κλάδων**

Αναλυτικά το οδόστρωμα της αρτηρίας (όπου αυτή ανακατασκευάζεται) και των κλάδων, θα περιλαμβάνει:

- α) Υπόβαση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Ο-150, σε δύο στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους 0,10μ. η κάθε μία.
- β) Βάση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, κατασκευαζόμενη σύμφωνα προς την Π.Τ.Π. Ο-155 σε δύο στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους κάθε μίας 0,10μ.
- γ) Ασφαλτική στρώση βάσεως κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α260 σε τρεις στρώσεις πάχους 0,05μ. η κάθε μία.
- δ) Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α265 σε μία στρώση πάχους 0,05μ.
- ε) Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας τύπου Α265 κατασκευαζόμενη σε μία στρώση πάχους 0,05μ.

στ) Λεπτή αντιολισθηρή στρώση πάχους 0,025μ.

Όπου κατασκευάζονται ασφαλτικές στρώσεις επί οδοστρωσίας, προηγείται η κατασκευή ασφαλτικής προεπάλειψης. Στις περιπτώσεις κατασκευής ασφαλτικών στρώσεων σε προϋφιστάμενους παλιούς ασφαλτοτάπητες, σκυρόδεμα, νέους ασφαλτικούς τάπητες που τέθηκαν σε κυκλοφορία (ύστερα από εντολή της Ε.Ο.Α.Ε.) προηγείται η κατασκευή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης υποχρεωτικά. Μεταξύ ασφαλτικών στρώσεων θα εφαρμόζεται ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη. Παράλειψη ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης μεταξύ νέων ασφαλτικών ταπήτων μπορεί να γίνει ύστερα από σχετική πρόταση του αναδόχου και έγκριση ή εντολή της Ε.Ο.Α.Ε.

Σε θέσεις μικρών υψομετρικών διαφορών μεταξύ ερυθράς αρτηρίας και ερυθράς υφιστάμενης Περιφερειακής Οδού, θα γίνει φρεζάρισμα του παλαιού ασφαλτοτάπητα μέχρι του απαιτούμενου βάθους και συμπλήρωση με κατάλληλες ασφαλτικές στρώσεις δηλαδή της ΠΤΠ-Α265 ή ΠΤΠ-Α265 μεταβλητού πάχους όπου απαιτείται, κυκλοφορίας της ΠΤΠ-Α265 συμπυκνωμένου πάχους 0,05μ. και αντιολισθηρή συμπυκνωμένου πάχους 0,025μ.

Στις λοιπές θέσεις με μεγάλες υψομετρικές διαφορές μεταξύ ερυθράς αρτηρίας και ερυθράς υφιστάμενης Περιφερειακής Οδού, προβλέπεται πλήρης κατασκευή οδοστρώματος όπως περιγράφεται παραπάνω για τα υπομήματα της αρτηρίας που κατασκευάζονται με νέα χάραξη.

#### **4.2.2 Τεχνικά**

Αναλυτικά το οδόστρωμα στα τεχνικά θα περιλαμβάνει:

- α) Στρώση στεγάνωσης με ειδικές μεμβράνες



- β) Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α265 σε μία στρώση πάχους 0,05μ.
- γ) Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας τύπου Α265 κατασκευαζόμενη σε μία στρώση πάχους 0,05μ.
- δ) Λεπτή αντιολισθηρή στρώση πάχους 0,025μ.

### **4.3 Υδραυλικά Έργα - Αποχέτευση ομβρίων – Αποστράγγιση**

#### **4.3.1 Έργα αποχέτευσης οδικών έργων**

Τα έργα αποχέτευσης των οδικών έργων συνίστανται γενικώς στα ακόλουθα έργα:

- Διατάξεις κρασπεδορείθρων στις εξωτερικές οριογραμμές αρτηρίας και κλάδων.
- Διατάξεις υδροσυλλογής στις εξωτερικές οριογραμμές και την κεντρική νησίδα, όταν η επίκλιση του οδοστρώματος οδηγεί τα όμβρια προς αυτή. Η υδροσυλλογή πραγματοποιείται είτε με φρεάτια υδροσυλλογής τύπου εσχάρας (μονά, διπλά κ.λ.π.) είτε με διαμήκη ορθογωνικά καναλέτα. Και στις δύο περιπτώσεις το κάλυμμα αποτελείται από τυποποιημένη χυτοσιδηρή εσχάρα από φαιό χυτοσίδηρο (βαρέως τύπου), κλάσης D400 κατά το πρότυπο EN 124. Οι διαστάσεις των καλυμμάτων και οι αποστάσεις υδροσυλλογής καθορίζονται στην μελέτη ώστε η κατάκλιση του οδοστρώματος να μην ξεπερνάει τις επιτρεπόμενες τιμές που ορίζουν οι κανονισμοί.
- Δίκτυο υπονόμων για την παραλαβή των απορροών του καταστρώματος των οδικών έργων και την ελεγχόμενη καθοδήγηση τους στους τελικούς αποδέκτες. Στην έξοδο των υπονόμων στους τελικούς αποδέκτες θα κατασκευάζεται τοπική αντιδιαβρωτική προστασία με σκυρόδεμα ή συρματοκιβώτια.
- Φρεάτια επίσκεψης των δικτύων αποχέτευσης σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της Ε.Ο.Α.Ε. και την εγκεκριμένη μελέτη αποχέτευσης. Η οριστική θέση των φρεατίων πρέπει γενικά να καθοριστεί στην μελέτη εφαρμογής σε συνδυασμό με τις δεσμεύσεις που τυχόν επιβάλλουν η κατασκευή του δικτύου ηλεκτροφωτισμού των κόμβων και της αρτηρίας, καθώς και των λοιπών δικτύων Ο.Κ.Ω. που θα εντοπιστούν.
- Τάφροι συνέχειας αριστερά και δεξιά της αρτηρίας από την αρχή του έργου έως το τεχνικό C&C του Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου) για την παραλαβή και μεταφορά των ομβρίων των κατασκευασμένων (Α/Κ Κ5) και νέων οδικών έργων (Α/Κ Κ14) στον τελικό αποδέκτη.

Για το τμήμα υπογειοποίησης της αρτηρίας στην περιοχή του Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου) σημειώνονται τα ακόλουθα:

- Από Χ.Θ. 0+160 έως Χ.Θ. 0+610 η αποχέτευση της αρτηρίας στις οριογραμμές και την κεντρική νησίδα προβλέπεται να γίνει με σύστημα ορθογωνικών καναλέτων με κάλυμμα (χυτοσιδηρή σχάρα) βαρέως τύπου κλάσης D400 που ασφαλίζει πάνω στο πλαίσιο.
- Στο χαμηλό σημείο της μηκοτομής θα κατασκευαστούν φρεάτια συγκέντρωσης των απορροών απ' όπου διά βαρύτητας οι απορροές θα οδηγηθούν στον τελικό αποδέκτη (ρέμα Ευκαρπίας).

Η αποχέτευση του καταστρώματος της νέας γέφυρας Λαγκαδά θα γίνει με τοποθέτηση βιομηχανοποιημένων φρεατίων υδροσυλλογής κλάσης D400 με σχάρα σε καθορισμένες θέσεις σύμφωνα με την μελέτη. Οι απορροές του καταστρώματος θα συλλεχθούν σε αγωγούς που αναρτώνται από τον φορέα της γέφυρας και θα οδηγηθούν στο δίκτυο αποχέτευσης της αρτηρίας.

Για το τμήμα της αρτηρίας από το πέρας του Α/Κ Λαγκαδά έως την αρχή του Α/Κ Μακρυγιάννη θα ενισχυθεί το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων της αρτηρίας με πρόβλεψη επιπλέον φρεατίων υδροσυλλογής καθώς τόσο οι υπολογισμοί όσο και οι επιτόπιες παρατηρήσεις έδειξαν ανεπάρκειά του.

Για το τμήμα υπογειοποίησης της αρτηρίας στην περιοχή του Α/Κ Μακρυγιάννη σημειώνονται τα ακόλουθα:

- Από Χ.Θ. 2+140 έως Χ.Θ. 2+850 η αποχέτευση της αρτηρίας στις οριογραμμές προβλέπεται να γίνει με σύστημα ορθογωνικών καναλέτων με κάλυμμα (χυτοσιδηρή σχάρα) βαρέως τύπου που ασφαλίζει πάνω στο πλαίσιο.
- Για την ελαχιστοποίηση των ομβρίων που απορρέουν προς το εσωτερικό του C&C, όπου εντοπίζεται και το χαμηλό σημείο της μηκοτομής, προβλέπονται εκτονώσεις των καναλέτων σε κατάλληλες θέσεις προ της εισόδου και μετά την έξοδο του τεχνικού διαμέσου των φρεατοπασσάλων και σύνδεση με το λοιπό δίκτυο αποχέτευσης που θα κατασκευαστεί.
- Το υπόλοιπο ενδιάμεσο τμήμα της αρτηρίας αποχετεύεται διαμέσου των καναλέτων προς το χαμηλό σημείο της μηκοτομής στο εσωτερικό του τεχνικού απ' όπου με ένα μικρό υπόγειο αντλιοστάσιο οδηγείται και αυτό στο δίκτυο αποχέτευσης και στον τελικό αποδέκτη (ρέμα Ασημάκη).
- Η ανάγκη αποχέτευσης των υπόγειων τεχνικών έργων οδηγεί σε σημαντικά βάθη εκσκαφής τμήματα των υπονόμων Υ.1 και Υ.2. Στα τμήματα αυτά θα απαιτηθεί προσωρινή αντιστήριξη των πρανών του σκάμματος. Οι προσωρινές αντιστηρίξεις θα εφαρμοσθούν κατόπιν τεκμηριωμένης πρότασης του Αναδόχου και έγκριση της Υπηρεσίας. .

Για το τμήμα της αρτηρίας από το πέρας του Α/Κ Μακρυγιάννη (Χ.Θ. 2+920) έως το πέρας της εργολαβίας (Χ.Θ. 3+200) θα επανακατασκευαστεί πλήρως το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων της αρτηρίας (υπόνομοι Υ.Α1 και Υ.Δ1 μετά των φρεατίων υδροσυλλογής και επίσκεψης) καθώς τόσο οι υπολογισμοί όσο και οι επιτόπιες παρατηρήσεις έδειξαν ανεπάρκειά του.

#### **4.3.2 Εγκάρσια αποχέτευση (μικρά τεχνικά)**

Οι οχετοί (μικρά τεχνικά έργα) έχουν σκοπό την διοχέτευση των υδάτων από την μία προς την άλλη πλευρά του καταστρώματος. Προβλέπονται τα ακόλουθα μικρά νέα τεχνικά:

- Ένας σωληνωτός οχετός Φ1000 περί τη Χ.Θ. 0+135 της αρτηρίας.
- Η αντικατάσταση του υφιστάμενου τεχνικού του ρέματος Ευκαρπίας στην διασταύρωση του με την αρτηρία περί τη Χ.Θ. 0+676 με νέο κιβωτοειδή οχετό διαστάσεων 3.0x2.0.

Όλα τα υφιστάμενα και διατηρούμενα τεχνικά θα συντηρηθούν – καθαριστούν.

### 4.3.3 Αποχέτευση Γεφυρών

Τα όμβρια που θα συλλέγονται από το κατάστρωμα σε αποχετευτικά σημεία θα απορρέουν σε διαμήκεις αγωγούς που θα αναρτηθούν από την πλάκα του φορέα των γεφυρών.

### 4.4 Τεχνικά Έργα

Τα σημαντικότερα τεχνικά έργα που περιλαμβάνονται στο υπό δημοπράτηση τμήμα δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ**

α/α	Τύπος τεχνικού	Χ.Θ.	Ενδεικτικό συνολικό μήκος (μ)
1	Υπόγειο έργο Α/Κ Κ14 με εκσκαφή μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του φορέα του τεχνικού (C&C)	0+450,00	70,50
2	Γέφυρα Α/Κ Λαγκαδά	0+987,80 – 1+442,80	455,00
3	Υπόγειο έργο Α/Κ Μακρυγιάννη με εκσκαφή μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του φορέα του τεχνικού (C&C)	2+440,00	232,48
4	Πεζογέφυρα στη περιοχή του Α/Κ Κ14	0+377	49,85
5	Πεζογέφυρα στην περιοχή της οδού Ολυμπιάδος	3+157	44,12

Στα τεχνικά έργα εντάσσονται και οι προσωρινές αντιστηρίξεις που ενδεχομένως θα απαιτηθούν για την υλοποίηση των προβλεπόμενων έργων στο εν λόγω τμήμα (π.χ. εγκατάσταση δικτύων υπονόμων, γεινίαση εκσκαφών με υπό κυκλοφορία δρόμο ή υφιστάμενη κατασκευή κ.λ.π.). Οι προσωρινές αντιστηρίξεις θα εφαρμοσθούν κατόπιν τεκμηριωμένης πρότασης του Αναδόχου και έγκριση της Υπηρεσίας.

#### 4.4.1 Υπόγειο έργο Α/Κ Κ14 (C&C), Χ.Θ. 0+450

Το τεχνικό εξυπηρετεί την απρόσκοπτη διέλευση της κυκλοφορίας της οδού 25<sup>ης</sup> Μαρτίου, άνωθεν της ΔΕσΠερ, με τη διαμόρφωση κυκλικού κόμβου. Το ελεύθερο άνοιγμα του τεχνικού είναι 18,50μ. Αποτελείται από τρία (3) τμήματα συνολικού μήκους 70,5μ. περίπου (24,00μ., 22,50μ. και 24,00μ.) Ο φορέας αποτελείται από πλάκα γεφύρωσης πάχους 1,0μ η οποία εδράζεται μέσω κεφαλόδεσμου πάχους 2,00μ σε πασσάλους, διαμέτρου Φ100 και μήκους 16,30μ, οι οποίοι τοποθετούνται σε αξονικές αποστάσεις 1,50μ.

Στην είσοδο και στην έξοδο του τεχνικού, προβλέπονται πασσαλότοιχοι αντιστήριξης του ορύγματος που δημιουργείται για την εξυπηρέτηση των παράπλευρων οδών και κλάδων. Το πάχος του κεφαλόδεσμου είναι 1,00μ. Οι πάσσαλοι, διαμέτρου Φ80 και Φ100, έχουν μήκος που κυμαίνεται μεταξύ 6,40μ έως και 21,40μ και τοποθετούνται σε αξονικές αποστάσεις από 1,50μ έως 2,20μ. Συνολικά προβλέπονται 446

πάσσαλοι (τεχνικού και πασσαλοτοίχων). Προβλέπεται επένδυση της πασσαλοστοιχείας, πάχους 0,25μ.

#### **4.4.2 Γέφυρα Α/Κ Λαγκαδά, Χ.Θ. 0+987,80 – Χ.Θ. 1+442,80**

Η γέφυρα εξυπηρετεί τη διέλευση της Δυτικής Περιφερειακής οδού άνωθεν της υφιστάμενης γέφυρας Λαγκαδά, της οδού Ωραιοκάστρου και κλάδων του Α/Κ Λαγκαδά. Ο άξονας της γέφυρας τέμνει τον άξονα της υφιστάμενης γέφυρας της οδού Λαγκαδά υπό γωνία 72°.

Η γέφυρα αποτελείται από δύο στατικά ανεξάρτητους κλάδους, σε απόσταση μεταξύ τους ίση με 0,43μ. Το συνολικό πλάτος του κάθε κλάδου είναι 10,46μ. Το τεχνικό είναι 12 ανοιγμάτων. Το θεωρητικό μήκος της γέφυρας (μετρούμενο μεταξύ των αξόνων των ακροβάθρων) είναι 455,00μ. Ο φορέας της ανωδομής (εκάστου κλάδου) είναι κιβωτιοειδούς διατομής, πάχους 2,20μ., από προεντεταμένο σκυρόδεμα. Η προένταση του φορέα θα γίνει μετά τη σκλήρυνση του σκυροδέματος. Ο φορέας εδράζεται επί σημειακών εφεδράνων στα ακρόβαθρα και στα (2) επόμενα μεσόβαθρα, ενώ υπάρχει μονολιθική σύνδεση στα (7) ενδιάμεσα μεσόβαθρα. Η διατομή των μεσοβάθρων είναι τοιχοειδής με ημικυκλικές απολήξεις (διαστάσεων 1,20 x 2,20). Το ύψος των μεσοβάθρων κυμαίνεται μεταξύ 7,50μ. και 14,50μ. Τα ακρόβαθρα είναι τοιχοειδούς μορφής με πάχος κορμού 4,60μ. και ύψη κορμού 2,96μ. (Α1) και 4,16μ. (Α2). Η θεμελίωση των μεσοβάθρων και ακροβάθρων γίνεται με φρεατοπασσάλους διαμέτρου Φ120 και μήκους από 30μ. έως 37μ.

Πριν και μετά το τεχνικό, προβλέπονται τοίχοι αντιστήριξης μήκους της τάξης των 12,00μ.

#### 4.4.3 Υπόγειο έργο Α/Κ Μακρυγιάννη (C&C), Χ.Θ. 2+440

Το τεχνικό εξυπηρετεί την απρόσκοπτη διέλευση της κυκλοφορίας της οδού Μακρυγιάννη, άνωθεν της Δυτικής Περιφερειακής οδού, με τη διαμόρφωση δύο κυκλικών κόμβων, για την απρόσκοπτη διέλευση της κυκλοφορίας των οδών Μακρυγιάννη και Ιθάκης. Το ελεύθερο άνοιγμα του κυρίως τεχνικού είναι 18,50μ.

Το τεχνικό αποτελείται από εννέα (9) τμήματα μήκους 26,99μ. για τα δύο (2) ακραία και 25,50μ. για τα επτά (7) μεσαία, με συνολικό μήκος 232,48μ. περίπου.

Ο φορέας αποτελείται από την πλάκα καταστρώματος, πάχους 1,60μ. με τετραγωνικής διατομής κενά πλευράς 1,10μ., η οποία εδράζεται μέσω κεφαλοδέσμου πάχους 1,40μ. σε πάσσαλους. Οι πάσσαλοι στο κλειστό πλαίσιο έχουν διάμετρο Φ120, μήκος από 20μ. έως 25μ. (265 πάσσαλοι μήκους 20μ. και 45 πάσσαλοι - εσωτερικά στο διπλό πλαίσιο μήκους 25μ.) και τοποθετούνται σε αξονικές αποστάσεις 1,50μ.

Στην είσοδο και έξοδο του κυρίως τεχνικού, προβλέπονται πασσαλότοιχοι αντιστήριξης (εν προβόλω) του ορύγματος που δημιουργείται για την εξυπηρέτηση των παράπλευρων οδών και κλάδων, μήκους 85μ. (πριν την αρχή του τεχνικού) και 144μ. μετά το πέρας του τεχνικού. Στο ανοιχτό τμήμα τοποθετούνται πάσσαλοι διαμέτρου Φ100 σε αξονικές αποστάσεις από 1,50μ. έως 2,00μ.

Παραπλεύρως του κυρίως τεχνικού, σε ύψος περί τα 5,50μ. ψηλότερα και για μήκος 69,03μ. προβλέπεται τεχνικό κάλυψης του δίχνου κλάδου Β Μακρυγιάννη (ο οποίος συνδέει τους δύο κυκλικούς κόμβους). Αυτό το τεχνικό είναι μορφής πλαισίου, αποτελείται από τρία (3) τμήματα μήκους 27,10μ. (σε καμπύλη) (συνολικού μήκους 69,03μ) και έχει πλάκα οροφής και κατακόρυφα τοιχεία πάχους 0,70μ. Το ελεύθερο άνοιγμα είναι 10,00μ. Οι πάσσαλοι της εξωτερικής πλευράς του τεχνικού είναι διαμέτρου Φ80 και μήκους 12μ.

Πριν και μετά το τεχνικό κάλυψης, προβλέπονται τοίχοι αντιστήριξης μήκους 13,70μ. πριν την αρχή του και 33,75μ. μετά το πέρας του. Προβλέπονται 616 πάσσαλοι συνολικά (τεχνικών και πασσαλοτοίχων).

#### 4.4.4 Πεζογέφυρες περί τη Χ.Θ. 0+377 και Χ.Θ. 3+157

Πρόκειται για πεζογέφυρες της Δυτικής Εσωτερικής Περιφερειακής οδού Θεσσαλονίκης, για την αποκατάσταση της διέλευσης των πεζών μετά την κατάργηση των υφιστάμενων φωτεινών σηματοδοτήσεων των σημερινών ισόπεδων κόμβων.

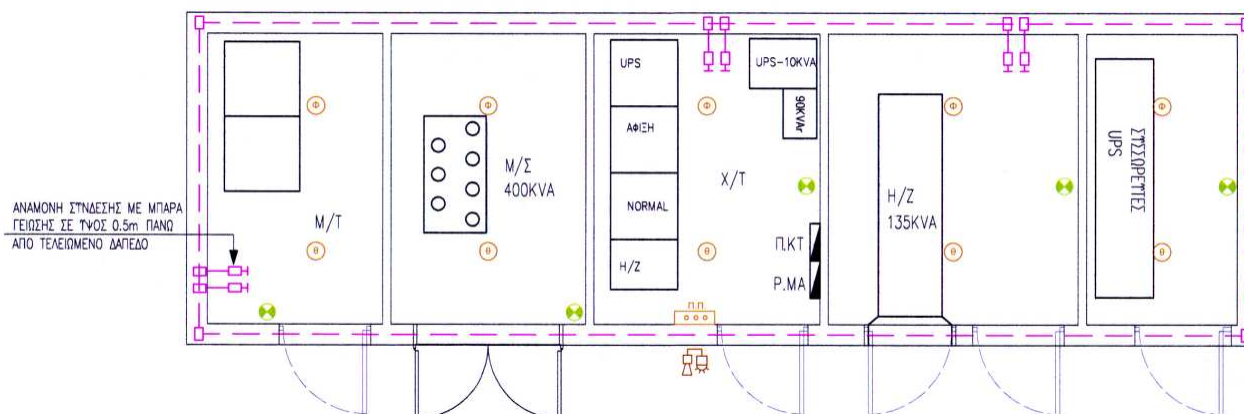
Οι πεζογέφυρες είναι ενός ανοίγματος, μήκους της τάξης των 49,85μ. (Α/Κ Κ14) και 44,12μ. (οδού Ολυμπιάδος) συνολικού πλάτους φορέα 6,60 μ., από το οποίο 4,30μ. είναι το ωφέλιμο. Ο φορέας είναι μεταλλικός και αποτελείται από διδυμη τοξωτή διατομή ενός ανοίγματος με αναρτώμενο κατάστρωμα και εκατέρωθεν προβόλους της τάξης των 4,50μ. Το κατάστρωμα και τα βάθρα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα. Ο φορέας στηρίζεται στα βάθρα μέσω εφεδράνων. Η πρόσβαση των πεζών στον φορέα θα γίνει μέσω μεταλλικών κλιμακοστασίων και η στήριξή τους γίνεται πάνω σε υποστυλώματα τύπου V. Υπάρχει πρόβλεψη για τοποθέτηση ανελκυστήρων, με την κατασκευή των φρέατων και του χώρου του μηχανοστασίου. Η θεμελίωση των βάθρων των γεφυρών προβλέπεται σε πάσσαλους. Η θεμελίωση των κλιμακοστασίων και του φρέατος των ανελκυστήρων προβλέπεται επιφανειακή.

## 4.5 Ηλεκτρομηχανολογικές Εργασίες

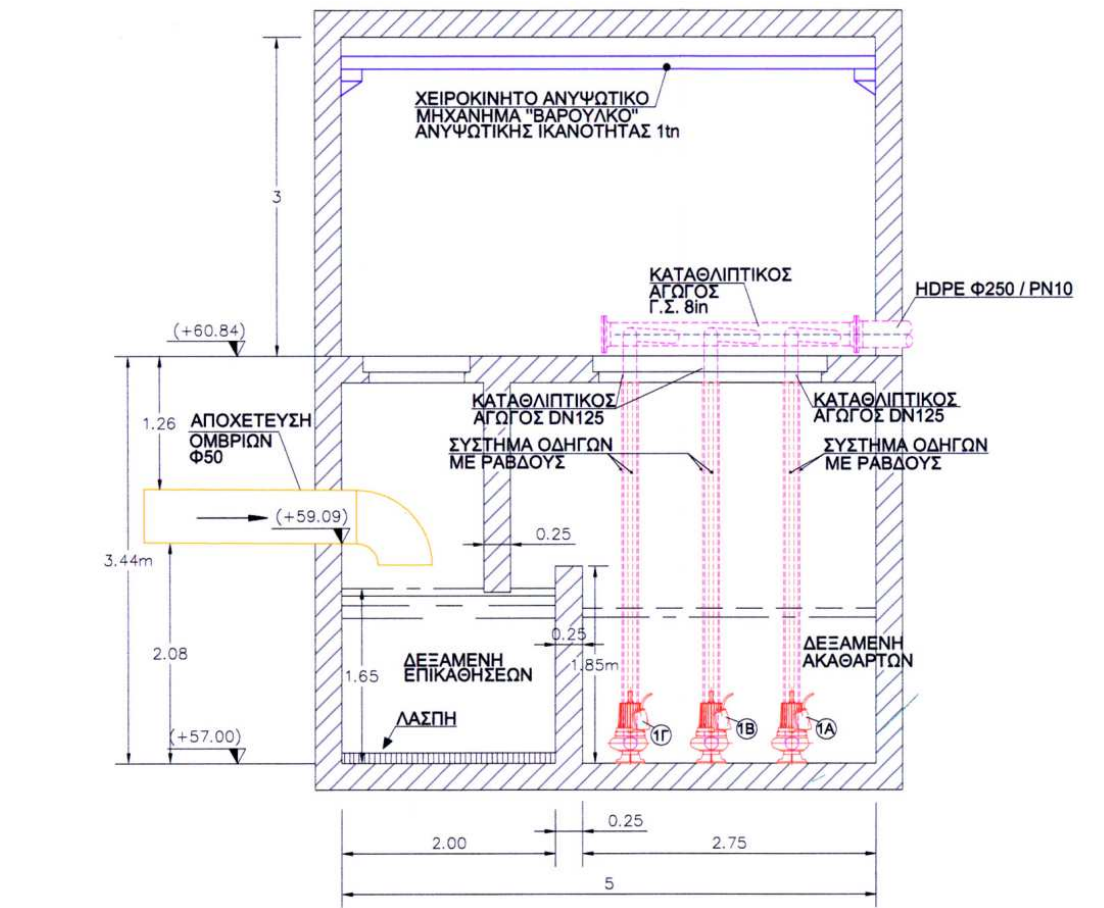
### 4.5.1 Γενικά

Η παρούσα εργολαβία περιλαμβάνει :

- α. Εγκαταστάσεις οδοφωτισμού των Ανισόπεδων Κόμβων, της γέφυρας Λαγκαδά, του υπόγειου τεχνικού C&C στην περιοχή του Α/Κ Κ14 (25<sup>ης</sup> Μαρτίου) και του Α/Κ Μακρυγιάννη .
- β. Για την κάλυψη των ηλεκτρικών φορτίων του Α/Κ Μακρυγιάννη προβλέπεται ηλεκτρικός υποσταθμός, ο οποίος θα εγκατασταθεί εντός κτηρίου που θα προβλεφθεί αποκλειστικά και μόνο για την χρήση αυτή. Το κτήριο θα κατασκευασθεί στην περιοχή του Α/Κ Μακρυγιάννη όπως αναλυτικά περιγράφεται στην σχετική μελέτη. Πρόκειται για κτήριο που αποτελείται από τον κύριο χώρο των ηλεκτρικών πινάκων, εσωτερικών διαστάσεων 3,5x12,3μ. και καθαρού ύψους 3,00μ. περίπου. Οι πλάκες έχουν πάχος 0,25μ ενώ οι περιμετρικοί τοίχοι 0,20μ. Τα ηλεκτρικά φορτία στο υπόλοιπο του έργου καλύπτονται από πίνακες (πίλλαρ) με παροχή ΧΤ της ΔΕΗ. Ενδεικτικό σκαρίφημα της κάτοψης του κτηρίου δίνεται ακολούθως.
- γ. Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις στο αντλιοστάσιο ομβρίων στο υπόγειο τεχνικό του Α/Κ Μακρυγιάννη. Το αντλιοστάσιο θα είναι υπόγειο και η πρόσβαση σε αυτό θα γίνεται από το υπόγειο τεχνικό του Α/Κ Μακρυγιάννη της αρτηρίας μέσω διαδρόμου και θα περιλαμβάνει ανωδομή και υπόγειο τμήμα. Πρόκειται για κτήριο εσωτερικών διαστάσεων 5,00x3,44μ. (υπόγειο τμήμα) και 5,00x3,00μ (ισόγειο τμήμα). Το υπόγειο τμήμα του αντλιοστασίου θα περιλαμβάνει την δεξαμενή καθίζησης ιλύος και την δεξαμενή ακαθάρτων, όπου τοποθετούνται τρεις (3) υποβρύχιες αντλίες ομβρίων, όπως αναλυτικά περιγράφεται στην σχετική μελέτη. Ενδεικτικό σκαρίφημα της κάτοψης του κτηρίου δίνεται ακολούθως.



Σκαρίφημα 1: Ενδεικτική κάτοψη κτηρίου Η/Μ



Σκαρίφημα 2: Ενδεικτική κάτωψη κτηρίου Αντλιοστασίου

Σημειώνεται ότι στον Ι/Κ κάτω από την υφιστάμενη γέφυρα Λαγκαδά δεν θα γίνει καμία επέμβαση στον υφιστάμενο φωτισμό. Ωστόσο, κατά την κατασκευή και σε συνεννόηση με την ΕΟΑΕ, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει μετρήσεις φωτεινής έντασης κατά CEN, για να πιστοποιήσει την επάρκεια του φωτισμού.

Τα κτήρια των παραπάνω παραγράφων β και γ θα μελετηθούν από τον Ανάδοχο στα πλαίσια της παρούσας εργολαβίας.

#### 4.5.2 Συντήρηση Η/Μ εγκαταστάσεων

Στην εργολαβία περιλαμβάνεται και η τακτική συντήρηση των Η/Μ εγκαταστάσεων κατά τη διάρκεια εγγύησης του έργου και μέχρι την οριστική παραλαβή του. Η απαιτούμενη συντήρηση αναλύεται στις σχετικές μελέτες, και αποτελείται κυρίως από αντικατάσταση λαμπτήρων ανά τακτά διαστήματα (όταν συμπληρωθεί η ωφέλιμη διάρκεια ζωής τους), τακτική συντήρηση του εξοπλισμού του Υ/Σ και του εξοπλισμού αντλιοστασίου στον Α/Κ Μακρυγιάννη. Πέραν των ανωτέρω, θα διενεργείται και έκτακτη συντήρηση στις περιπτώσεις όπου χρειάζεται, όπως π.χ. αντικατάσταση καμένων λαμπτήρων, ώστε να διατηρηθούν οι εγκαταστάσεις σε άριστη λειτουργική κατάσταση.

#### 4.6 Έργα Σήμανσης – Ασφάλισης

Στο έργο προβλέπεται η εκτέλεση εργασιών ασφάλισης και οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης με βάση την εγκεκριμένη σχετική μελέτη.

#### **4.6.1 Στηθαία ασφαλείας**

Θα τοποθετηθούν στηθαία ασφαλείας σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη. Τα στηθαία αυτά πρέπει να ακολουθούν τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΟΜΟΕ-ΣΑΟ).

Στις αιχμές απόσχισης των κλάδων εξόδου από την αρτηρία εφαρμόζονται συστήματα απορρόφησης ενέργειας.

#### **4.6.2 Σήμανση**

##### **4.6.2.1 Κατακόρυφη σήμανση**

Θα τοποθετηθούν όλες οι αναγκαίες πινακίδες (πληροφοριακές, ρυθμιστικές, προειδοποιητικές επικίνδυνων θέσεων) σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες. Οι πληροφοριακές πινακίδες του αυτοκινητοδρόμου θα κατασκευασθούν ως πινακίδες με γραφή από μεμβράνη υπερυψηλής αντανakλαστικότητα ΤΥΠΟΥ III (ΤΥΠΟΥ DIAMONT GRADE) ή υψηλής αντανakλαστικότητα ΤΥΠΟΥ II και υπόβαθρο από μεμβράνη ΤΥΠΟΥ II. Σύμφωνα με τη μελέτη (ή και τις εντολές της Υπηρεσίας) θα τοποθετηθούν πλαστικοί οριοδείκτες με ανακλαστήρες.

##### **4.6.2.2 Διαγράμμιση**

Μετά την περαίωση της κατασκευής του συνόλου των εργασιών θα γίνει οριστική διαγράμμιση σύμφωνα με τη σχετική μελέτη.

Ειδικότερα αναφέρεται ότι :

Οι οριογραμμές της Δυτικής Περιφερειακής οδού διαμορφώνονται ως συνεχείς γραμμές πλάτους 0,20μ., ενώ οι διαχωριστικές γραμμές μεταξύ λωρίδων διερχόμενης κυκλοφορίας διαμορφώνονται ως διακεκομμένες πλάτους 0,15μ.

##### **4.6.2.3 Εργοταξιακή Σήμανση**

Επίσης θα κατασκευασθούν από τον Ανάδοχο :

Τα οποιαδήποτε έργα σήμανσης – ασφάλειας χρειασθούν κατά την εκτέλεση του έργου για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας με παρακαμπτήριους οδούς και για οποιοδήποτε λόγο ασφαλείας. Επιπλέον, όπου απαιτείται, προβλέπεται προσωρινή διαγράμμιση για τις εκτροπές της κυκλοφορίας και για όποιο άλλο λόγο απαιτηθεί.

Η προσωρινή εργοταξιακή σήμανση θα γίνεται σύμφωνα με την προδιαγραφή σήμανσης εκτελούμενων έργων που εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. ΔΙΠΑΔ/οικ/502/9.7.03 απόφαση του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

#### **4.7 Αγωγοί - Δίκτυα**

Ο Ανάδοχος ευθύνεται να ζητήσει από τους διάφορους οργανισμούς ενημέρωση για τις θέσεις των αγωγών προκειμένου να πραγματοποιηθεί η μετατόπιση ή η προστασία τους, από τους αρμόδιους φορείς.



Ιδιαίτερα εκτεταμένα είναι τα δίκτυα ύδρευσης – αποχέτευσης της Ε.Υ.Α.Θ. τα οποία έχουν επισημανθεί στα σχέδια των μελετών αποχέτευσης με βάση τα διαθέσιμα κατά την περίοδο εκπόνησης των μελετών στοιχεία. Συγκεκριμένα:

- **Δίκτυα ύδρευσης:** Αναπτύσσονται κατά μήκος του συνόλου του εξεταζόμενου τμήματος της ΔΕΣΠΕΡ ενίοτε και σε ζώνες όπου προβλέπονται νέα έργα.
- **Δίκτυα αποχέτευσης:** Αναπτύσσονται κατά κανόνα στις παράπλευρες οδούς εκτός της ζώνης των έργων. Σε τρεις θέσεις εντοπίστηκαν εγκάρσιες διελεύσεις της αρτηρίας (Χ.Θ. 1+205, 1+800, 2+465) εκ των οποίων μόνο στην Χ.Θ. 2+465 (περιοχή Α/Κ Μακρυγιάννη) θα απαιτηθεί παραλλαγή του υφιστάμενου δικτύου.

Κατά την φάση κατασκευής θα εντοπισθούν επακριβώς τα υφιστάμενα δίκτυα ΟΚΩ που εμπλέκονται με τα νέα έργα με προσεκτική αποκάλυψη τους υπό την επίβλεψη του αρμόδιου για αυτά φορέα. Οι πληροφορίες θα χρησιμεύσουν για την επιβεβαίωση των δεδομένων στα οποία βασίστηκε ο σχεδιασμός των έργων και θα ενσωματωθούν στην μελέτη εφαρμογής και στο μητρώο του έργου. Στον φάκελο κατασκευασιμότητας του έργου επισημαίνονται τα υφιστάμενα δίκτυα της Ε.Υ.Α.Θ. που εμπλέκονται με τα νέα έργα και θα πρέπει να μετακινηθούν.

## 4.8 Εργασίες Πρασίνου

### 4.8.1 Περιγραφή εργασιών

Οι εργασίες πρασίνου στο πλαίσιο της παρούσας εργολαβίας αφορούν στο τμήμα από Χ.Θ.0+000 έως Χ.Θ.2+920. Το πάρκο γεφύρωσης στον Α/Κ Μακρυγιάννη δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας.

Οι περιοχές φύτευσης κατά μήκος της εργολαβίας είναι οι ακόλουθες:

- α. Ζώνες εκατέρωθεν του άξονα  
Στις περιοχές αυτές θα γίνει φύτευση θάμνων και δέντρων σε γραμμές με ρομβοειδή διάταξη.
- β. Roundabout κόμβων  
Στο κέντρο τους θα φυτευτούν δέντρα και θάμνοι ενώ περιμετρικά αυτών ποώδη και χαμηλοί θάμνοι, όπως αναλυτικά ορίζεται στην σχετική μελέτη. Για τη φύτευση των Roundabout θα γίνει προμήθεια δέντρων, θάμνων και ποωδών φυτών.

### 4.8.2 Αρδευτικό δίκτυο

Θα κατασκευασθεί πρωτεύον, δευτερεύον και τριτεύον αρδευτικό δίκτυο όπως προβλέπεται από τη σχετική μελέτη. Η άρδευση των φυτών θα γίνεται με σταλακτήρες (στάγδην άρδευση) και του χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες

### 4.8.3 Εργασίες Συντήρησης

Η συντήρηση του χλοοτάπητα περιλαμβάνει τις ακόλουθες εργασίες:

- Άρδευση με γранаζωτούς εκτοξευτήρες.
- Κούρεμα με χλοοκοπτική μηχανή.
- Αερισμό.
- Αραίωμα (thatching)
- Ριζοτομή
- Βοτάνισμα
- Καθαρισμό

Η συντήρηση των φυτών περιλαμβάνει τις εξής εργασίες:

- Την άρδευση των φυτών.
- Το σχηματισμό της λεκάνης άρδευσης των φυτών.
- Τη λίπανση των φυτών
- Το κλάδεμα των φυτών
- Την καταπολέμηση ασθενειών των φυτών
- Το βοτάνισμα χώρων φυτών με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα πεζού χειριστή
- Τον καθαρισμό των χώρων φύτευσης των φυτών
- Τον καθαρισμό στα όρια της οδού με μηχανικό σάρωθρο

## 5. ΜΕΛΕΤΕΣ

### 5.1 Διατιθέμενες Μελέτες

Για τα έργα της παρούσας εργολαβίας, έχουν εκπονηθεί οι οριστικές μελέτες που αναφέρονται παρακάτω:

<b>Τίτλος Μελέτης</b>
<b>Μελέτες Τοπογραφίας</b>
Τοπογραφική αποτύπωση τμήματος Α/Κ Κ14 (25 <sup>ης</sup> Μαρτίου)- Α/Κ Λαγκαδά
Τοπογραφική αποτύπωση τμήματος Α/Κ Μακρυγιάννη - Α/Κ Μαιάνδρου – Α/Κ 3 <sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου
Μελέτη Κτηματογράφησης
<b>Μελέτες οδοποιίας</b>
Οριστική Μελέτη Οδοποιίας για την αναβάθμιση του υφιστάμενου ισόπεδου κόμβου Λαγκαδά και αναβάθμιση του ισόπεδου κόμβου Κ14 (25 <sup>ης</sup> Μαρτίου)
Οριστική Μελέτη Οδοποιίας για την αναβάθμιση του υφιστάμενου ισόπεδου κόμβου Μακρυγιάννη και του ισόπεδου κόμβου Μαιάνδρου
Μελέτη σήμανσης - ασφάλισης
Φάσεις κατασκευής έργου
<b>Μελέτες τεχνικών έργων</b>
Οριστική μελέτη υπογείου έργου με εκσκαφή και επανεπίχωση Ανισόπεδου Κόμβου Κ14, Χ.Θ.0+450
Οριστική μελέτη γέφυρας Ανισόπεδου Κόμβου Λαγκαδά, Χ.Θ.0+987 – Χ.Θ.1+422

Οριστική μελέτη υπογείου έργου με εκσκαφή και επανεπίχωση Ανισόπεδου Κόμβου Μακρυγιάννη, Χ.Θ.2+440
Οριστική μελέτη πεζογέφυρας στον Α/Κ Κ14, Χ.Θ.0+377
Οριστική μελέτη πεζογέφυρας οδού Ολυμπιάδος, Χ.Θ.3+157
<b>Μελέτες αποχέτευσης - αποστράγγισης</b>
Οριστική Υδραυλική Μελέτη Ανισόπεδου Κόμβου Κ14 (25 <sup>ης</sup> Μαρτίου) και Ανισόπεδου Κόμβου Λαγκαδά
Οριστική Υδραυλική Μελέτη Α/Κ Μαιάνδρου – Α/Κ Μακρυγιάννη – 3 <sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου
<b>Ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες</b>
Οριστική Μελέτη Οδοφωτισμού από Ανισόπεδου Κόμβου Κ14 (25 <sup>ης</sup> Μαρτίου) έως Ανισόπεδου Κόμβου Λαγκαδά
Οριστική Μελέτη Οδοφωτισμού Ανισόπεδου Κόμβου Μακρυγιάννη
Τεύχη Δημοπράτησης αναμόρφωσης του οδοφωτισμού στα πλαίσια των ανισοπεδοποιήσεων για την αναβάθμιση της Δυτικής Εσωτερικής Περιφερειακής οδού Θεσσαλονίκης από πέρας Κόμβου Κ16 (Λαχαναγοράς) έως κόμβο Κ14 (Ευκαρπίας)
<b>Περιβαλλοντικές μελέτες</b>
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
<b>Γεωτεχνικές έρευνες</b>
Εκθέσεις Αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών Ερευνών
Εκθέσεις αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών ερευνών Ανισόπεδου Κόμβου Κ14 (25 <sup>ης</sup> Μαρτίου) – Ανισόπεδου Κόμβου Λαγκαδά
Έκθεση αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών ερευνών Ανισόπεδων κόμβων Μακρυγιάννη, Μαιάνδρου, 3 <sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου
Έκθεση αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών ερευνών Ανισόπεδων κόμβων Μακρυγιάννη, Μαιάνδρου, 3 <sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου
Έκθεση αποτελεσμάτων Γεωτεχνικών ερευνών Ανισόπεδου Κόμβου Λαγκαδά και 3 <sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου
<b>Γεωτεχνικές μελέτες</b>
Αξιολόγηση υφιστάμενων γεωτεχνικών στοιχείων και γεωτεχνικών μελετών θεμελίωσης τεχνικών C&C Ανισόπεδου Κόμβου Κ14 (25 <sup>ης</sup> Μαρτίου), Ανισόπεδου Κόμβου Μακρυγιάννη και Ανισόπεδου Κόμβου Μαιάνδρου

Αξιολόγηση υφιστάμενων γεωτεχνικών στοιχείων και γεωτεχνικών μελετών θεμελίωσης τεχνικών Άνω Διαβάσεων Ανισόπεδου Κόμβου Λαγκαδά και 3 <sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου
<b>Λοιπές μελέτες</b>
Μελέτη αποκατάστασης τοπίου (μελέτη φυτεύσεων και αρδευτικού δικτύου) από Χ.Θ.0+000 έως Χ.Θ.2+920, Α/Κ Ευκαρπίας, Α/Κ Λαγκαδά, Α/Κ Μακρυγιάννη
Μελέτες ΣΑΥ - ΦΑΥ

## 5.2 Μελέτες που θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει για έγκριση χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, διότι η αμοιβή τους περιλαμβάνεται ανηγμένη στην Προσφορά του, τις μελέτες που αναφέρονται στις παραγράφους 6.2 και 6.3 του άρθρου Α-6 της Ε.Σ.Υ.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει για έγκριση οποιαδήποτε μελέτη απαιτηθεί κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, μετά από σχετική εντολή της Εταιρίας με αμοιβή.

Η αμοιβή των μελετών τις οποίες θα εκπονήσει ο ανάδοχος θα υπολογίζεται σύμφωνα με τον κανονισμό προεκτιμωμένων αμοιβών μελετών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και με την εφαρμογή έκπτωσης 50% στην προεκτιμώμενη αμοιβή.

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

## 6. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ

Έχει γίνει κήρυξη απαλλοτρίωσης με την Κ.Υ.Α. 2843/3256/26-05-1970 (ΦΕΚ 128Δ/29-06-1970) και Κ.Υ.Α. Δ1257/1438/27-03-1973 (ΦΕΚ 108Δ/16.04.1973). Λόγω περιορισμένης έκτασης συμπληρωματικών απαλλοτριώσεων, δεν απαιτείται σύνταξη κτηματολογίου.

## 7. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Για το τμήμα 57.4 «Α/Κ Κ16 (Λαχαναγορά) έως Α/Κ Κ5 (Νοσοκομείο Παπαγεωργίου)» έχει συνταχθεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων η οποία εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. πρωτ. 195935/07-02-2012 ΥΑ Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συνοδεύει τα τεύχη δημοπράτησης του έργου και θα πρέπει να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Επισημαίνεται ότι οι περιβαλλοντικοί όροι αναφέρονται μεταξύ των άλλων και σε ειδικές προβλέψεις που αφορούν:

- Θέματα εργοταξιακών εγκαταστάσεων
- Θέματα προϊόντων εκσκαφής - πλεοναζόντων υλικών – αποθεσιοθαλάμων

- Θέματα δανείων υλικών και αδρανών υλικών
- Θέματα συνεργασίας του αναδόχου με άλλες συναρμόδιες υπηρεσίες (αρχαιολογία, δασαρχείο κλπ.)
- Θέματα απαλλοτριώσεων
- Θέματα διαχείρισης της κυκλοφορίας κατά τη φάση κατασκευής του έργου.
- Θέματα επιπτώσεων στη βλάστηση της περιοχής
- Θέματα πυροπροστασίας
- Θέματα μεταφοράς στερεοπαροχών και διαχείρισης και προστασίας των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- Θέματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου
- Θέματα δονήσεων που προκαλούνται κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής του έργου.
- Θέματα εργοταξιακού και κυκλοφοριακού θορύβου, καθώς και ηχοπετσαμάτων

Όπως αναφέρεται και στην ΕΣΥ, όλες οι απαραίτητες άδειες και εγκρίσεις για την περιβαλλοντική αδειοδότηση των συνοδών έργων και δραστηριοτήτων (δανειοθάλαμοι, λατομεία αδρανών και άλλων υλικών, μόνιμοι ή προσωρινοί χώροι απόθεσης πλεοναζόντων υλικών, εργοταξιακές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις παρασκευής σκυροδέματος ή ασφαλτομίγματος, συγκέντρωσης ορυκτελαίων, σπαστηροτριβεία, εγκαταστάσεις κοσκίνησης, εγκαταστάσεις κοκκομετρικού διαχωρισμού κλπ.) θα πρέπει να εξασφαλισθούν από τον Ανάδοχο σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης. Τα ανωτέρω θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη και κατά τη σύνταξη του χρονοδιαγράμματος του έργου, με σαφείς χρονικούς προσδιορισμούς και ανάλυση των επί μέρους δράσεων.

## **8. ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Οι εργασίες, που πιθανόν να απαιτηθεί να εκτελεστούν απολογιστικά ύστερα από σχετική εντολή της Ε.Ο.Α.Ε., θα πληρωθούν από το σχετικό κονδύλιο του Προϋπολογισμού Μελέτης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του Ν.3669/2008

## **9. ΧΑΡΤΗΣ**

Ακολουθεί ενδεικτικός χάρτης της περιοχής του έργου. Ο χάρτης αυτός δεν αποτελεί συμβατικό έγγραφο.

Θεσσαλονίκη, Νοέμβριος 2012

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Α. Μάνου  
Γεωλόγος

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Μιχάλης Δώδος  
Πολιτικός Μηχανικός

**ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ**

Πετρούλα Μεντίζη  
Μηχανολόγος Μηχανικός

Μιχάλης Τσιτώτας  
Αναπλ. Διευθυντής Μελετών

Ευστράτιος Χατζηπανταζής  
Δ/ντής Εποπτείας Έργων  
Δυτικού Τομέα

Βάια Τσανταρλιώτου  
Αν. Δ/ντρια Συμβάσεων

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

συμφ. με τις υπ αριθμ 718/7/26.06.2012  
και 741/2/21.11.2012  
Αποφάσεις του Δ.Σ. της ΕΟΑΕ

Ευστράτιος Χατζηπανταζής  
Δ/ντής Εποπτείας Έργων Δυτικού Τομέα

- ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**
- ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ
  - ΒΑΣΙΚΟ ΕΘΝΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
  - ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
  - ΤΡΙΤΕΥΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
  - ΠΡΩΤΕΥΟΝ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

