

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ



**«Αποκατάσταση ζημιών λόγω πλημμυρών στα οδικά τμήματα: Ολυμπιάδος - Στρατωνίου, Πλανών – Γοματίου και Μεγάλης Παναγιάς – Πλανών του επαρχιακού οδικού δικτύου Ν. Χαλκιδικής (R5802-R5803-R5804)»**

**1.700.000 Ευρώ**

**Νοέμβριος 2010**

**ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.**

**ΕΡΓΟ : «Αποκατάσταση ζημιών λόγω πλημμυρών στα οδικά τμήματα: Ολυμπιάδος - Στρατωνίου, Πλανών – Γοματίου και Μεγάλης Παναγιάς – Πλανών του επαρχιακού οδικού δικτύου Ν. Χαλκιδικής (R5802-R5803-R5804)»**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.700.000 €**

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

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

Η παρούσα εργολαβία αφορά την αντιμετώπιση των καταστροφών που προκλήθηκαν το περασμένο χειμώνα, λόγω πολύ έντονων βροχοπτώσεων, στα ορύγματα, επιχώματα, οδοστρώματα και τεχνικά του επαρχιακού οδικού δικτύου και στα ρέματα των περιοχών Ολυμπιάδος, Στρατωνίου, Σταγείρων – Ακάνθου, Γοματίου και Μεγάλης Παναγιάς Ν. Χαλκιδικής.

### **2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΒΑΣΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Το αντικείμενο του έργου περιλαμβάνει την εκτέλεση των παρακάτω εργασιών:

- α) Αποκαταστάσεις καταπτώσεων και αστοχιών σε ορύγματα και σε επιχώματα καθώς και αντικατάσταση τριών (3) υφισταμένων οχετών με κιβωτοειδείς οχετούς μεγαλύτερων υδραυλικών διατομών/διαστάσεων στην επαρχιακή οδό Ολυμπιάδος - Στρατωνίου.
- β) Αντικατάσταση του τεχνικού διέλευσης του ρέματος Βέρκου επί της επαρχιακής οδού Πλανών – Γοματίου πλησίον του οικισμού Γοματίου, με νέο μεγαλύτερων διαστάσεων, καθώς και η διευθέτηση της κοίτης στην περιοχή του υπόψη τεχνικού.
- γ) Αποκατάσταση των μεταβατικών επιχωμάτων των τεχνικών διέλευσης των ρεμάτων «Μυλωνάδικα» και «Παλαιομέτοχο» επί της επαρχιακής οδού Πολυγύρου-Πλανών-Γοματίου-Ιερισσού, καθώς και διευθέτηση της κοίτης αυτών στην περιοχή των υπόψη τεχνικών.
- δ) Αντικατάσταση κατεστραμμένου τεχνικού στη θέση «Μπορντώ» επί της επαρχιακής οδού Μεγάλης Παναγιάς - Πλανών.

Γενικώς προβλέπονται εργασίες χωματουργικές, κατασκευής μικρών τεχνικών, οδοστρωσίας, ασφαλικών, αποχέτευσης – αποστράγγισης, σήμανσης και ασφάλειας.

### **3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Οι εργασίες που προβλέπεται να εκτελεστούν ανά περιοχή είναι αναλυτικά οι παρακάτω:

#### **3.1 Επαρχιακή Οδός Στρατωνίου - Ολυμπιάδας**

Με τις έντονες βροχοπτώσεις του Φεβρουαρίου 2010, στην περιοχή του οικισμού Στρατωνίου, επί της επαρχιακής οδού, παρουσιάστηκε μεγάλη ροή νερού και φερτών με αποτέλεσμα κάποιοι οχετοί να φράξουν, το νερό να υπερπηδήσει την οδό και να διαβρώσει το κατόντη πρανές του δρόμου.

Επίσης προκλήθηκαν έντονες διαβρώσεις ή / και ποικίλης έκτασης κατολισθήσεις στα πρηνή των υφιστάμενων ορυγμάτων της οδού, με αποτέλεσμα τη πλήρωση ή καταστροφή των βραχοπαγίδων και ροή ή καταπτώσεις υλικών και βραχοτεμαχίων στο οδόστρωμα.

Τέλος σε δύο θέσεις, έχει προκληθεί διάβρωση και ολίσθηση του επιχώματος της οδού στα κατάντη, με αποτέλεσμα να υποστεί βλάβες το οδόστρωμα και να μειωθεί το πλάτος κυκλοφορίας της οδού.

### 3.1.1 Εργασίες αποκατάστασης ορυγμάτων

Προβλέπεται να γίνουν παρεμβάσεις σε είκοσι ένα (21) ορύγματα με τις εξής εργασίες:

- Καθαρίσματα – ξεσκαρώματα χαλαρών – επικρεμαμένων τεμαχίων βράχου, μικρότερου ή μεγαλύτερου μεγέθους από την επιφάνεια των πρηνών
- Καθάρισμα ολισθημένων υλικών από την επιφάνεια και τους πόδες των πρηνών
- Διαμόρφωση νέων και συντήρηση υφιστάμενων βραχοπαγίδων
- Επανεκσκαφές που θα γίνουν στα ορύγματα, στην επιφάνειά των οποίων συναντώνται αποσαθρωμένος βράχος και εδαφικά εν γένει υλικά, ώστε η κλίση που θα επιτευχθεί να είναι 1:1 με αναβαθμούς ύψους 10 - 12 μέτρων.
- Τοίχοι συγκράτησης καταπτώσεων από σκυρόδεμα, συνολικού ύψους 1,00m, σύμφωνα με τους πρότυπους τοίχους αντιστήριξης της Εγνατία Οδός Α.Ε., τοίχος Τ1.

Τα ορύγματα στα οποία απαιτούνται μέτρα δίνονται στον Πίνακα 1 με συνοπτική περιγραφή των μέτρων που προτείνονται ανά ορύγμα και λεπτομερέστερα περιγράφονται στην διατιθέμενη Τεχνικογεωλογική Έκθεση.

**Πίνακας 1: Ορύγματα επί της επαρχιακής οδού Ολυμπιάδας - Στρατωνίου στα οποία προβλέπεται επέμβαση (η Χ.Θ. 0+000 ορίζεται στην τρίτη κατά σειρά διασταύρωση προς Ολυμπιάδα, με κατεύθυνση από Σταυρό προς Στρατώνι)**

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ</b>	<b>Χ.Θ. από – έως</b>	<b>ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΡΩΝ</b>
Όρυγμα 1	1+600 – 1+700	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθάρισμα βραχοπαγίδας</li> <li>• Καθάρισμα επιφάνειας πρηνούς</li> </ul>
Όρυγμα 2	2+400 – 2+700	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθάρισμα βραχοπαγίδας</li> </ul>
Όρυγμα 3	2+800 – 3+200	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθάρισμα βραχοπαγίδας.</li> <li>• Καθάρισμα εκδηλωμένης αστοχίας.</li> </ul>
Όρυγμα 4	3+600 – 3+900	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθάρισμα ολισθημένων υλικών έως και επανεκσκαφή με κλίση 1:1 και αναβαθμούς ανά 10m.</li> <li>• Διαμόρφωση βραχοπαγίδας.</li> <li>• Κατασκευή τοίχου ανάσχεσης καταπτώσεων από σκυρόδεμα</li> </ul>
Όρυγμα 5	4+200 – 4+800	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθάρισμα βραχοπαγίδας.</li> <li>• Καθάρισμα εκδηλωμένης αστοχίας.</li> </ul>
Όρυγμα 6	6+100 – 6+300	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθάρισμα βραχοπαγίδας.</li> <li>• Κατασκευή τοίχου ανάσχεσης βραχοπτώσεων από σκυρόδεμα</li> </ul>
Όρυγμα 7	6+800 – 7+200	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθάρισμα βραχοπαγίδας</li> <li>• Καθάρισμα επιφάνειας πρηνούς</li> </ul>
Όρυγμα 8	7+700 – 8+100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθάρισμα επιφάνειας πρηνούς έως επανεκσκαφή με κλίση 1:1 και αναβαθμούς ανά 10m.</li> <li>• Διαμόρφωση βραχοπαγίδας.</li> </ul>

Όρυγμα 9	8+600 – 8+850	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα βραχοπαγίδας</li> </ul>
Όρυγμα 10	8+860 – 9+100	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα βραχοπαγίδας.</li> <li>Καθάρισμα επιφάνειας έως επανεκσκαφή με κλίση 1:1 και αναβαθμούς ανά 10m.</li> <li>Κατασκευή τοίχου ανάσχεσης βραχοπτώσεων από σκυρόδεμα συνολικού ύψους 1,0m</li> </ul>
Όρυγμα 11	9+700 – 9+900	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα βραχοπαγίδας</li> <li>Καθάρισμα επιφάνειας πρηνούς</li> <li>Κατασκευή τοίχου ανάσχεσης βραχοπτώσεων από σκυρόδεμα συνολικού ύψους 1,0m.</li> </ul>
Όρυγμα 12	10+000 – 10+300	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα και διαμόρφωση βραχοπαγίδας.</li> <li>Κατασκευή τοίχου ανάσχεσης βραχοπτώσεων από σκυρόδεμα συνολικού ύψους 1,0m.</li> </ul>
Όρυγμα 13	10+800 – 10+900	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα βραχοπαγίδας</li> </ul>
Όρυγμα 14	11+450 – 11+700	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επανεκσκαφή του συνόλου του ορύγματος με κλίση 1:1,</li> <li>Διαμόρφωση βραχοπαγίδας.</li> <li>Κατασκευή τοίχου ανάσχεσης καταπτώσεων από σκυρόδεμα συνολικού ύψους 1,0m.</li> </ul>
Όρυγμα 15	11+800 – 12+200	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα βραχοπαγίδας.</li> <li>Καθάρισμα στις θέσεις των εκδηλωμένων αστοχιών</li> </ul>
Όρυγμα 16	12+400 – 12+700	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα βραχοπαγίδας.</li> <li>Κατασκευή τοίχου ανάσχεσης καταπτώσεων από σκυρόδεμα, συνολικού ύψους 1,0m.</li> </ul>
Όρυγμα 17	12+900 – 13+100	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα βραχοπαγίδας.</li> <li>Καθάρισμα στη θέση εκδηλωμένης αστοχίας</li> </ul>
Όρυγμα 18	13+100 – 13+300	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα βραχοπαγίδας</li> <li>Τοίχος ανάσχεσης καταπτώσεων από σκυρόδεμα, συνολικού ύψους 1,0m.</li> </ul>
Όρυγμα 19	13+500 – 13+900	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα βραχοπαγίδας</li> <li>Τοίχος ανάσχεσης καταπτώσεων από σκυρόδεμα, συνολικού ύψους 1,0m.</li> </ul>
Όρυγμα 20	14+000 – 14+100	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα - διαμόρφωση βραχοπαγίδας</li> </ul>
Όρυγμα 21	16+700 – 16+850	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καθάρισμα επιφάνειας ορύγματος έως επανεκσκαφή με κλίση 1:1 και αναβαθμούς ανά 10m.</li> <li>Διαμόρφωση βραχοπαγίδας</li> </ul>

### 3.1.2 Εργασίες αποκατάστασης επιχωμάτων

- Περί τη Χ.Θ. 13+600:

Πρόκειται για αστοχία στην αριστερή κατά τη χιλιόμετρηση πλευρά της οδού, η οποία προκάλεσε μείωση στο πλάτος του κυκλοφορούμενου οδοστρώματος. Στη θέση αυτή, η οδός βρίσκεται σε μεικτή διατομή, με υψηλό και απότομο όρυγμα στα δεξιά, με κλίση πρηνών >3:2 (υ:β) και επίχωμα στα αριστερά (με κατεύθυνση από Σταυρό προς Στρατώνι). Η κλίση του φυσικού εδάφους στα κατάντη της οδού είναι επίσης πολύ απότομη (>1:1) και το βραχώδες υπόβαθρο δεν είναι ορατό στην επιφάνεια.

- Από Χ.Θ. 13+850 έως 13+900:

Το έδαφος θεμελίωσης της οδού στα κατάντη έχει υποστεί έντονη διάβρωση (υποσκαφή), με αποτέλεσμα το οδόστρωμα να έχει χάσει τη στήριξή του. Η κλίση του

κατάντη φυσικού πρσανούς είναι απότομη (>1:1), ενώ το βραχώδες υπόβαθρο δεν είναι ορατό στην επιφάνεια. Το μήκος στο οποίο έχει επηρεαστεί η οδός είναι της τάξης των 50 μέτρων.

Οι εργασίες που θα εκτελεστούν αποσκοπούν στην αποκατάσταση του οδοστρώματος και του πλάτους της οδού προς τα κατάντι με την κατασκευή σειρών μικροπασσάλων, τοίχων αντιστήριξης ή οπλισμένου επιχώματος με όψη από συρματοκιβώτια σύμφωνα με τις μελέτες εφαρμογής που θα εκπονηθούν.

### 3.1.3 Εργασίες αποκατάστασης οχετών

Προβλέπεται η αντικατάσταση 3 οχετών των οποίων η υδραυλική παροχετευτικότητα δεν είναι επαρκής με νέους κιβωτοειδείς οχετούς μεγαλύτερων διαστάσεων. Συγκεκριμένα θα αντικατασταθούν οι ακόλουθοι οχετοί:

- i. Ο υφιστάμενος σωληνωτός Φ70 περί την Χ.Θ. 12+300
- ii. Ο υφιστάμενος οχετός περί την Χ.Θ. 13+500
- iii. Ο υφιστάμενος κιβωτοειδής οχετός διαστάσεων 2Χ1,3 περί την Χ.Θ. 14+000, σύμφωνα με την χλιομέτρηση καταγραφής των ορυγμάτων της οδού του Πίνακα 1.

Προβλέπονται οι παρακάτω εργασίες:

- α) Εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες – ημιβραχώδες
- β) Καθαίρεση των παλαιών υφιστάμενων τεχνικών
- γ) Διάστρωση κατάλληλων υλικών για την εξυγίανση του πυθμένα
- δ) Κατασκευή οχετών από οπλισμένο σκυρόδεμα
- ε) Κατασκευή έργων εισόδου – εξόδου των νέων οχετών
- στ) Κατασκευή μεταβατικών επιχωμάτων
- ζ) Αποκατάσταση του οδοστρώματος

Για τον τρόπο κατασκευής των τεχνικών θα διερευνηθεί σε συνεργασία με την Υπηρεσία η δυνατότητα κατασκευής των οχετών με προκατασκευή και μεταφορά τους επί τόπου ώστε να μειωθεί κατά το δυνατό ο χρόνος αποκλεισμού της οδού ή εναλλακτικά η δυνατότητα τμηματικής κατασκευής των τεχνικών με ταυτόχρονη κυκλοφορία της οδού.

## **3.2 Επαρχιακή οδός Γομάτι – Πλανά**

### 3.2.1 Τεχνικό ρέματος Βέρκου στα όρια του οικισμού του Γοματίου

Με τις πρόσφατες έντονες βροχοπτώσεις το ρέμα Βέρκου στα όρια του οικισμού του Γοματίου υπερχείλισε, το νερό πέρασε πάνω από το υφιστάμενο τεχνικό και δημιουργήθηκαν υποσκαφές τόσο στην έξοδο όσο και στις όχθες κατάντη του τεχνικού.

Με την παρούσα εργολαβία προβλέπεται διευθέτηση του ρέματος, επένδυση και προστασία των πρσανών της κοίτης με συρματοκιβώτια και αντικατάσταση του υφιστάμενου τεχνικού με νέο.

### 3.2.2 Τεχνικό ρέματος Πετρένια (περιοχή Μυλωνάδικα)

Το τεχνικό, διαστάσεων 8x3, βρίσκεται σε απόσταση 1,4χλμ από το υφιστάμενο τεχνικό του ρέματος Βέρκου, επί της επαρχιακής οδού Γοματίου – Πλανών, πλησίον του κηροπλαστείου «Athos Candles». Με τις πρόσφατες έντονες βροχοπτώσεις η έξοδος και το κατάντη μεταβατικό επίχωμα του τεχνικού υποσκάφηκαν και χρήζουν αποκατάστασης. Προβλέπονται οι παρακάτω εργασίες:

- α) Καθαρισμός από φερτά υλικά και αυτοφυή βλάστηση.

β) Κατασκευή 2 χαλινών από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων 0,40 m πλάτους και ύψους 1,50m και 1,00 m, περίπου. Ο πρώτος χαλινός θα κατασκευασθεί στο πέρας της πλάκας δαπέδου των πτερυγοτοιχών με σκοπό την προστασία έναντι υποσκαφής. Ο δεύτερος σε απόσταση 7 μέτρων περίπου. Η έδραση των χαλινών απαιτείται να γίνει τουλάχιστον 0,50 μ εντός του φυσικού εδάφους καθώς και η αρχή και το πέρας τους εντός του φυσικού εδάφους στην πλευρά των πρανών.

γ) Διάστρωση εξυγιαντικής στρώσης με φυσικά αμμοχάλικα μεταξύ των χαλινών.

δ) Κατασκευή πλάκας λιθοδέματος πάχους 30 cm από κροκάλες με 250 kg τσιμέντο ανά m<sup>3</sup>. Η πλάκα λιθοδέματος επεκτείνεται 2,00m μετά το πέρας του τελευταίου χαλινού, για την προστασία έναντι υποεκσκαφής του και προσαρμόζεται στο ύψος της διαμορφωμένης κοίτης.

ε) Αποκατάσταση του διαβρωμένου πρανούς στην κατάντι πλευρά του οχετού με την κατασκευή λιθοπλήρωτων συρματοκιβωτίων μέσου ύψους 2,50 m (σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα Πρότυπα Κατασκευής Έργων) και για μήκος περίπου 8,00 m. Είναι αναγκαία η επένδυση και προστασία των πρανών για την προστασία έναντι διάβρωσης της παρακείμενης οδού.

### 3.2.3 Τεχνικό ρέματος Βαθύλακκα (περιοχή Παλαιομέτοχο)

Σε απόσταση 7,85 Km περίπου από το υφιστάμενο τεχνικό του ρέματος Βέρκου επί της επαρχιακής οδού Γοματίου – Πλανά, εντοπίζεται το υφιστάμενο τεχνικό «Παλαιομέτοχο». Με τις έντονες βροχοπτώσεις η έξοδος και το κατάντη μεταβατικό επίχωμα του υφιστάμενου τεχνικού υποσκάφηκαν. Για την αποκατάσταση προβλέπονται οι παρακάτω εργασίες:

α) Καθαρισμός της κοίτης ανάντη από αυτοφυή βλάστηση και φερτά.

β) Κατασκευή τοιχίου λιθοπλήρωτων συρματοκιβωτίων (H=2,50 m) για μήκος 20m από τον πτερυγότοιχο του οχετού στην κατάντι πλευρά και ανακατασκευή του διαβρωμένου επιχώματος.

γ) Ανακατασκευή του διαβρωμένου επιχώματος της οδού μήκους 100 m, με κατασκευή τοιχίου λιθοπλήρωτων συρματοκιβωτίων στον πόδα του (H=1,50m) σε μήκος 50 m.

δ) Στη θέση του πεσμένου πτερυγότοιχου, κατασκευή τοιχίου λιθοπλήρωτων συρματοκιβωτίων κλιμακωτού ύψους (H=4.00 ÷ 2.50μ.) για μήκος 7,00m περίπου.

ε) Κατασκευή πλευρικής τάφρου ερείσματος από σκυρόδεμα σε μήκος ~400m για την προστασία του επιχώματος της οδού από διάβρωση.

### 3.3 Παλαιά Επαρχιακή οδός Μεγάλη Παναγιά - Πλανά

Σε απόσταση 1,85 Km νοτίως της διασταύρωσης προς Μεγάλη Παναγιά, επί της παλιάς επαρχιακής οδού Μεγάλης Παναγιάς – Πλανά, στη θέση Μπορντώ θα κατασκευαστεί νέο τεχνικό στη θέση του παλαιού κατεστραμμένου τεχνικού του ρέματος. Συγκεκριμένα προβλέπονται οι παρακάτω εργασίες:

α) Εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες – ημιβραχώδες

β) Καθαίρεση του παλαιού υφιστάμενου τεχνικού

γ) Διάστρωση κατάλληλων υλικών για την εξυγίανση του πυθμένα

δ) Κατασκευή τεχνικού από οπλισμένο σκυρόδεμα

ε) Κατασκευή έργων εισόδου – εξόδου

στ) Κατασκευή μεταβατικών επιχωμάτων

ζ) Αποκατάσταση του οδοστρώματος

Γενικώς προβλέπονται χωματοουργικές εργασίες, οδοστρωσίας και ασφαλτικών, κατασκευής μικρών τεχνικών, εργασίες αποχέτευσης – αποστράγγισης, σήμανσης και ασφάλειας.

#### **4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

##### **4.1 Χωματοουργικά έργα – δάνεια – δομικά υλικά**

Γενικά, η κατασκευή του έργου θα γίνει σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες και με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών και δανείων στις θέσεις των επιχωμάτων.

Ειδικότερα:

- α. Πριν από κάθε εργασία εκσκαφής ειδοποιείται η Αρχαιολογική Υπηρεσία .
- 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 2,00m. από το πόδι του πρανούς επιχώματος. Τα προϊόντα εκσκαφής των φυτικών γαιών αποθηκεύονται για την επένδυση πρανών.
- γ. Γίνεται η εκσκαφή ορυγμάτων σύμφωνα με τις διατομές της μελέτης, τις Ο.Σ.Μ.Ε.Ο. και την Τ.Σ.Υ.
- δ. 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.  
Απαγορεύονται αποθέσεις, έστω και προσωρινώς, σε χώρους προστασίας φυσικού περιβάλλοντος ή προστασίας πολιτιστικής κληρονομιάς.
- ε. 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.  
Κατασκευή στραγγιστικής στρώσης θα κατασκευάζεται όπως και όπου προβλέπεται από τη μελέτη.
- στ. Επενδύονται τα πρανή των επιχωμάτων της οδού με φυτική γη ελαχίστου πάχους 0,30m Η επένδυση θα γίνεται συγχρόνως με την ανύψωση των επιχωμάτων και θα πληροί τις αντίστοιχες προδιαγραφές.
- ζ. Απαγορεύεται η κατασκευή επένδυσης πρανών, πλήρωσης ερεισμάτων ή νησίδων με φυτική γη συγχρόνως με την κατασκευή εργασιών οδοστρωσίας και ασφαλτικών στο ίδιο τμήμα της οδού.
- η. Η κατασκευή των ερεισμάτων προβλέπεται από θραυστό υλικό οδοστρωσίας (εκτός αν κάτι άλλο προβλέπεται στη μελέτη ορισμένων τμημάτων).
- θ. 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.

Τα αδρανή προϊόντα κατασκευής τεχνικών έργων, οδοστρωσίας, ασφαλτικών 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

A-7, B-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. και τη σχετική νομοθεσία που αφορά την προστασία του περιβάλλοντος.

## **4.2 Τεχνικά Έργα**

Προβλέπεται η κατασκευή κιβωτοειδών οχετών, επιφανειακών ρείθρων τριγωνικής διατομής για την απορροή των ομβρίων υδάτων, έργων υδραυλικών διευθετήσεων και αντιδιαβρωτικής προστασίας.

### **Γενικές παρατηρήσεις για τα τεχνικά έργα:**

Σε κάθε τεχνικό τα υλικά κατασκευής θα είναι σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες, την Τ.Σ.Υ., τις Ο.Μ.Ο.Ε., τις Ο.Σ.Μ.Ε.Ο. ή τα Π.Κ.Ε.. Έτσι κατά κανόνα το σκυρόδεμα κοιποστρώσεων είναι ποιότητας C8/10, το ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα C12/15, το οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, C30/37 κ.λ.π.

## **4.3 Οδοστρωσία – ασφαλτικά**

Η αποκατάσταση του οδοστρώματος των οδών του επαρχιακού δικτύου θα είναι εύκαμπτου τύπου και θα περιλαμβάνει:

- α) Υπόβαση με αδρανή υλικά, κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Ο-150, σε δύο στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους 0,10m έκαστη.
- β) Βάση με αδρανή υλικά, κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Ο-155, σε δύο στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους 0,10m έκαστη.
- γ) Ασφαλτική στρώση βάσης κατασκευαζόμενη σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α-260, σε μία στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,05m
- δ) Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας τύπου Α-265 κατασκευαζόμενη σε μία στρώση πάχους 0,05m

Σε όλες τις ασφαλτικές στρώσεις χρησιμοποιείται ασφαλτος 50/70.

Όπου κατασκευάζονται ασφαλτικές στρώσεις επί οδοστρωσίας, προηγείται η κατασκευή ασφαλτικής προεπάλειψης. Μεταξύ ασφαλτικών στρώσεων θα εφαρμόζεται ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.

## **4.4 Έργα σήμανσης – ασφαλείας**

Θα εκτελεσθούν εργασίες οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης και τοποθέτηση στηθαίων ασφάλειας, στις περιοχές που απαιτείται, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και κανονισμούς.

### **4.4.1 Σήμανση κατά την διάρκεια κατασκευής**

Θα κατασκευασθούν από την Ανάδοχο τα απαιτούμενα έργα οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης - ασφάλειας που θα χρειασθούν κατά την εκτέλεση του έργου για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας με παρακαμπτήριες οδούς και για οποιοδήποτε λόγο ασφαλείας.



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.

#### 4.4.2 Στηθαία ασφαλείας

Στα επιχώματα των υπό κατασκευή οδών τοποθετούνται μονόπλευρα στηθαία ασφαλείας τύπου ΜΣΟ-1 σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.

#### 4.4.3 Διαγράμμιση

Προβλέπεται διαγράμμιση μετά την περαίωση της κατασκευής του συνόλου των εργασιών. Η διαγράμμιση θα γίνει σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.

### 5. ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.

Ο Ανάδοχος ευθύνεται να ζητήσει από τους διάφορους οργανισμούς ενημέρωση για τις θέσεις των τροφοδοτικών γραμμών των δικτύων Ο.Κ.Ω. στη περιοχή κατασκευής του έργου, ακόμη και αυτών που επισημαίνονται στις μελέτες, προκειμένου να φροντίσει για την μετατόπιση ή την προστασία τους. Επίσης οφείλει να επιβεβαιώσει τις οδεύσεις αυτές σε συνεννόηση με τις αρμόδιες Υπηρεσίες και να επιδείξει ιδιαίτερη προσοχή κατά την κατασκευή.

### 6. ΜΕΛΕΤΕΣ

#### 6.1 Διατιθέμενες μελέτες

Διατίθενται η τεχνικογεωλογική έκθεση που αφορά στις εργασίες αποκατάστασης των ορυγμάτων, τα πρότυπα κατασκευής οχετών, τοίχων αντιστήριξης και γεφυρών σήμανσης και τα πρότυπα κατασκευής έργων (Π.Κ.Ε.) της Ε.Ο.Α.Ε.

#### 6.2 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. καθώς και τις εξής μελέτες εφαρμογής:

α) Τις μελέτες αποκατάστασης των επιχωμάτων: περί τη Χ.Θ. 13+600 και από Χ.Θ.13+850 έως 13+900 της επαρχιακής οδού Ολυμπιάδος - Στρατωνίου

β) Τις μελέτες αποκατάστασης των οχετών: περί τις Χ.Θ. 12+300, 13+500 και 14+000 της επαρχιακής οδού Ολυμπιάδος – Στρατωνίου

γ) Τη μελέτη αποκατάστασης του τεχνικού ρέματος Πετρένια (περιοχή Μυλωνάδικα) στην επαρχιακή οδό Γομάτι – Πλανά

δ) Τη μελέτη αποκατάστασης του τεχνικού ρέματος Βαθύλακκα (περιοχή Παλαιομέτοχο) της επαρχιακής οδού Γοματίου – Πλανά

ε) Τη μελέτη αποκατάστασης του τεχνικού ρέματος του τεχνικού στη θέση Μπορντώ της παλαιάς επαρχιακής οδού Μεγάλης Παναγιάς – Πλανά

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

Η αμοιβή των μελετών τις οποίες θα εκπονήσει η Ανάδοχος θα υπολογίζεται σύμφωνα με τον κανονισμό προεκτιμωμένων αμοιβών μελετών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και με την εφαρμογή έκπτωσης 20% στην προεκτιμώμενη αμοιβή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εγκύκλιο ΔΜΕΟ/α/οικ/1161/15-7-2005.

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.

## **7. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ**

Σε περίπτωση που κατά την εξέλιξη των εργασιών απαιτηθούν απαλλοτριώσεις θα κινηθεί η διαδικασία συμπληρωματικής απαλλοτρίωσης.

## **8. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Όλες οι απαραίτητες άδειες και εγκρίσεις για την περιβαλλοντική αδειοδότηση των συνοδών έργων και δραστηριοτήτων (δανειοθάλαμοι, λατομεία ή χώροι απόληψης αδρανών και άλλων υλικών, μόνιμοι ή προσωρινοί χώροι απόθεσης πλεοναζόντων υλικών, εργοταξιακές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις κοκκομετρικού διαχωρισμού, παρασκευής σκυροδέματος ή ασφαλτομίγματος, κλπ.) θα πρέπει να εξασφαλισθούν από τον Ανάδοχο σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Επίσης, και όπως αναφέρεται και στην Παράγραφο 4.1:

- α. Πριν από κάθε εργασία εκσκαφής θα πρέπει να ειδοποιείται εγγράφως η Αρχαιολογική Υπηρεσία.
- β. Εφόσον οι εργασίες εκτελούνται σε δασική έκταση θα πρέπει να εξασφαλισθούν με ευθύνη του Αναδόχου όλες οι απαραίτητες άδειες από το αρμόδιο Δασαρχείο.
- 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.  
Απαγορεύονται αποθέσεις, έστω και προσωρινώς, σε χώρους προστασίας φυσικού περιβάλλοντος ή προστασίας πολιτιστικής κληρονομιάς.
- δ. 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.
- ε. Τα αδρανή προϊόντα κατασκευής τεχνικών έργων, οδοστρωσίας, ασφαλτικών 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.
- στ. Θα γίνουν όλες οι απαιτούμενες εργασίες αποκατάστασης τοπίου των δανειοθαλάμων, αποθεσιοθαλάμων, λατομείων, εργοταξίων κλπ σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τη σχετική νομοθεσία που αφορά την προστασία του περιβάλλοντος.

## **9. ΧΑΡΤΗΣ**

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

Θεσσαλονίκη, Νοέμβριος 2010

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Βασίλειος Βακαλόπουλος  
Πολιτικός Μηχανικός

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Χαρίσης Κέκης  
Δ/ντής Μελετών

**ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ**

Μελπομένη Πούρη  
Τμηματάρχης Συμβάσεων  
Έργων - Προμηθειών

Δημήτριος Τσιαπραλής  
Διευθυντής Συμβάσεων

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

σύμφωνα με τις υπ' αριθμ.  
635/5/21.09.2010 και 645/2/25.11.2010  
αποφάσεις του Δ.Σ. και  
ΑΔΕ3676/15.10.2010 απόφαση  
Διευθύνουσας Επιτροπής της ΕΟΑΕ

Φανή Αντωνίου  
Δ/ντρια Εποπτείας Έργων  
Ανατολικού Τομέα