



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,  
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ  
ΓΕΝ.ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΓΕΝ.Δ/ΝΣΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΕΡΓΟ: «Ολοκλήρωση του Αυτοκινητοδρόμου  
Πάτρα-Πύργος, Τμήμα 1 Δουναίικα -  
Πύργος (Χ.Θ.66+360-Χ.Θ.74+500)»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕ 071

ΕΝΑΡΙΘΜΟ ΕΡΓΟ: 2014ΣΕ07100044

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 67.200.000€  
(με Φ.Π.Α.)

ΠΡΟΑΙΡΕΣΗ: 3.400.000€  
(με Φ.Π.Α.)

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Αθήνα, Μάιος 2016

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΑΡΘΡΟ 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....</b>	<b>3</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ &amp; ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ .....</b>	<b>4</b>
2.1. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ .....	4
2.2. ΑΝΙΣΟΠΕΔΟΣ ΚΟΜΒΟΣ ΠΥΡΓΟΥ .....	5
2.3. ΚΑΘΕΤΕΣ ΟΔΟΙ (ΚΟ).....	5
2.4. ΠΑΡΑΠΛΕΥΡΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ .....	6
2.5. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΩΝ (Σ.Ε.Α.) ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΥΤ/ΜΟΥ (Κ.Ε.Σ.) ΠΥΡΓΟΥ.....	9
<b>ΑΡΘΡΟ 3. ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΕΙ .....</b>	<b>9</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 4. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ .....</b>	<b>10</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ .....</b>	<b>11</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 6. ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΕΙΣ ΟΧΕΤΟΙ .....</b>	<b>12</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 7. ΤΟΙΧΟΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ – ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ .....</b>	<b>13</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 8. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ / ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ .....</b>	<b>13</b>
8.1. ΟΡΥΓΜΑΤΑ.....	13
8.2. ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ .....	16
8.3. ΠΡΟΦΟΡΤΙΣΗ / ΕΠΙΦΟΡΤΙΣΗ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ .....	16
<b>ΑΡΘΡΟ 9. ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ.....</b>	<b>17</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 10. ΣΗΜΑΝΣΗ .....</b>	<b>18</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 11. ΑΣΦΑΛΙΣΗ – ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ.....</b>	<b>19</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 12. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ .....</b>	<b>24</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 13. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ.....</b>	<b>27</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 14. ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ - ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ .....</b>	<b>29</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 15. ΦΥΤΕΥΣΗ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ .....</b>	<b>36</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 16. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ.....</b>	<b>38</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 16Α. ΕΡΓΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ.....</b>	<b>38</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 17. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....</b>	<b>39</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 18. ΜΕΛΕΤΕΣ .....</b>	<b>40</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 19. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ.....</b>	<b>44</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 20. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ .....</b>	<b>44</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 21. ΛΑΤΟΜΕΙΑ – ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΙ – ΑΠΟΘΕΣΙΟΘΑΛΑΜΟΙ .....</b>	<b>45</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 22. ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ .....</b>	<b>45</b>
<b>ΑΡΘΡΟ 23. ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΔΙΚΤΩΝ Ο.Κ.Ω. ....</b>	<b>45</b>

## ΑΡΘΡΟ 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στον προγραμματισμό του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων έχει ενταχθεί η ολοκλήρωση του αυτοκινητοδρόμου Πάτρα – Πύργος που αφορά στην κατασκευή άξονα αυτοκινητοδρόμου συνολικού μήκους περίπου 75km. Με την παρούσα εργολαβία θα κατασκευαστεί τμήμα του αυτοκινητοδρόμου μήκους 8,14km.

Για το υπόψη Έργο ο διαγωνισμός αρχικά είχε προκηρυχθεί να διεξαχθεί στις 8.3.2016 αναβλήθηκε δύο φορές, για τις 22.3.2016 και 5.5.2016 αντίστοιχα, και αφού δεν διενεργήθηκε ούτε και την τρίτη φορά, δηλαδή στις 5.5.2016, σύμφωνα με το άρθρο 22 παρ.1 του Ν.3669/2008 ο διαγωνισμός επαναλαμβάνεται.

Το έργο θα εκτελεστεί μέσα στα διοικητικά όρια του Νομού Ηλείας. Τα προς κατασκευή έργα είναι:

- (α) Αυτ/μος Πάτρα – Πύργος στο τμήμα από Χ.Θ.66+360 μέχρι Χ.Θ.74+500, μήκους 8,14 km, το οποίο διαμορφώνεται με νέα χάραξη.
- (β) Ανισόπεδος Κόμβος Πύργου (Χ.Θ.73+843)
- (γ) Νέοι και αναβαθμιζόμενοι παράπλευροι & κάθετοι δρόμοι.
- (δ) Λοιπά συνοδά έργα, δηλαδή έργα αποχέτευσης ομβρίων - αποστράγγισης, έργα σήμανσης – ασφάλισης – περίφραξης, μεγάλα και μικρά τεχνικά έργα (γέφυρες, Άνω και Κάτω Διαβάσεις, οχετοί, τοίχοι, κ.λπ.), έργα περιβάλλοντος, εγκαταστάσεις οδοφωτισμού, τηλεφωνοδότησης, δικτύων άρδευσης – πυρόσβεσης, κ.λπ.
- (ε) Εργασίες πρασίνου.
- (στ) Προσωρινές παραλλαγές οδών και κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κατά την διάρκεια κατασκευής των έργων.

Στο αντικείμενο του προς κατασκευή έργου περιλαμβάνεται η εκτέλεση των κάθε είδους χωματουργικών εργασιών (με τα σχετικά έργα δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων), τεχνικών έργων (γεφυρών, Άνω και Κάτω Διαβάσεων, οχετών, τοίχων, κρασπεδορείθρων, πλακοστρώσεων κ.λπ.), έργων ευστάθειας πρανών και βελτίωσης συμπεριφοράς των έργων έναντι υποχωρήσεων (εξυγιάνσεις), οδοστρωσίας, ασφατικών, σήμανσης (κατακόρυφης και οριζόντιας), ασφάλισης, περίφραξης των οδικών έργων, αποχέτευσης-αποστράγγισης, ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων (οδοφωτισμού, άρδευσης, υποδομής τηλεφωνοδότησης, κ.λπ.), εγκατάστασης πρασίνου, άρδευσης πρασίνου, συντήρησης πρασίνου, μετατόπισης – αποκατάστασης δικτύων ΟΚΩ κ.λπ.

## ΑΡΘΡΟ 2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

### 2.1. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ

Με βάση τις εγκεκριμένες Μελέτες ο αυτοκινητόδρομος Πάτρα – Πύργος έχει διαχωρισθεί σε επιμέρους Γεωγραφικές Ενότητες (Γ.Ε.) σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

Γ.Ε.	Από Χ.Θ.	Έως Χ.Θ.	Μήκος (m)
36N	-0+287,58	18+472,17	18.759,75
37N	18+500	33+499,71	14.999,71
38N	33+499,71	46+499,61	12.999,90
39N	46+500	57+999,66	11.499,66
40N	58+000	74+499,49	16.499,49
Συνολικό μήκος (m)			<b>74.758,51</b>

Με την παρούσα εργολαβία θα κατασκευαστεί το τμήμα του αυτοκινητοδρόμου που εκτείνεται από τη Χ.Θ. 66+360 (Δουναίικα) μέχρι τη Χ.Θ. 74+499,49 (περιοχή τέλους νέου Α.Κ. Πύργου) και το οποίο αποτελεί το τελευταίο υπότμημα της Γεωγραφικής Ενότητας 40N.

Η ταχύτητα μελέτης του αυτοκινητόδρομου είναι 110km/h.

Η χάραξη ξεκινά νότια της Αμαλιάδας και ακολουθεί νοτιο-δυτική πορεία με κατεύθυνση προς Πύργο.

Από τη Χ.Θ.69+500 και εκείθεν η χάραξη οδεύει στην ανάντη πλευρά της σημερινής Ε.Ο. Πάτρας-Πύργου. Στο τμήμα Χ.Θ.69+300 - Χ.Θ.71+500 η χάραξη διέρχεται από δυσχερές μορφολογικό ανάγλυφο (περιοχή Χανάκια) και ακολούθως κινείται σε πεδινή αγροτική περιοχή.

Ο αυτοκινητόδρομος προβλέπεται με τετράιχνη διατομή πλάτους 21,30m (χωρίς τις πλευρικές διαμορφώσεις) αποτελούμενη από:

- (α) 2 λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση συνολικού πλάτους 14m (4x3,50m)
- (β) Λωρίδες Έκτακτης Ανάγκης (Λ.Ε.Α.) με τις αντίστοιχες λωρίδες καθοδήγησης συνολικού πλάτους 4,60m (2x2,30m)
- (γ) Λωρίδες ασφαλείας στην κεντρική νησίδα συνολικού πλάτους 2,10m (2x1,05m)
- (δ) Κεντρική νησίδα με αμφίπλευρο στηθαίο τύπου New Jersey πλάτους 0,60m και ύψους 0,80m

Σε περιοχές που αντί της Λ.Ε.Α. κατασκευάζονται λωρίδες επιτάχυνσης – επιβράδυνσης, το οδόστρωμα του αυτοκινητόδρομου διαπλατύνεται σε σχέση με αυτό της κανονικής διατομής κατά 1,70m.

Οι πλευρικές διαμορφώσεις του αυτοκινητοδρόμου και των κλάδων του ανισόπεδου κόμβου με αβαθείς τάφρους ή και ορθογωνικές τάφρους, επισημαίνεται ότι θα πρέπει να κατασκευαστούν σύμφωνα με τις τυπικές πλευρικές διαμορφώσεις της Μελέτης Ασφάλισης προκειμένου να είναι εφικτή η εγκατάσταση των πλευρικών στηθαίων ασφαλείας κατά το Πρότυπο EN1317. Οι παραπάνω τυπικές διατάξεις των πλευρικών διαμορφώσεων, θα πρέπει να ενσωματωθούν στις Μελέτες Εφαρμογής Οδοποιίας και Αποχέτευσης που θα εκπονήσει, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, ο Ανάδοχος.

Στις περιοχές τεχνικών Άνω Διαβάσεων των καθέτων οδών, η κεντρική νησίδα του αυτ/μου διευρύνεται, τοπικά, προκειμένου να κατασκευαστούν εντός της νησίδας τα μεσόβαθρα των τεχνικών.

Στη Χ.Θ. 67+880 ενδεχομένως μελλοντικά να λειτουργήσει Σταθμός Μετωπικών Διοδίων. Με την παρούσα εργολαβία στην υπόψη περιοχή θα κατασκευαστούν τα χωματουργικά καθώς και τα ασφαλτικά της αρτηρίας.

## **2.2. ΑΝΙΣΟΠΕΔΟΣ ΚΟΜΒΟΣ ΠΥΡΓΟΥ**

Στην Χ.Θ. 73+843 προβλέπεται κόμβος μορφής Τρομπέτας που συνδέει τον αυτοκινητόδρομο με την υφιστάμενη Ε.Ο. Πάτρα-Πύργος μέσω της οποίας εξυπηρετούνται ο Πύργος και η ευρύτερη περιοχή.

Ο κύριος κλάδος (διπλής κατεύθυνσης) του κόμβου περνάει πάνω από τον αυτοκινητόδρομο με τεχνικό Άνω Διάβασης και καταλήγει σε νέο ισόπεδο κυκλικό κόμβο με την Ε.Ο. Πάτρα – Πύργος.

## **2.3. ΚΑΘΕΤΕΣ ΟΔΟΙ (ΚΟ)**

### **Κάθετη Οδός S36**

Περί τη Χ.Θ. 66+978 ο αυτοκινητόδρομος διασταυρώνει υφιστάμενο χωματόδρομο πλάτους 3m-4m, ο οποίος εξυπηρετεί αγροτικές μετακινήσεις.

Η οδός παραλλάσσεται οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά προκειμένου να διέλθει κάτω από τον αυτοκινητόδρομο με τεχνικό Κάτω Διάβασης.

Η νέα οδός μήκους 583m περίπου προβλέπεται με πλάτος 4,50m.

### **Κάθετη Οδός S37**

Περί τη Χ.Θ. 68+385 ο αυτοκινητόδρομος διακόπτει υφιστάμενο χωματόδρομο πλάτους 3m περίπου, ο οποίος εξυπηρετεί αγροτικές μετακινήσεις.

Η οδός παραλλάσσεται οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά προκειμένου να διέλθει πάνω από τον αυτοκινητόδρομο με τεχνικό Άνω Διάβασης περί τη Χ.Θ.68+346.

Η νέα οδός μήκους 457m περίπου προβλέπεται με πλάτος 4,50m.

### **Κάθετη Οδός AD68910**

Περί τη Χ.Θ. 69+808 ο αυτοκινητόδρομος διασταυρώνει υφιστάμενη ασφαλτοστρωμένη οδό πλάτους 5,50m, η οποία συνδέει την ανάντη αγροτική περιοχή με την Ε.Ο. Πάτρα – Πύργος.

Η οδός παραλλάσσεται προκειμένου να διέλθει πάνω από τον αυτοκινητόδρομο με τεχνικό Άνω Διάβασης.

Η αποκαθιστάμενη οδός μήκους 247m περίπου προβλέπεται με πλάτος 5,50m.

### **Κάθετη Οδός S41 (Χανάκια – Αλποχώρι)**

Περί τη Χ.Θ. 70+820 ο αυτοκινητόδρομος διακόπτει υφιστάμενη ασφαλτοστρωμένη οδό πλάτους 5,50m περίπου, η οποία συνδέει τα Χανάκια με το Αλποχώρι.

Για την αποκατάσταση αυτής της οδού, προβλέπεται η νέα οδός S41 η οποία, κινούμενη μέσα στην κηρυχθείσα πρόσθετη απαλλοτρίωση, συνδέεται ισόπεδα με την οδό προς Ξυλοκέρα, βορείως του αυτοκινητόδρομου και καταλήγει, επίσης συνδεόμενη ισόπεδα, στην οδό προς Αλποχώρι.

Η νέα οδός S41 έχει μήκος 421m περίπου και πλάτος 6,50m.

### **Κάθετη Οδός S40 (Χανάκια – Ξυλοκέρας)**

Περί τη Χ.Θ. 71+040 ο αυτοκινητόδρομος διασταυρώνει υφιστάμενη ασφαλτοστρωμένη οδό πλάτους 5,50m περίπου, η οποία συνδέει τα Χανάκια με το Ξυλοκέρας.

Η οδός παραλλάσσεται προκειμένου να διέλθει κάτω από τον αυτοκινητόδρομο με τεχνικό Κάτω Διάβασης.

Η αποκαθιστάμενη οδός έχει μήκος 335m και πλάτος 5,50m/7,50m.

#### Τοπικές συνδέσεις καθέτων

Εκτός των ανωτέρω καθέτων, έχει ληφθεί υπόψη η ανάγκη κατασκευής τοπικών συνδέσεων καθέτων μικρού μήκους, με συνολικό μήκος επιμέρους παρεμβάσεων περίπου 800 μέτρων.

Παρακάτω ακολουθεί συνοπτικός πίνακας με τα βασικά χαρακτηριστικά των καθέτων οδών.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΘΕΤΩΝ ΟΔΩΝ					
A/A	Ονομασία οδού	Χ.Θ. αυτ/μου	Μήκος (m)	Πλάτος (m)	Τύπος οδοστρώματος
1	S36	66+978	583	4,50	ασφαλτοστρωμένη οδός
2	S37	68+346	457	4,50	ασφαλτοστρωμένη οδός
3	AD68910	69+808	247	5,50	ασφαλτοστρωμένη οδός
4	S41 (Χανάκια - Αλποχώρι)	70+950	421	6,50	ασφαλτοστρωμένη οδός
5	S40 (Χανάκια - Ξυλοκέρας)	71+040	335	5,50 / 7,50	ασφαλτοστρωμένη οδός

#### 2.4. ΠΑΡΑΠΛΕΥΡΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Με το παράπλευρο οδικό δίκτυο εξασφαλίζεται η εξυπηρέτηση των παρακείμενων εγκαταστάσεων και ιδιοκτησιών, η αποκατάσταση του υφιστάμενου τοπικού δικτύου και η εξυπηρέτηση της τοπικής κυκλοφορίας.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά οι οδοί του παράπλευρου οδικού δικτύου που θα κατασκευαστεί. Πέραν των οδών αυτών, έχει ληφθεί υπόψη η ανάγκη βελτίωσης βατότητας υφιστάμενων χωματόδρομων ή και κατασκευής νέων σε αποκοπτόμενες ιδιοκτησίες.

##### Αριστερός Παράπλευρος LSR40.10

Πρόκειται για νέο παράπλευρο ο οποίος, σε συνδυασμό με την Κάθετη Οδό S36 (Χ.Θ.66+978) και τον Δεξιό Παράπλευρο RSR40.12, αποκαθιστά τον υφιστάμενο χωματόδρομο που διακόπτεται από τον αυτοκινητόδρομο περί τη Χ.Θ.66+615.

Ο παράπλευρος αυτός, μήκους 711m και πλάτους 4m, εξυπηρετεί επίσης προσπελάσεις σε αγροτικές ιδιοκτησίες.

##### Αριστερός Παράπλευρος LSR40.11Α

Ο παράπλευρος αυτός μήκους 315m και πλάτους 4,00m εξυπηρετεί αποκοπτόμενο δίκτυο και εξασφαλίζει προσπέλαση σε αγροτικές Ιδιοκτησίες.

#### **Αριστερός Παράπλευρος LSR40.11 & LSR40.11B**

Πρόκειται για νέο παράπλευρο ο οποίος εξυπηρετεί προσπελάσεις σε αγροτικές ιδιοκτησίες και αποκαθιστά τη συνέχεια του υφιστάμενου χωματόδρομου που διακόπτεται από τον αυτοκινητόδρομο περί τη Χ.Θ.67+785.

Ο παράπλευρος αυτός, μήκους 607m και πλάτους 4m, καταλήγει στην ισόπεδη συμβολή με την Κάθετη Οδό S37 (Χ.Θ.68+346).

#### **Αριστερός Παράπλευρος LSR40.12**

Πρόκειται για νέο παράπλευρο ο οποίος εξυπηρετεί προσπελάσεις σε αγροτική περιοχή και αποκαθιστά τη συνέχεια των υφιστάμενων δρόμων που αποκόπτονται πλέον από τον αυτοκινητόδρομο.

Ο παράπλευρος, μήκους 973m και πλάτους 4m, αρχίζει από την προσαρμογή σε υφιστάμενο χωματόδρομο (Χ.Θ.68+400), οδεύει παράλληλα του αυτοκινητόδρομου και τελειώνει περί τη Χ.Θ.69+350 προσαρμοζόμενος σε υφιστάμενο χωματόδρομο.

#### **Αριστερός Παράπλευρος LSR40.13**

Πρόκειται για παραλλαγή υφιστάμενου χωματόδρομου που θίγεται από τον νέο αυτοκινητόδρομο περί τη Χ.Θ.69+700. Ο αποκαθιστάμενος δρόμος έχει μήκος 265m και πλάτος 4m.

#### **Αριστερός Παράπλευρος LSR40.14 και Δεξιός Παράπλευρος RSR40.14**

Περί τη Χ.Θ. 70+560 ο αυτοκινητόδρομος διακόπτει υφιστάμενο χωματόδρομο ο οποίος εξυπηρετεί αγροτικές μετακινήσεις.

Ο υπόψη δρόμος αποκαθίσταται μέσω των προβλεπόμενων νέων παραπλεύρων (πλάτους 4m) που διέρχονται κάτω από την γέφυρα του αυτοκινητόδρομου περί την Χ.Θ. 70+650.

#### **Αριστερός Παράπλευρος LSR40.15**

Πρόκειται για νέο παράπλευρο ο οποίος αποκαθιστά τη συνέχεια των υφιστάμενων δρόμων που αποκόπτονται πλέον από τον αυτοκινητόδρομο και εξυπηρετεί προσπελάσεις σε αγροτικές ιδιοκτησίες.

Ο παράπλευρος, μήκους 524m και πλάτους 4m, στην αρχή και στο τέλος του προσαρμόζεται σε υφιστάμενους χωματόδρομους.

#### **Αριστερός Παράπλευρος LSR40.17**

Πρόκειται για νέο παράπλευρο ο οποίος αποκαθιστά τη συνέχεια του τοπικού οδικού δικτύου που αποκόπτεται πλέον από τα έργα του αυτοκινητόδρομου και του Α.Κ. Πύργου.

Ο παράπλευρος αρχίζει από την προσαρμογή σε υφιστάμενο χωματόδρομο (Χ.Θ.73+450), οδεύει περιμετρικά του Κλάδου Α και καταλήγει προσαρμοζόμενος σε υφιστάμενο χωματόδρομο περί τη Χ.Θ.73+950.

Ο παράπλευρος αυτός, μήκους 579m και πλάτους 4m, εξυπηρετεί επίσης προσπελάσεις σε αγροτικές ιδιοκτησίες.

#### **Δεξιός Παράπλευρος RSR40.12B**

Πρόκειται για νέο παράπλευρο μήκους 97m και πλάτους 4m, ο οποίος αποκαθιστά την προσπέλαση σε αποκοπτόμενες ιδιοκτησίες.

#### **Δεξιάς Παράπλευρος RSR40.12**

Πρόκειται για νέο παράπλευρο ο οποίος, σε συνδυασμό με την Κάθετη Οδό S36 (Χ.Θ.66+978) και τον Αριστερό Παράπλευρο LSR40.10, αποκαθιστά τον υφιστάμενο χωματόδρομο που διακόπτεται από τον αυτοκινητόδρομο περί τη Χ.Θ.66+615.

Ο παράπλευρος αυτός, μήκους 365m και πλάτους 4m, εξυπηρετεί επίσης προσπελάσεις σε αγροτικές ιδιοκτησίες.

#### **Δεξιάς Παράπλευρος RSR40.13A, RSR40.13B & RSR40.13**

Πρόκειται για νέο παράπλευρο που εξυπηρετεί προσπελάσεις σε αγροτικές ιδιοκτησίες.

Ο παράπλευρος, μήκους 1.408m και πλάτους 4m, αρχίζει με ισόπεδη σύνδεση στην οδό S36 και τελειώνει στην ισόπεδη συμβολή με την Κάθετη Οδό S37 (Χ.Θ.68+346).

#### **Δεξιάς Παράπλευρος RSR40.13C**

Πρόκειται για νέο παράπλευρο μήκους 88m και πλάτους 4m, ο οποίος αποκαθιστά την προσπέλαση σε αποκοπτόμενες ιδιοκτησίες.

#### **Συνδετήρια Οδός**

Πρόκειται για αποκατάσταση του υφιστάμενου ασφαλτοστρωμένου δρόμου προς Αλποχώρι, ο οποίος θίγεται από την κατασκευή του τεχνικού Κ.Δ. της οδού S40.

Ο αποκαθιστάμενος δρόμος έχει μήκος 116m και πλάτος 4m και δίνει προσπέλαση στις εκεί ιδιοκτησίες.

#### **Δεξιάς Παράπλευρος RSR40.15**

Πρόκειται για νέο παράπλευρο που αποκαθιστά τη συνέχεια των υφιστάμενων χωματόδρομων που διακόπτονται από τον αυτοκινητόδρομο περί τις Χ.Θ. 71+180 και 71+300.

Ο παράπλευρος στην αρχή του προσαρμόζεται στον υφιστάμενο δρόμο περί τη Χ.Θ.71+180 που εν συνεχεία καταλήγει στην ισόπεδη συμβολή με την Κάθετη Οδό S40 περί τη Χ.Θ.0+115 αυτής.

Ο παράπλευρος αυτός, μήκους 249m και πλάτους 4m, εξυπηρετεί επίσης προσπελάσεις σε αγροτικές ιδιοκτησίες.

#### **Δεξιάς Παράπλευρος RSR40.16A, RSR40.16B & RSR40.16C**

Ο παράπλευρος αρχίζει από την ισόπεδη σύνδεση με τοπικό δρόμο (τον παράπλευρο στο ανάχωμα του ρέματος) περί τη Χ.Θ.72+450 και καταλήγει, δίνοντας πρόσβαση στα κτίσματα περί τη Χ.Θ.73+260, προσαρμοζόμενος σε υφιστάμενο χωματόδρομο περί τη Χ.Θ.73+550.

Ο παράπλευρος έχει μήκος 1.125m και πλάτος 4m.

#### **Δεξιάς Παράπλευρος RSR40.17**

Πρόκειται για νέο παράπλευρο ο οποίος αποκαθιστά τη συνέχεια των υφιστάμενων δρόμων που αποκόπτονται πλέον από τον αυτοκινητόδρομο και εξυπηρετεί προσπελάσεις σε αγροτικές ιδιοκτησίες.

Ο παράπλευρος αυτός, μήκους 444m και πλάτους 4m, στην αρχή και στο τέλος του προσαρμόζεται σε υφιστάμενους χωματόδρομους.

Πέραν των προαναφερθεισών οδών, έχει ληφθεί υπόψη η ανάγκη βελτίωσης βατότητας υφιστάμενων χωματόδρομων ή και κατασκευής νέων σε αποκοπτόμενες ιδιοκτησίες.



Παρακάτω ακολουθεί συνοπτικός πίνακας με τα βασικά χαρακτηριστικά των παραπλεύρων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΠΛΕΥΡΩΝ						
A/A	Ονομασία οδού	Από Χ.Θ. αυτ/μου	Έως Χ.Θ. αυτ/μου	Μήκος (m)	Πλάτος (m)	Τύπος οδοστρώματος
1	LSR40.10	66+300	66+978	711	4,00	χωματόδρομος
2	LSR40.11A	67+300	67+550	315	4,00	χωματόδρομος
3	LSR40.11B	67+750	68+150	411	4,00	χωματόδρομος
4	LSR40.11	68+150	68+346	196	4,00	χωματόδρομος
5	LSR40.12	68+400	69+370	973	4,00	χωματόδρομος
6	LSR40.13	69+600	69+808	265	4,00	χωματόδρομος
7	LSR40.14 & RSR40.14	70+650		323	4,00	χωματόδρομος
8	LSR40.15	71+280	71+780	524	4,00	χωματόδρομος
9	LSR40.17	73+450	73+950	579	4,00	χωματόδρομος
10	RSR40.12B	66+540	66+630	97	4,00	χωματόδρομος
11	RSR40.12	66+630	66+978	365	4,00	χωματόδρομος
12	RSR40.13A	66+978	67+620	669	4,00	χωματόδρομος
13	RSR40.13B	67+620	68+180	571	4,00	χωματόδρομος
14	RSR40.13	68+180	68+346	168	4,00	χωματόδρομος
15	RSR40.13C	68+380	68+470	88	4,00	χωματόδρομος
16	Συνδετήρια Οδός	71+000		116	4,00	ασφαλτοστρωμένη οδός
17	RSR40.15	71+180	71+420	249	4,00	χωματόδρομος
18	RSR40.16A	72+450	72+520	67	4,00	χωματόδρομος
19	RSR40.16B	72+520	73+140	620	4,00	χωματόδρομος
20	RSR40.16C	73+140	73+550	438	4,00	χωματόδρομος
21	RSR40.17	73+960	74+380	444	4,00	χωματόδρομος

## 2.5. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΩΝ (Σ.Ε.Α.) ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΥΤ/ΜΟΥ (Κ.Ε.Σ.) ΠΥΡΓΟΥ

Στη Χ.Θ.72+000 του αυτ/μου έχει χωροθετηθεί η μελλοντική κατασκευή Αμφίπλευρων Σταθμών ΣΕΑ Πύργου όπου με την παρούσα εργολαβία προβλέπεται να κατασκευαστούν μόνο χωματουργικές εργασίες και σωληνώσεις για διελεύσεις δικτύων εφόσον αυτές υπάρχουν στο εύρος κατάληψης του αυτ/μου.

Εντός του δεξιού ΣΕΑ Πύργου προβλέπεται και η κατασκευή χωματουργικών για εγκαταστάσεις του Κέντρου Λειτουργίας και Συντήρησης Αυτ/μου.

## ΑΡΘΡΟ 3. ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΕΙ

Στο υπόψη τμήμα που θα κατασκευαστεί με την παρούσα εργολαβία δεν υπάρχουν εκτελεσμένες εργασίες από άλλον ανάδοχο.

#### ΑΡΘΡΟ 4. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

Η κατασκευή των χωματουργικών εργασιών για την υλοποίηση του αυτ/μου, των κόμβων, των καθέτων οδών, των παράπλευρων οδών, των Σ.Ε.Α., του Κ.Ε.Σ. και τυχόν άλλων εγκαταστάσεων του Έργου, θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες και τις μελέτες εφαρμογής που θα συντάξει ο Ανάδοχος και με κατάλληλα υλικά εκσκαφής αλλά και δανείων όπου απαιτηθεί.

Στα χωματουργικά έργα θα εκτελεστούν οι παρακάτω εργασίες:

- Καθαιρέσεις των πάσης φύσεως κατασκευών (κτισμάτων, περιφράξεων, σιδηροκατασκευών, οπλισμένων-άοπλων σκυροδεμάτων, κ.λπ.) που ευρίσκονται μέσα στην ζώνη κατάληψης των έργων καθώς και καθαρισμός και άρση καταπτώσεων μέσα στην ζώνη κατάληψης των έργων συμπεριλαμβανομένου και του καθαρισμού επιφανειών πρανών προϋφιστάμενων ορυγμάτων από χαλαρωμένα, αποκολλημένα και ασταθή τεμάχια.
- Μετακίνηση - όπου απαιτείται - των υπογείων και εναέριων δικτύων Ο.Κ.Ω. από τους αρμόδιους φορείς, καθώς και μετακίνηση - αποκατάσταση τοπικών δικτύων άρδευσης ή ύδρευσης από τον Ανάδοχο.
- Εκσκαφές φυτικών γαιών, ιλύος, τύρφης και λοιπών επιφανειακών ακαταλλήλων εδαφών σε βάθος τουλάχιστον 0,30m και στα εκάστοτε βάθη ανά περιοχή που καθορίζουν οι εγκεκριμένες γεωτεχνικές μελέτες για την κατασκευή των εξυγιαντικών στρώσεων. Τα υλικά εκσκαφής αποθηκεύονται στις απαιτούμενες ποσότητες για την επένδυση πρανών και πλήρωση νησίδων.
- Γενικές εκσκαφές εδαφών οιασδήποτε συστάσεως (γαιών-ημιβράχου-βράχου) ανεξαρτήτως βάθους, ύψους και κλίσεων πρανών, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών προσπέλασης.
- Κατασκευή επιχωμάτων συμπεριλαμβανομένης της μόρφωσης και συμπύκνωσης του εδάφους έδρασης και των αναβαθμών αγκύρωσης.
- Κατασκευή των εξυγιαντικών στρώσεων πάνω από τη διαμορφούμενη σκάφη εκσκαφής σύμφωνα με τις εγκεκριμένες γεωτεχνικές μελέτες, με την επιπλέον απαίτηση του παρόντος ότι τα υλικά κατασκευής θα είναι κατηγορίας E3 ή E4 (ακόμη και αν η μελέτη αυτή προβλέπει υλικά χαμηλότερων χαρακτηριστικών π.χ. E2 ή και E1).
- Προμήθεια και μεταφορά καταλλήλων δανείων για την κατασκευή των πάσης φύσεως επιχωμάτων.
- Αποθέσεις των πάσης φύσεως ακαταλλήλων ή και μη χρησιμοποιούμενων στο έργο υλικών και της περίσσειας των εκσκαφών σε αδειοδοτημένους περιβαλλοντικά χώρους. Περιλαμβάνεται η διάστρωσή τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις των περιβαλλοντικών όρων, και η προετοιμασία των χώρων για να υποδεχθούν τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.
- Διαχείριση των αποβλήτων κατεδαφίσεων και αποξηλώσεων μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.
- Επένδυση πρανών επιχωμάτων & ορυγμάτων και πλήρωση νησίδων με φυτική γη.
- Κατασκευή Στρώσης Έδρασης Οδοστρώματος (Σ.Ε.Ο.) ελαχίστου πάχους 60cm από υλικά E4 στον αυτοκινητόδρομο και στον ανισόπεδο κόμβο και ελαχίστου πάχους 30cm στα λοιπά ασφαλτοστρωμένα έργα.

Πέραν των εγκεκριμένων Μελετών, οι Διαγωνιζόμενοι κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους:

- α) τυχόν διαφορές του φυσικού εδάφους μεταξύ των υπαρχουσών Μελετών και της Μελέτης Εφαρμογής του Αναδόχου,
- β) την πρόσθετη διαπλάτυνση κατά 0,25m σε περιοχές υψηλών επιχωμάτων, όταν προβλέπεται εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού,
- γ) την τυχόν εφαρμογή «τάφρου αναχαίτισης καταπτώσεων» σε περιοχές υψηλών ορυγμάτων αντί της πλευρικής διαμόρφωσης που εμφανίζεται στις διατομές της Μελέτης Οδοποιίας,
- δ) τυχόν διαφοροποίηση των κλίσεων πρανών ορυγμάτων υπό την προϋπόθεση ότι οι διαφοροποιήσεις αυτές δεν δημιουργούν πρόσθετες απαλλοτριώσεις και συμβάλλουν στην ευστάθεια των ορυγμάτων,

- ε) την χρήση πηγών υλικών (δανειοθαλάμων, λατομείων) και αποθεσιοθαλάμων, διαφορετικών από τις προβλεπόμενες στην Περιβαλλοντική Μελέτη και τα λοιπά Συμβατικά Τεύχη, υπό την προϋπόθεση ότι αυτές θα αδειοδοτηθούν περιβαλλοντικά με ενέργειες και δαπάνες του Αναδόχου.

## ΑΡΘΡΟ 5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Προβλέπεται η κατασκευή των τεχνικών έργων με άνοιγμα μεγαλύτερο των 6,00m (γέφυρες και Άνω & Κάτω Διαβάσεις) που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Γ.Ε.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	Χ.Θ. ΤΕΧΝΙΚΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ (m)
40N	K	848	66+978	Τεχνικό Κ/Δ Οδού S36	31 x 10,50
40N	K	854	71+040	Τεχνικό Κ/Δ Οδού Χανάκια - Ξυλοκέρας S40	27 x 10,50
40N	A	850	68+346	Τεχνικό Α/Δ Οδού S37	30
40N	A	851	69+808	Τεχνικό Α/Δ Οδού S39	70
40N	A	856	73+843	Τεχνικό Α/Δ Κλάδου Α του Α/Κ Πύργου	33
40N	B	852	70+680	Τεχνικό γεφύρωσης ρέματος Κριτής και αγροτικής οδού	72
40N	B	855	72+425	Τεχνικό γεφύρωσης ρέμ. Δερβίσης Λαγκάδι και αγροτικών οδών	35

Για τα παραπάνω τεχνικά με άνοιγμα μεγαλύτερο των 6,00m που θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις εγκεκριμένες Μελέτες τους, προβλέπεται η εκτέλεση, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, των παρακάτω εργασιών:

- Εκσκαφές (θεμελίων, διευθετήσεων ρεμάτων κ.λπ.) σε πάσης φύσεως έδαφος και οποιεσδήποτε διαστάσεις.
- Μεταβατικά επιχώματα και πάσης φύσεως επιχώσεις (συμβατικές ή και οπλισμένες).
- Έργα προστασίας βάθρων (κυρίως σε περιπτώσεις γεφύρωσης ρεμάτων) και επενδύσεις προστασίας πρανών.
- Διευθετήσεις ρεμάτων ή και ποταμών (καθαρισμοί, εκσκαφές, επιχώσεις, μόρφωση διατομών, φάντες, στρώμνες, χαλινοί, λεκάνες ηρεμίας-συγκράτησης φερτών κ.λπ.).
- Κατασκευή θεμελιώσεων.
- Κατασκευή βάθρων (ακροβάθρων, μεσόβαθρων, εφεδράνων).
- Κατασκευή ανωδομής συμπεριλαμβανομένων των πάσης φύσεως μονώσεων, των πεζοδρομίων, των αρμών, των επιχρισμάτων, της διαμόρφωσης επιφανειών τύπου Γ, των στεγανώσεων, των σφραγίσεων, των ενσωματούμενων σωληνώσεων δικτύων κ.λπ.
- Κατασκευή πτερυγότοιχων
- Κατασκευή συστήματος αποστράγγισης (φρεάτια υδροσυλλογής, σωληνώσεις απορροής μέχρι τον αποδέκτη κ.λπ.).

Πέραν των εγκεκριμένων Μελετών, οι Διαγωνιζόμενοι κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους:

- α) τυχόν προσαρμογές της εγκεκριμένης Μελέτης στις υπάρχουσες συνθήκες του φυσικού εδάφους,  
β) τυχόν προσαρμογές της εγκεκριμένης Μελέτης σε γεφυρώσεις ρεμάτων.

## ΑΡΘΡΟ 6. ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΕΙΣ ΟΧΕΤΟΙ

6.1. Προβλέπεται η κατασκευή των νέων κιβωτοειδών οχετών που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Γ.Ε.	ΕΙΔΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	Χ.Θ. ΟΧΕΤΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
40N	L	417	0+469,17	Κιβωτοειδής Οχετός 4,00 X 2,00
40N	L	418	67+096,71	Κιβωτοειδής Οχετός 4,00 X 2,50
40N	L	419	67+379,93	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 2,50
40N	L	420	67+614,74	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 2,50
40N	L	421	67+885,46	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 2,00
40N	L	422	68+236,71	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 2,00
40N	L	423	68+540	Κιβωτοειδής Οχετός 4,00 X 2,50
40N	L	424	68+767,47	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 2,50
40N	L	425	69+074,4	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 2,00
40N	L	426	73+337,65	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 2,50
40N	L	427	0+731	Κιβωτοειδής Οχετός 4,00 X 2,00

Επισημαίνεται ότι ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, να εκπονήσει τις Μελέτες Εφαρμογής των παραπάνω οχετών με βάση τις διαθέσιμες Οριστικές Μελέτες τους.

6.2. Για όλους τους παραπάνω νέους οχετούς, που θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις εγκεκριμένες Μελέτες τους αλλά και τις Μελέτες Εφαρμογής του Αναδόχου, προβλέπεται η εκτέλεση, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, των παρακάτω εργασιών:

- Εκσκαφές (θεμελίων, διευθετήσεων ρεμάτων κ.λπ.) σε πάσης φύσεως έδαφος και οποιεσδήποτε διαστάσεις.
- Μεταβατικά επιχώματα και πάσης φύσεως επιχώσεις (συμβατικές ή και οπλισμένες).
- Έργα προστασίας (κυρίως σε περιπτώσεις ρεμάτων) και επενδύσεις προστασίας πρανών.
- Διευθετήσεις ρεμάτων ή και ποταμών (καθαρισμοί, εκσκαφές, επιχώσεις, μόρφωση διατομών, φάτνες, στρώμενες, χαλινοί, λεκάνες ηρεμίας-συγκράτησης φερτών κ.λπ.).
- Κατασκευή εξυγιάνσεων και κοιτοστρώσεων
- Κατασκευή οχετών από οπλισμένα σκυροδέματα
- Κατασκευή πτερυγότοιχων
- Κατασκευή έργων εισόδου - εξόδου και εκβολών στους οχετούς άλλων έργων αποστράγγισης
- Κατασκευή των πάσης φύσεων μονώσεων, σφραγίσεων αρμών
- Κατασκευή στραγγιστηρίων

Πέραν των εγκεκριμένων Μελετών, οι Διαγωνιζόμενοι κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους τις παρακάτω εργασίες:

- α) καθαρισμός και αποκατάσταση της κοίτης των υφιστάμενων ρεμάτων σε απόσταση τουλάχιστον 20m εκατέρωθεν των έργων εισόδου - εξόδου
- β) προσαρμογή των οχετών στις πραγματικές συνθήκες φυσικού εδάφους και υφιστάμενης κοίτης ρεμάτων
- γ) τυχόν κατασκευή οχετών για την εξυπηρέτηση προσπέλασης σε παρακείμενες ιδιοκτησίες.
- δ) τυχόν εργασίες καθαρισμού, αποκατάστασης και ενίσχυσης των υφιστάμενων/διατηρουμένων οχετών.

## ΑΡΘΡΟ 7. ΤΟΙΧΟΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ – ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Προβλέπεται η κατασκευή του νέου τοίχου αντιστήριξης G704 στην Κάθετη Οδό S40.

Για τον εν λόγω τοίχο, που θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την εγκεκριμένη Μελέτη του, προβλέπεται η εκτέλεση, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, των παρακάτω εργασιών:

- Εκσκαφές (θεμελίων, κ.λπ.) σε πάσης φύσεως έδαφος και οποιεσδήποτε διαστάσεις.
- Μεταβατικά επιχώματα και πάσης φύσεως επιχώσεις (συμβατικές ή και οπλισμένες).
- Κατασκευή θεμελιώσεων
- Κατασκευή κορμού τοίχων από οπλισμένα σκυροδέματα
- Κατασκευή μονώσεων, στραγγίσεων, επιφανειών σκυροδέματος τύπου Γ
- Κατασκευή στραγγιστηρίων

## ΑΡΘΡΟ 8. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ / ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ

### 8.1. ΟΡΥΓΜΑΤΑ

#### Γενική περιγραφή

Τα κύρια ορύγματα του αυτ/μου που θα διανοιχθούν στο έργο είναι τα ακόλουθα:

- όρυγμα από Χ.Θ. 66+380 μέχρι Χ.Θ. 66+820 με μέγιστο ύψος 20 m
- όρυγμα από Χ.Θ. 67+420 μέχρι Χ.Θ. 67+550 με μέγιστο ύψος 7 m
- όρυγμα από Χ.Θ. 67+680 μέχρι Χ.Θ. 67+880 με μέγιστο ύψος 10 m
- όρυγμα από Χ.Θ. 68+560 μέχρι Χ.Θ. 68+660 με μέγιστο ύψος 19 m
- όρυγμα από Χ.Θ. 69+340 μέχρι Χ.Θ. 70+420 με μέγιστο ύψος 21 m
- όρυγμα από Χ.Θ. 70+750 μέχρι Χ.Θ. 71+000 με μέγιστο ύψος 20 m

Τα παραπάνω κύρια ορύγματα καθώς και όλα τα υπόλοιπα ορύγματα μικρότερου ύψους, θα διανοιχθούν με μέγιστες κλίσεις 2:3 (υ:β) σε σχηματισμούς, όπου δεν αναμένεται να παρουσιαστούν ιδιαίτερα προβλήματα.

#### Γενικά χαρακτηριστικά ορυγμάτων

Γενικά οι κύριοι σχηματισμοί που επικρατούν στις περιοχές που θα διανοιχθούν τα ορύγματα είναι οι εξής ακόλουθοι:

- (α) Μέσης πυκνότητας έως πυκνές ιλυώδεις άμμοι και μέτριας διαβάθμισης μείγματα αμμοιλύος (SM).
- (β) Μέσης πυκνότητας έως πυκνές ιλυώδεις πολύ λεπτόκοκκες άμμοι, ιλυώδεις ή αργιλώδεις άμμοι χαμηλής πλαστικότητας. Τοπικά στον παραπάνω σχηματισμό μπορούν να βρεθούν αυξημένα ποσοστά λεπτόκοκκων και οι σχηματισμοί χαρακτηρίζονται ως αργιλώδεις άμμοι (SC) έως ιλυώδεις άργιλοι (CL).

Ο υδροφόρος ορίζοντας συναντάται σε μεγάλα βάθη και γενικά βρίσκεται κάτω από την ερυθρά του αυτοκινητοδρόμου. Σε κάποιες περιοχές αναμένεται να απαντηθούν υψηλότερες στάθμες υπογείου ύδατος τοπικής σημασίας και χωρίς να δημιουργηθούν ιδιαίτερα προβλήματα.

#### Στοιχεία του Έργου

Στον ακόλουθο Πίνακα φαίνονται τα στοιχεία των περιοχών των κύριων ορυγμάτων, οι αντίστοιχες γεωτεχνικές διατομές της μελέτης και οι αντίστοιχες γεωτρήσεις.

Από Χ.Θ.	Έως Χ.Θ.	Μέγιστο ύψος (m)	Μήκος (m)	Διατ. Γεωτ. μελέτης	Γεώτρηση
66+380	66+820	20.0	440	427	ΒΗΟ-40-66-02
66+380	66+820	20.0	440	431, 433	ΒΗΟ-40-66-02
66+380	66+820	17.0	440	437	ΒΗ-40-66-06
66+380	66+820	17.0	440	439	ΒΗ-40-66-06
67+420	67+550	7.0	130	472	ΒΗ70
67+680	67+880	10.0	200	486	ΒΗ-40-67-07
68+560	68+660	19.0	100	530	
69+340	70+420	21.0	1.080	576	ΒΗΟ-40-69-03
69+340	70+420	15.0	1.080	589	ΚΡ114
69+340	70+420	18.0	1.080	592	ΚΡ114
69+340	70+420	15.0	1.080	603	ΒΗΟ-40-70-05
69+340	70+420	21.5	1.080	611	ΒΗΟ-40-70-06
69+340	70+420	29.0	1.080	618	ΒΗΟ-40-70-07
70+750	71+000	20.0	250	644	ΒΗΟ-40-70-08

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζονται ανά γεωτεχνική διατομή οι υπολογισθείσες μέγιστες κλίσεις, με τους αντίστοιχους συντελεστές ασφαλείας, οι γεωτρήσεις και το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα.

Διατομή Γεωτ. μελέτης	Μέγιστο ύψος (m)	Μέγ. Κλίση (υ:β)	Γεώτρηση	Συντ. ασφ. στατ.	Συντ. ασφ. Σεισμ. (+γ)	Συντ. ασφ. Σεισμ. (-γ)	Βάθος υδροφ. (m)
427	20.0	2:3	ΒΗΟ-40-66-02	1.114	0.894	0.899	-17
431, 433	20.0	2:3	ΒΗΟ-40-66-02	1.550	1.289	1.310	-17
437	17.0	2:3	ΒΗ-40-66-06	1.826	1.416	1.433	-17
439	17.0	2:3	ΒΗ-40-66-06	1.878	1.460	1.484	-
472	7.0	2:3	ΒΗ70	1.595	1.294	1.289	-6
486	10.0	2:3	ΒΗ-40-67-07	1.976	1.555	1.608	-
576	21.0	2:3	ΒΗΟ-40-69-03	1.902	1.476	1.501	-
589	15.0	2:3	ΚΡ114	2.217/ 2.112	1.718/ 1.616	1.776/ 1.655	-
592	18.0	2:3	ΚΡ114	1.874	1.454	1.485	-
603	15.0	2:3	ΒΗΟ-40-70-05	2.216	1.725	1.717	-
611	21.5	2:3	ΒΗΟ-40-70-06	1.537	1.232	1.236	-
618	29.0	2:3	ΒΗΟ-40-70-07	1.350	1.079	1.070	-
644	20.0	2:3	ΒΗΟ-40-70-08	1.897	1.484	1.462	-28.0

#### Μόρφωση πρανών ορυγμάτων

Δεδομένου ότι, εκτός της ευστάθειας των σχηματισμών είναι σημαντικό να εξασφαλιστεί και να ελεγχθεί ο κίνδυνος της διαβρωσιμότητας των πρανών με φύτευση αυτών, προτείνονται γενικά κλίσεις 2:3 (υ:β) για τους παρακάτω λόγους:

- Καλύτερη ποιότητα κατασκευής λόγω πιο ευμενών συνθηκών ασφαλείας. Με την απάλυνση των κλίσεων επιτυγχάνεται σημαντική αύξηση του συντελεστή ασφαλείας.
- Μείωση και διευκόλυνση των εργασιών συντήρησης. Τα ήπια πρανή που θα μορφωθούν θα είναι πιο εύκολα επισκέψιμα και οπωσδήποτε διευκολύνεται οποιαδήποτε εργασία συντήρησης.

- (γ) Διευκόλυνση των εργασιών φύτευσης. Με την απάλυνση των κλίσεων επιτυγχάνεται (όπως άλλωστε προτείνεται και από τον ΚΜΕ) σημαντική βελτίωση των συνθηκών φύτευσης (ειδικά της χλόης).
- (δ) Μείωση των φαινομένων διάβρωσης, δεδομένου ότι όσο πιο απότομη είναι η κλίση των πρανών που θα δημιουργηθούν, τόσο αυξάνεται η ταχύτητα των επιφανειακά απορρεόντων υδάτων και η διαβρωτική ενέργειά τους. Επιπλέον μειώνονται σημαντικά τα προβλήματα μακροχρόνιας ευστάθειας τους.
- (ε) Εξοικονόμηση πρόσθετων υλικών εκσκαφής για την κατασκευή των επιχωμάτων, όπου τα υλικά είναι κατάλληλα.

Επίσης θα κατασκευαστούν αναβαθμοί (μπαγκίνες) σύμφωνα με την οικεία Γεωτεχνική Μελέτη.

Τυχόν εφαρμογή τοπικά ηπιότερων κλίσεων πρανών επιτρέπεται μόνο κατόπιν ειδικής μελέτης που θα εκπονήσει, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, ο Ανάδοχος και υπό την προϋπόθεση ότι δεν δημιουργούν πρόσθετες απαλλοτριώσεις.

#### Εξασφάλιση πρανών από τη διάβρωση

Σύμφωνα με την υπάρχουσα εμπειρία σε πρανή σε παρόμοιους σχηματισμούς, η δράση του νερού αποτελεί το βασικό παράγοντα αποσταθεροποίησής τους. Αβαθείς ολισθήσεις και ρωγμές είναι συνήθως οι πρώτοι αποσταθεροποιητικοί παράγοντες που εμφανίζονται στις θέσεις του πρανού με υψηλότερο υδροεμποτισμό. Στη συνέχεια είναι δυνατή η πρόκληση αβαθών επιμήκων ολισθήσεων και ρωών.

Τα μέτρα εξασφάλισης των πρανών στην περίπτωση αυτή συνίστανται σε:

- Φύτευση των πρανών με κατάλληλα φυτά με ισχυρό σύστημα ριζών για προστασία από τη διάβρωση (ενδεικτικές λεπτομέρειες παρουσιάζονται στην οικεία γεωτεχνική μελέτη).
- Κατασκευή αποχετευτικών ανοικτών τάφρων στον πόδα των πρανών κάθε ορύγματος, αλλά και σε κάθε οριζόντια βαθμίδα, για την απαγωγή των επιφανειακών νερών στη σκάφη του ορύγματος.

#### Μέθοδος προστασίας

Η προστασία γίνεται μέσω ενός συστήματος από ρίζες, το οποίο αναπτύσσεται μέσω της φύτευσης μιας στρώσης φυτικής γης στο πρανές, με ελάχιστο πάχος 0.30m. Γενικά χρησιμοποιούνται τρεις μέθοδοι προστασίας της επιφάνειας των πρανών, αναλόγως της κλίσης του πρανού (α- απλή φύτευση, β- με πλέγμα φυσικών ή τεχνητών ινών με πρόσθετη ήλωση και σπορά, και γ- τεχνητές κυψέλες με κενά πληρούμενα με χώμα και υπόστρωμα γεωυφάσματος ή/και ήλωση εφόσον απαιτείται). Για την προστασία του πόδα των πρανών προβλέπεται η κατασκευή επενδυμένων τάφρων.

#### Προδιαγραφές

- Κ.Μ.Ε. παράγραφος 1.16
- ΕΤΕΠ 02-07-05-00

#### Ειδικές Προβλέψεις

Για την προστασία όλων των ορυγμάτων από τη διάβρωση, προβλέπεται ένας τρισδιάστατος γεωτάπητας που θα καλύπτει όλη την όψη του πρανού, ενώ η φύτευση θα γίνεται μέσω υδροσποράς. Ο γεωτάπητας θα αγκυρώνεται στη στέψη κάθε πρανού, κάτω από μία τάφρο οφρύος. Ο γεωτάπητας θα μπορεί επίσης να αγκυρώνεται και σε διάφορα σημεία πάνω στο πρανές, όπου αυτό απαιτείται. Τύποι τρισδιάστατου γεωτάπητα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι οι παρακάτω ή κάποιος άλλος ανάλογος:

- Tensar Mat (Tensar), Ην. Βασίλειο
- Italgrimp PP (Italdreni), Ιταλία
- Trinter (Intermas), Ισπανία
- Tenax Multimat 030 (Tenax), Ιταλία, Ελβετία

### Αντιμετώπιση Επιφανειακού Νερού

Θα κατασκευαστούν αποχετευτικές τάφροι οφρύος στις περιοχές που έχουν καθορισθεί από την οικεία Γεωτεχνική Μελέτη και ειδικότερα κατά μήκος εκείνων των πρανών ορυγμάτων που πρέπει να προστατευθούν από τα όμβρια των ανάντη λεκανών απορροής.

## **8.2. ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ**

Τα κύρια επιχώματα του αυτ/μου που θα κατασκευασθούν στο έργο είναι τα ακόλουθα:

- επίχωμα από Χ.Θ.66+820 μέχρι Χ.Θ.67+240 με μέγιστο ύψος 10m
- επίχωμα από Χ.Θ.67+320 μέχρι Χ.Θ.67+400 με μέγιστο ύψος 11m
- επίχωμα από Χ.Θ.67+560 μέχρι Χ.Θ.67+650 με μέγιστο ύψος 11m
- επίχωμα από Χ.Θ.68+440 μέχρι Χ.Θ.68+550 με μέγιστο ύψος 12m
- επίχωμα από Χ.Θ.68+640 μέχρι Χ.Θ.69+340 με μέγιστο ύψος 9m
- επίχωμα από Χ.Θ.70+440 μέχρι Χ.Θ.70+760 με μέγιστο ύψος 21m
- επίχωμα από Χ.Θ.71+000 μέχρι Χ.Θ.71+600 με μέγιστο ύψος 12m
- επίχωμα από Χ.Θ.72+000 μέχρι Χ.Θ.73+000 με μέγιστο ύψος 7m

Τα παραπάνω κύρια επιχώματα καθώς και όλα τα υπόλοιπα επιχώματα συνήθους ύψους θα κατασκευασθούν με κλίση πρανών  $\alpha:\beta=2:3$ .

Για τα υψηλά επιχώματα συστήνεται να εφαρμοσθεί η μέθοδος της σταδιακής κατασκευής (δηλαδή κατασκευή μέχρι ένα συγκεκριμένο όριο ύψους επιχώματος κάθε φορά) προκειμένου να αντιμετωπισθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό τυχόν προβλήματα καθιζήσεων του φυσικού εδάφους, κλπ.

Τα επιχώματα καθώς και η εξυγιαντική στρώση στην βάση έδρασης τους θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις εγκεκριμένες Γεωτεχνικές Μελέτες οι οποίες, πλην του επιχώματος από την Χ.Θ. 72+000 μέχρι την Χ.Θ. 73+000, προβλέπουν εξυγιαντική στρώση πάχους 30cm. Η στρώση αυτή θα αποτελείται από άμμο και σκύρα, ακόμη και αν οι εγκεκριμένες Γεωτεχνικές Μελέτες προβλέπουν υλικά χαμηλότερων χαρακτηριστικών (π.χ. Ε2).

Εάν με βάση τις απαντώμενες γεωτεχνικές συνθήκες προκύψει ανάγκη κατασκευής εξυγιαντικής στρώσης πάχους μεγαλύτερου από αυτό των εγκεκριμένων Γεωτεχνικών Ερευνών, ο Ανάδοχος θα ενημερώσει έγκαιρα την Υπηρεσία τεκμηριώνοντας την αναγκαιότητα της με Συμπληρωματική Γεωτεχνική Μελέτη, την οποία θα συντάξει χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή. Η κατασκευή της πρόσθετης εξυγιαντικής στρώσης θα γίνει ύστερα από έγκριση της προαναφερθείσας Γεωτεχνικής Μελέτης και σχετική εντολή της Υπηρεσίας.

Πέραν των προβλεπομένων στις εγκεκριμένες Γεωτεχνικές Μελέτες, ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει γεωύφασμα διαχωρισμού του πυρήνα του επιχώματος και της εξυγιαντικής στρώσης.

Επισημαίνεται τέλος ότι η εξυγιαντική στρώση που θα κατασκευαστεί για την έδραση του επιχώματος από Χ.Θ. 72+000 μέχρι Χ.Θ. 73+000 θα έχει πάχος 3m έναντι των 7m που αναφέρεται στην εγκεκριμένη Γεωτεχνική Μελέτη επειδή έχει επέλθει αλλαγή του χώρου όπου προβλέπεται μελλοντικά η κατασκευή σταθμού διοδίων.

## **8.3. ΠΡΟΦΟΡΤΙΣΗ / ΕΠΙΦΟΡΤΙΣΗ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ**

Εάν κατά την διάρκεια κατασκευής των επιχωμάτων προκύψει, με βάση τις απαντώμενες γεωτεχνικές συνθήκες, η ανάγκη προφορτίσεων / επιφορτίσεων, ο Ανάδοχος θα πρέπει να ενημερώσει έγκαιρα την Υπηρεσία, τεκμηριώνοντας την αναγκαιότητα τους.

Οι εργασίες προφορτίσεων / επιφορτίσεων επιχωμάτων θα εκτελεστούν ύστερα από σχετική εντολή της Υπηρεσίας και θα επιμετρηθούν & πληρωθούν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο οικείο άρθρο της Ε.Σ.Υ.



## ΑΡΘΡΟ 9. ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

1. Το οδόστρωμα του αυτοκινητόδρομου και των κλάδων του ανισόπεδου κόμβου προβλέπεται με συνολικό πάχος 0,59m και αποτελείται από:

- αντιολισθηρή στρώση πάχους 0,04m
- ασφαλική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0,04m
- ασφαλική στρώση βάσης πάχους 0,05m
- ασφαλική στρώση βάσης πάχους 0,06m
- βάση συνολικού πάχους 0,20m
- άνω στρώση υπόβασης πάχους 0,10m
- κάτω στρώση υπόβασης ελαχίστου πάχους 0,10m που αποτελεί και την στρώση στράγγισης του οδοστρώματος.

Προβλέπεται Στρώση Έδρασης Οδοστρώματος πάχους τουλάχιστον 0,60m.

2. Στις κάθετες οδούς και σε παράπλευρους που ασφαλτοστρώνονται, εφαρμόζεται οδόστρωμα με συνολικό πάχος 0,29m αποτελούμενο από :

- ασφαλική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0,04m
- ασφαλική στρώση βάσης πάχους 0,05m
- υπόβαση συνολικού πάχους 0,20m

Προβλέπεται Στρώση Έδρασης Οδοστρώματος πάχους τουλάχιστον 0,30m.

Με βάση τις επί τόπου συνθήκες και όπου απαιτηθεί, θα προβλεφθεί εξυγίανση ελαχίστου πάχους 0,30m.

3. Για τους παράπλευρους, οι περισσότεροι των οποίων είναι χωματόδρομοι, εφαρμόζεται οδόστρωμα με συνολικό πάχος 0,30m αποτελούμενο από:

- υπόβαση πάχους 0,10m
- βάση συνολικού πάχους 0,20m

Με βάση τις επί τόπου συνθήκες και όπου απαιτηθεί, θα προβλεφθεί εξυγίανση ελαχίστου πάχους 0,30m.

Πέραν των εγκεκριμένων Μελετών οι Διαγωνιζόμενοι κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους:

- α) τις οιοσδήποτε εργασίες ενίσχυσης, ανακατασκευής ή και διατήρησης των υφιστάμενων οδοστρωμάτων
- β) τυχόν προσωρινές παρακάμψεις της κυκλοφορίας ή τις οιοσδήποτε κυκλοφοριακές ρυθμίσεις απαιτηθούν για την κατασκευή των μόνιμων έργων.

## ΑΡΘΡΟ 10. ΣΗΜΑΝΣΗ

Προβλέπεται κατασκευή οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης στην οποία περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες:

- Εγκατάσταση πληροφοριακών πινακίδων (πλευρικές ή και σε γέφυρες σήμανσης)
- Εγκατάσταση ρυθμιστικών πινακίδων και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων
- Τοποθέτηση χιλιομετρικών δεικτών
- Τοποθέτηση πλαστικών οριοδεικτών
- Κατασκευή διαγράμμισης οδοστρωμάτων

Τα έργα σήμανσης θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις εγκεκριμένες Μελέτες.

Η Κατακόρυφη Σήμανση περιλαμβάνει:

### Πληροφοριακές πινακίδες ανισόπεδων κόμβων (Π)

Η διάταξη των μακρινών και κοντινών προορισμών που αναγράφονται στις πινακίδες εξόδων και στις επιβεβαιωτικές πινακίδες είναι σύμφωνη με τους Κανονισμούς Σήμανσης, ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, Μέρος 1.

Οι τεχνικές προδιαγραφές (τοποθέτηση των πινακίδων κατά μήκος και πλάτος των οδών, στήριξη, διαστασιολόγηση, χρωματισμός, γραφή και αντανakλαστικότητα τους, απαιτήσεις κατασκευής των προβόλων, κλπ) είναι σύμφωνες με τα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και τον Κ.Μ.Ε.

Αναλυτικότερα:

- Η τοποθέτηση των πινακίδων κατά πλάτος των οδών θα γίνει σύμφωνα με όσα ορίζονται στο Μέρος 1, παρ. 4.4.1-4.4.2, Μέρος 2, Κεφ.3 και Μέρος 4, παρ. 3.4.3 & 3.6.3. των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ.
- Η γραφή και η διαστασιολόγηση των πινακίδων παρουσιάζονται αναλυτικά στην Μελέτη και είναι σύμφωνες με το Μέρος 1, παρ.7-9 των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ.
- Ο χρωματισμός και η αντανakλαστικότητα των πινακίδων θα είναι σύμφωνα με το Μέρος 5 των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ.

### Πληροφοριακές πινακίδες σταθερού περιεχομένου (Π) – Ρυθμιστικές πινακίδες (Ρ) – Πινακίδες αναγγελίας κινδύνου (Κ) – Πρόσθετες πινακίδες (Πρ)

Επί του αυτοκινητόδρομου προβλέπονται πινακίδες κυρίως τύπου Ρ-52, Ρ-79 και Ρ-1. Επίσης προβλέπονται πινακίδες Ρ-34 για την υπόδειξη των τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης.

Στους παράπλευρους και στις κάθετες οδούς θα τοποθετηθούν πινακίδες κυρίως τύπου Ρ-2, Ρ-30, Κ-28, Κ-27, Κ-1, Κ-2, Κ-5, Ρ-25.

Πινακίδες Ρ-22 (όριο περιορισμού ύψους) θα τοποθετηθούν σε όσα τεχνικά το ελεύθερο ύψος είναι μικρότερο των 4,20m (παρ.1.7.5.7 του ΚΜΕ). Το όριο ύψους που θα αναγραφεί σε κάθε τέτοια πινακίδα, θα καθορισθεί με επιτόπου μέτρηση του διατιθέμενου ελεύθερου ύψους σε κάθε κατασκευασμένο τεχνικό.

Οι πινακίδες θα είναι σύμφωνες με τις ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, τον Κ.Μ.Ε. και τον Κ.Ο.Κ.

Οι πινακίδες τύπου Ρ και Κ των κάθετων οδών προβλέπονται, για λόγους οδικής ασφάλειας, να έχουν μεσαίο μέγεθος.

### Οριοδείκτες

Οι οριοδείκτες προβλέπονται στις οριογραμμές του αυτοκινητόδρομου και των κλάδων ανισόπεδων κόμβων σε όσες περιοχές δεν τοποθετούνται πλευρικά στηθαία ασφαλείας (Σ.Α.Ο.).

Όταν προβλέπονται στηθαία ασφαλείας (Σ.Α.Ο.) οι οριοδείκτες υλοποιούνται με τη μορφή αντανakλαστικών στοιχείων επί των στηθαίων.

Οι οριοδείκτες είναι σύμφωνοι με τον Κ.Μ.Ε.

#### Οριζόντια Σήμανση

Η Οριζόντια Σήμανση περιλαμβάνει διαγραμμίσεις και βέλη οδοστρώματος.

Η οριζόντια σήμανση παρουσιάζεται αναλυτικά στην Μελέτη και θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το τεύχος Τυπικών Διατάξεων, το οποίο συντάχθηκε λαμβάνοντας υπόψη τα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας (Κ.Μ.Ε).

Αναλυτικά θα κατασκευασθούν οι παρακάτω κύριες διαγραμμίσεις:

- (α) Συνεχείς γραμμές οριοθέτησης πλάτους οδοστρώματος, πλάτους 0,25m στον αυτοκινητόδρομο και στις ράμπες των ανισόπεδων κόμβων.
- (β) Συνεχείς γραμμές πλάτους 0,25m στις λωρίδες καθοδήγησης της κεντρικής νησίδας του αυτοκινητόδρομου.
- (γ) Διακεκομμένες γραμμές διαχωρισμού λωρίδων κυκλοφορίας αυτοκινητόδρομου πλάτους 0,15m με σχέση χρωματισμένου / αχρωμάτιστου 1/2 (6m/12m).
- (δ) Διακεκομμένες γραμμές διαχωρισμού λωρίδων επιτάχυνσης – επιβράδυνσης στον αυτοκινητόδρομο πλάτους 0,30m με σχέση χρωματισμένου / αχρωμάτιστου 1/1 (6m/6m).
- (ε) Διακεκομμένες γραμμές οριοθέτησης ειδικών λωρίδων, πλάτους 0,30m, με σχέση χρωματισμένου / αχρωμάτιστου 1/1 (3,00m/3,00m).
- (στ) Διπλή συνεχής γραμμή απαγόρευσης προσπέρασης, πλάτους 0,12m έκαστη.
- (ζ) Επιφάνειες αποκλεισμού.
- (η) Βέλη μήκους 7,50m στον αυτοκινητόδρομο και 5m στις λοιπές οδούς. Τα βέλη μήκους 7,50m προκύπτουν από επιμήκυνση 50% και διαπλάτυνση 20% των βελών μήκους 5m.

### **ΑΡΘΡΟ 11. ΑΣΦΑΛΙΣΗ – ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ**

Προβλέπονται στηθαία ασφαλείας και περίφραξη του αυτοκινητόδρομου, των κόμβων, των καθέτων οδών, των παραπλεύρων οδών, των Σ.Ε.Α., του Κ.Ε.Σ. και τυχόν άλλων εγκαταστάσεων του Έργου.

Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση μονόπλευρων ή και αμφίπλευρων χαλύβδινων στηθαίων ασφαλείας (Σ.Α.Ο.), σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2
- Εγκατάσταση αμφίπλευρου στηθαίου New Jersey στην κεντρική νησίδα του αυτ/μου
- Εγκατάσταση Συστημάτων Απορρόφησης Ενέργειας Πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.)
- Αντικατάσταση υπαρχόντων στηθαίων με στηθαία κατά EN 1317-2
- Κατασκευή περίφραξης του αυτ/μου

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει και υποβάλλει για έγκριση Μελέτη Εφαρμογής για την εγκατάσταση των στηθαίων ασφαλείας & των Συστημάτων Απορρόφησης Ενέργειας Πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.). Η Μελέτη Εφαρμογής του Αναδόχου θα βασισθεί:

- (α) στην υπάρχουσα Μελέτη Ασφάλισης, η οποία καθορίζει τις ελάχιστες επιδόσεις των στηθαίων, τις περιοχές εφαρμογής τους και τις τυπικές πλευρικές διαμορφώσεις των οδών που εξασφαλίζουν την εφικτότητα εγκατάστασης των στηθαίων κατά EN1317 και
- (β) στους εκάστοτε τύπους των στηθαίων που θα χρησιμοποιήσει στο Έργο ο Ανάδοχος.

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

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

Η Μελέτη των στηθαίων έχει γίνει με δεδομένο ότι:

- Η επιτρεπόμενη ταχύτητα της αρτηρίας είναι 110km/h.
- Η Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία (ΜΗΚ) όλων των οχημάτων είναι μεγαλύτερη των 3.000 οχημάτων/24h.
- Η Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία (ΜΗΚ) των βαρέων οχημάτων είναι μεγαλύτερη των 300 οχημάτων/24h.

Η τοποθέτηση των στηθαίων κατά πλάτος των οδών είναι σύμφωνη με τις εγκεκριμένες τυπικές διατομές & πλευρικές διαμορφώσεις του Αυτ/μου Πάτρα-Πύργος καθώς και τα Τυπικά Σχέδια της Μελέτης Ασφάλισης.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην κατασκευή – τοποθέτηση των στηθαίων σε περιοχές θλάσης ώστε να μην δημιουργούνται επικίνδυνα σημεία για τον οδηγό σε περίπτωση πρόσκρουσης οχήματος.

Τα στηθαία θα φέρουν πάνω τους τα απαιτούμενα αντανakλαστικά στοιχεία.

Εάν στη φάση κατασκευής εντοπισθούν περιοχές όπου τα προβλεπόμενα στηθαία εμποδίζουν την πρόσβαση σε παρόδιες ιδιοκτησίες, τότε θα πρέπει να γίνει σχετική τροποποίηση της μελέτης ασφάλισης (π.χ. διακοπή των στηθαίων με βραχείες βυθίσεις).

Στα άκρα των τεχνικών έργων τα τυχόν κράσπεδά τους θα πρέπει να προσαρμόζονται υψομετρικά στην τυπική διατομή της οδού με διαμόρφωση κεκλιμένου επιπέδου με κλίση 1:10.

Όσον αφορά τους τοπικούς δρόμους ισχύει  $V_{επιτρ.} \leq 50 \text{ km/h}$  και βάσει των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ δεν απαιτείται κατά κανόνα η τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας. Όμως στους παράπλευρους που γειτνιάζουν με την αρτηρία και είναι υψηλότερα από αυτήν, θα εφαρμοσθούν στηθαία ικανότητας συγκράτησης H1 στις περιοχές που παρουσιάζονται στα σχέδια της Μελέτης Ασφάλισης.

Τα χαρακτηριστικά και οι ελάχιστες απαιτήσεις των στηθαίων της αρτηρίας θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στην Μελέτη Εφαρμογής που θα συντάξει ο Ανάδοχος Κατασκευής και στην οποία θα εφαρμόσει τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά (ελάχιστα μήκη εφαρμογής, μήκη συναρμογών, μήκη απολήξεων, κ.λπ.) των εκάστοτε στηθαίων που προτίθεται να χρησιμοποιήσει στο Έργο.

#### Κεντρικά στηθαία ασφαλείας

Στην κεντρική νησίδα του αυτοκινητόδρομου εγκαθίσταται προκατασκευασμένο αμφίπλευρο στηθαίο τύπου New Jersey κατηγορίας τουλάχιστον H2/W5.

Στις θέσεις ύπαρξης μεσοβάθρου Άνω Διάβασης η διαμόρφωση των στηθαίων ασφαλείας της κεντρικής νησίδας του αυτ/μου θα πρέπει να είναι σύμφωνη με την διάταξη του Σχήματος 9 του κεφ. 5.4.1 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ. Με βάση την επιλογή των πιστοποιημένων στηθαίων που θα εγκατασταθούν στο Έργο θα γίνουν οι απαραίτητες προσαρμογές στην Μελέτη Εφαρμογής που πέραν των απαιτήσεων αυτών θα πρέπει να τηρούν και τις λοιπές απαιτήσεις του Γεωμετρικού Σχεδιασμού.

Στην περιοχή των μελλοντικών Μετωπικών Διοδίων του αυτ/μου, (α) είτε θα προβλεφθούν απολήξεις του κεντρικού στηθαίου όπου θα εφαρμοσθούν “βυθίσεις” και η κατηγορία επίδοσης τους θα είναι σύμφωνη με το prEN1317-7 & τουλάχιστον T80A (βάσει του Πίνακα 1 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ), (β) είτε θα εγκατασταθεί συνεχές κεντρικό στηθαίο σε όλο το μήκος της χοάνης των Διοδίων.

### Πλευρικά στηθαία ασφαλείας

#### *Ικανότητα συγκράτησης πλευρικών στηθαίων*

Κατ' εφαρμογή του Σχ.7 και του Πίνακα 4 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ, οι ελάχιστες απαιτούμενες κατηγορίες ικανότητας συγκράτησης στις οριογραμμές του αυτοκινητόδρομου είναι οι εξής ακόλουθες:

α) Στηθαία κατηγορίας H2 εφαρμόζονται:

- πριν και μετά τα τεχνικά έργα (γέφυρες, Κάτω Διαβάσεις, τοίχοι αντιστήριξης)
- σε περιοχές βάθρων Άνω Διαβάσεων
- στις περιοχές των Σ.Ε.Α.

(β) Στηθαία κατηγορίας H4b εφαρμόζονται:

- σε προβόλους σήμανσης

(γ) Στηθαία κατηγορίας H1 εφαρμόζονται:

- σε περιοχές ηλεκτροφωτισμού
- σε λουπές υπέργειες Η/Μ εγκαταστάσεις (pillar, κλπ)
- σε μεγάλες πληροφοριακές πινακίδες

(δ) Στηθαία κατηγορίας N2 εφαρμόζονται στις υπόλοιπες περιοχές για την προστασία των οδηγών, ήτοι

- σε απότομα πρηνή επιχωμάτων και ορυγμάτων,
- σε τηλέφωνα,
- σε οχετούς

Στους κλάδους του ανισόπεδου κόμβου, στηθαία κατηγορίας N2 προβλέπονται σε περιοχές ηλεκτροφωτισμού και σε απότομα πρηνή επιχωμάτων / ορυγμάτων.

#### *Λειτουργικό πλάτος*

Η εμπρόσθια όψη του στηθαίου θα πρέπει να βρίσκεται σε ελάχιστη απόσταση 0,50m από την οριογραμμή της οδού.

Τα στηθαία που θα επιλεγούν από τον Ανάδοχο Κατασκευής θα πρέπει να έχουν λειτουργικό πλάτος μικρότερο ή ίσο με τα διατιθέμενα πλάτη.

Η λειτουργία των στηθαίων θα πρέπει να μην παρεμποδίζεται από δένδρα, κολώνες ΔΕΗ ή άλλα υφιστάμενα εμπόδια που ενδεχομένως βρίσκονται στο εύρος του λειτουργικού πλάτους των στηθαίων.

#### *Διάταξη και μήκη εφαρμογής στηθαίων*

Η διάταξη και τα μήκη εφαρμογής των στηθαίων εξαρτώνται από τις δοκιμές πρόσκρουσης του Προμηθευτή (Κατασκευαστή) των στηθαίων και ως εκ τούτου θα πρέπει να καθορισθούν στην Μελέτη Εφαρμογής που θα συντάξει ο Ανάδοχος, λαμβάνοντας υπόψη τα οριζόμενα στο Κεφ.7 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ.

#### *Συναρμογές στηθαίων*

Συναρμογές προβλέπονται για την σύνδεση στηθαίων

- (α) με διαφορετικό τρόπο δυναμικής λειτουργίας, όπως π.χ. από N2 σε H1
- (β) με διαφορετικό τρόπο κατασκευής έμπηξης όπως π.χ. σύνδεση στηθαίων σε έρεισμα με στηθαία αγκυρούμενα σε σκυρόδεμα.
- (γ) με ίδια ικανότητα συγκράτησης αλλά με λειτουργικά πλάτη που διαφέρουν κατά δύο κατηγορίες, όπως π.χ. από N2-W5 σε N2-W3.

Η ικανότητα συγκράτησης των συναρμογών θα είναι σύμφωνη με τον Πίνακα 2 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ. Το λειτουργικό πλάτος της κάθε συναρμογής θα είναι συμβατό τόσο με το διαθέσιμο πλάτος που προκύπτει

από την εκάστοτε εφαρμοζόμενη πλευρική διαμόρφωση, όσο και με τα αντίστοιχα λειτουργικά πλάτη των στηθαίων που συνδέει.

Κάθε συναρμογή πρέπει να εφαρμόζεται σε μήκος τουλάχιστον ίσο με το μήκος δοκιμής κατά ΕΛΟΤ EN 1317.

Η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης μιας συναρμογής είναι Α, ίδια με τις κατηγορίες σφοδρότητας πρόσκρουσης των στηθαίων με τα οποία συνδέεται.

Μεταξύ δύο στηθαίων με διαφορά ικανότητας συγκράτησης κατά δύο κατηγορίες, θα παρεμβάλλεται στηθαίο ενδιάμεσης κατηγορίας (π.χ. μεταξύ στηθαίου N2 και H2 θα προβλέπεται ενδιάμεσο στηθαίο H1 με μήκος τουλάχιστον ίσο με το μήκος δοκιμής).

#### *Απολήξεις αρχής και πέρατος στηθαίων*

Στις απολήξεις των στηθαίων θα εφαρμοσθούν βυθίσεις και οι επιδόσεις τους θα πρέπει να είναι σύμφωνες με το prEN1317-7 και τουλάχιστον T80U (βάσει Πίνακα 1 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ). Το μήκος εφαρμογής μίας βύθισης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το μήκος δοκιμής κατά pr EN 1317.

#### *Συστήματα Απορρόφησης Ενέργειας Πρόσκρουσης (ΣΑΕΠ)*

Με βάση τις απαιτήσεις των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ, προβλέπεται τοποθέτηση ΣΑΕΠ στις παρακάτω περιοχές:

- (α) Αιχμές εξόδου της αρτηρίας στους ανισόπεδους κόμβους και στους ΣΕΑ
- (β) Αιχμές εξόδου των κλάδων διπλής κατεύθυνσης των κόμβων

Οι κατηγορίες επίδοσης των ΣΑΕΠ είναι σύμφωνες με τον Πίνακα 3 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ.

#### Καταλληλότητα (αποδοχή) στηθαίων

Τα στηθαία ασφαλείας που θα τοποθετηθούν στο Έργο θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα και να έχουν υποβληθεί επιτυχώς στις δοκιμές κατά ΕΛΟΤ EN1317.

Με βάση την Εγκύκλιο 17 (ΔΜΕΟ/ο/3112/25-7-2011, ΑΔΑ: 4Α581-ΥΨΗ) ο Ανάδοχος Κατασκευής θα πρέπει να λάβει υπόψη τα αναφερόμενα στο Παράρτημα 2 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και να προσκομίσει τα ακόλουθα:

- Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης του προτεινόμενου συστήματος (EC Certificate of Conformity) από Φορέα Πιστοποίησης (Notified Body), όπως περιγράφεται στο Παράρτημα ΖΑ του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1317-5.
- Το σήμα CE του προτεινόμενου συστήματος που επικολλάται σύμφωνα με την Οδηγία 93/68/EC σε εμφανή θέση του ΣΑΟ, όπως περιγράφεται στο προαναφερόμενο Παράρτημα ΖΑ του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1317-5.
- Έκθεση δοκιμών (Test Report) που είναι σε ισχύ για τη συμπεριφορά σε πρόσκρουση (behavior under impact) του συγκεκριμένου συστήματος αναχαίτισης. Αυτή θα είναι σύμφωνη με το ΕΛΟΤ EN 1317-2 για στηθαία ασφαλείας, το pr EN 1317-3 για τα συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (ΣΑΕΠ), το pr EN 1317-4 για τις συναρμογές και το pr EN 1317-7 για τις απολήξεις.
- Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και Συντήρησης (Installation and Maintenance Manual) του κατασκευαστή του συστήματος, στο οποίο θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται (ενδεικτικά, όχι περιοριστικά):
  - Το γενικό σχέδιο εγκατάστασης, με περιγραφή του τρόπου συναρμολόγησης όλων των στοιχείων του συστήματος και των ανοχών
  - Τυχόν απαιτούμενα πρόσθετα κείμενα, εφόσον υπάρχουν (συμπληρωματικές τεχνικές προδιαγραφές ή πρότυπα, τυπικά σχέδια πλευρικών διαμορφώσεων κ.ά.)
  - Η λεπτομερής περιγραφή των εργασιών εγκατάστασης και του απαιτούμενου εξοπλισμού (συνθήκες εδάφους και τρόπος κατασκευής θεμελίωσης, συναρμολόγηση, τοποθέτηση, σύσφιξη συνδετικών στοιχείων και υλικών κλπ.)
  - Οι οδηγίες για την επιθεώρηση, τη συντήρηση και την επιδιόρθωση/επισκευή του συστήματος.

Επιπρόσθετα με τα παραπάνω, επισημαίνονται τα εξής:

- α) Τα στηθαία ασφαλείας θα τοποθετηθούν στο Έργο σύμφωνα με την Μελέτη Εφαρμογής του Αναδόχου Κατασκευής (βασισμένη σε πιστοποιητικά του προμηθευτή των στηθαίων) και θα είναι συμβατά με τον ΕΛΟΤ EN 1317.
- β) Τα μήκη των συναρμογών και τα μήκη των απολήξεων (βυθίσεις) των στηθαίων θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα μήκη των δοκιμών πρόσκρουσης του Προμηθευτή και θα καθορισθούν στην Μελέτη Εφαρμογής.
- γ) Οι επιδόσεις των απολήξεων των στηθαίων θα πρέπει να είναι σύμφωνες με το prEN1317-7 και τουλάχιστον T80U και θα πρέπει να τηρούνται από τον Προμηθευτή.  
Οι επιδόσεις των συναρμογών των στηθαίων θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τον Πίνακα 2 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ.
- δ) Τα στηθαία θα πρέπει να εξασφαλίζουν σφοδρότητα πρόσκρουσης κατηγορίας Α (ή το πολύ Β).

Πέραν των εγκεκριμένων Μελετών οι Διαγωνιζόμενοι κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους:

- α) τις αλλαγές – τροποποιήσεις που θα προκύψουν από την Μελέτη Εφαρμογής του Αναδόχου είτε αυτές αφορούν τα στηθαία, τις συναρμογές, τις απολήξεις τους, κλπ.
- β) τις τυχόν τροποποιήσεις – προσαρμογές που θα απαιτηθούν στις εγκεκριμένες Στατικές Μελέτες των νέων τεχνικών (ως προς την επάρκεια – διάταξη των οπλισμών κλπ) προκειμένου να εγκατασταθούν στηθαία σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης (Installation Manual) του Προμηθευτή των στηθαίων
- δ) την κατασκευή των βάσεων έδρασης (δάπεδα από σκυρόδεμα) επί των οποίων θα αγκυρωθούν τα Συστήματα Απορρόφησης Πρόσκρουσης Ενέργειας (Σ.Α.Ε.Π.).
- ε) την τυχόν εγκατάσταση στηθαίων κεντρικής νησίδας στην περιοχή της χοάνης των μελλοντικών Μετωπικών Διοδίων Πύργου.

Η περίφραξη («μέσου ύψους» 1,62m) του αυτοκινητοδρόμου θα κατασκευασθεί σε όλο το μήκος του, συμπεριλαμβανομένων των κλάδων του ανισόπεδου κόμβου. Περίφραξη θα κατασκευασθεί επίσης περιμετρικά των Σ.Ε.Α. – Κ.Ε.Σ., των μελλοντικών Διοδίων και τυχόν άλλων εγκαταστάσεων του Έργου.

## ΑΡΘΡΟ 12. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ

Για την αποχέτευση και αποστράγγιση των οδικών έργων προβλέπονται συνήθη έργα επιφανειακά ή υπόγεια, με σκοπό την απορροή των ομβρίων από το οδόστρωμα, τη στράγγιση του οδοστρώματος, την αντιπλημμυρική προστασία του αυτοκινητόδρομου και την καθοδήγηση των απορροών του δικτύου στους αποδέκτες.

Γενικά το σύστημα αποχέτευσης – αποστράγγισης περιλαμβάνει:

- Κατασκευή αβαθών πλευρικών τάφρων τριγωνικής ή και τραπεζοειδούς διατομής
- Κατασκευή ορθογωνικών πλευρικών τάφρων
- Κατασκευή ορθογωνικής τάφρου (κιβωτοειδές ρείθρο) στην κεντρική νησίδα του αυτ/μου
- Κατασκευή βαθμιδωτών ρείθρων
- Κατασκευή τάφρων συνεχείας (επενδεδυμένες ή και ανεπένδυτες)
- Κατασκευή τάφρων οφρύος
- Κατασκευή διευθετήσεων ρεμάτων
- Κατασκευή συρματοκιβωτίων ή και λιθορριπών
- Έργα εκβολής τάφρων και αγωγών σε φυσικούς αποδέκτες
- Καθαρισμός και διαμόρφωση διατομής υφιστάμενων αποστραγγιστικών έργων συμπεριλαμβανομένων και υφιστάμενων οχετών
- Κατασκευή στραγγιστηρίων
- Κατασκευή υπογείου σωληνωτού δικτύου αποχέτευσης - αποστράγγισης οδικών έργων
- Αποκατάσταση αγωγών ύδρευσης και λοιπών δικτύων
- Έργα εισόδου - εξόδου σωληνωτών αγωγών, στραγγιστηρίων και λοιπών έργων αποστράγγισης
- Φρεατία επίσκεψης, συμβολής, εκτόνωσης και υδροσυλλογής
- Σωληνωτοί οχετοί για την διέλευση υφιστάμενων δικτύων εγκάρσια στον αυτοκινητόδρομο

### Αυτοκινητόδρομος

#### Κεντρική νησίδα

Όταν ο αυτοκινητόδρομος βρίσκεται σε καμπύλη τα όμβρια του οδοστρώματος ενός κλάδου του απορρέουν στην κεντρική νησίδα όπου προβλέπεται ορθογωνική τάφρος (κιβωτοειδές ρείθρο) για τη συλλογή και μεταφορά τους.

Στα σημεία όπου το ρείθρο αυτό δεν επαρκεί υδραυλικά, εκτονώνεται μέσω φρεατίου και εγκάρσιου σωληνωτού αγωγού διαμέτρου  $D=0,80m$  στο φυσικό έδαφος ή στο υπόγειο δίκτυο οριογραμμής ή στην τάφρο μεταξύ πρανών ή στο πρανές του επιχώματος και εν συνεχεία σε βαθμιδωτό ρείθρο ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και δεσμεύσεις. Η ορθογωνική τάφρος καλύπτεται από προκατασκευασμένες πλάκες με σχισμές στους αρμούς ώστε να εξασφαλίζεται συνεχής υδροσυλλογή ενώ ανά 50m προβλέπεται η τοποθέτηση σχάρας ώστε να εξασφαλίζεται και η συντήρησή της.

Σε περιοχές Κάτω Διαβάσεων το ρείθρο της κεντρικής νησίδας διακόπτεται και εκτονώνεται ανεξάρτητα από την υδραυλική επάρκειά του.

#### Οριογραμμή σε επίχωμα

Στα χαμηλά επιχώματα ( $h < 4,00m$ ) δεν προβλέπονται έργα συλλογής της επιφανειακής απορροής και τα όμβρια απορροής ρέουν πάνω στα πρανή και κατά κανόνα παραλαμβάνονται από τάφρο συνεχείας.



Αντιθέτως στα μεγάλα επιχώματα ( $h > 4,00\text{m}$ ) προβλέπεται η τοποθέτηση επενδεδυμένης τάφρου τραπεζοειδούς διατομής στον χώρο του ερείσματος. Στις περιπτώσεις ανεπάρκειας της τάφρου ή στο πέρας αυτής προβλέπεται η αποφόρτισή της με βαθμιδωτά ρείθρα. Τα βαθμιδωτά ρείθρα κατά κανόνα καταλήγουν σε τάφρους συνεχείας ή φρεάτια. Οι τάφροι των επιχωμάτων ακολουθούν την υψομετρία των οριογραμμών του αυτοκινητόδρομου και σε περιοχές Κάτω Διαβάσεων και γεφυρών διακόπτονται και εκτονώνονται ανεξάρτητα από την υδραυλική επάρκειά τους.

#### Οριογραμμή σε όρυγμα

Στις οριογραμμές του αυτοκινητόδρομου και όταν πρόκειται για όρυγμα προβλέπονται αβαθείς τριγωνικές τάφροι ή ορθογωνικές. Οι τάφροι αυτές παραλαμβάνουν όμβρια οδοστρώματος και πρανών ορυγμάτων και σε περιπτώσεις ανεπάρκειας μετατρέπονται σε τραπεζοειδείς αβαθείς τάφρους ή εκτονώνονται σε αγωγό.

Οι πλευρικές τάφροι ακολουθούν τις κλίσεις των οριογραμμών του αυτοκινητόδρομου και εκβάλλουν είτε απευθείας στο φυσικό έδαφος, είτε σε τάφρους μεταξύ πρανών, είτε σε αγωγούς.

Η στράγγιση του οδοστρώματος εξασφαλίζεται με στραγγιστήρια. Τα στραγγιστήρια, εκτός από τις περιοχές ορυγμάτων, εκτείνονται λίγο και σε περιοχές χαμηλών επιχωμάτων όταν δεν υπάρχει δυνατότητα εκβολής της στράγγισης.

### **Έργα εκτός αυτοκινητόδρομου**

#### Τάφροι μεταξύ πρανών

Μεταξύ του αυτοκινητόδρομου και των παραπλεύρων προβλέπονται τάφροι συνεχείας τραπεζοειδούς διατομής που συλλέγουν τα όμβρια οδοστρώματος και πρανών των οδικών έργων.

Οι τάφροι αυτές ακολουθούν κατά κανόνα την κλίση της εσωτερικής οριογραμμής των παραπλεύρων και σε ελάχιστες περιπτώσεις ανεξαρτητοποιούνται υψομετρικά από αυτούς. Οι τάφροι μεταξύ πρανών κατά κανόνα εκτονώνονται μέσω εγκάρσιων αγωγών των παραπλεύρων στο φυσικό έδαφος ή σε εξωτερικές τάφρους συνεχείας. Οι αγωγοί εκτόνωσης τάφρων ακολουθούν τις ίδιες τυπικές διατάξεις με τους υπόλοιπους αγωγούς και συνήθως προβλέπονται στο ελάχιστο βάθος προκειμένου να είναι δυνατή η εκβολή τους.

Δέχονται κατά περίπτωση τα όμβρια του οδοστρώματος του αυτοκινητόδρομου ή/και του παράπλευρου (ανάλογα με την φορά της επίκλισης) και των πρανών μεταξύ αυτοκινητόδρομου και παράπλευρου.

Στις περιοχές των οχετών δεν υπάρχει δυνατότητα χωροθέτησης τάφρου μεταξύ πρανών και η απορροή γίνεται επιφανειακά στην ενδιάμεση διαμόρφωση η οποία έχει υψηλό σημείο στην περιοχή του οχετού και εκατέρωθεν κατωφερικές κλίσεις.

#### Τριγωνικές τάφροι παραπλεύρων και κάθετων οδών

Στις παράπλευρες και κάθετες οδούς όταν βρίσκονται σε όρυγμα προβλέπονται τριγωνικές τάφροι. Οι τάφροι αυτές δέχονται κατά περίπτωση τα όμβρια του οδοστρώματος της οδού (ανάλογα με τη φορά της επίκλισης) και ενίοτε και όμβρια εξωτερικών λεκανών κατά κανόνα τοπικής σημασίας.

#### Τάφροι συνεχείας (εξωτερικές)

Πρόκειται για ανεπένδυτες κατά κανόνα τάφρους τραπεζοειδούς διατομής που χωροθετούνται εξωτερικά των παραπλεύρων ή και του αυτοκινητόδρομου (όταν δεν υπάρχει παράπλευρος) που έχουν σαν σκοπό να καθοδηγούν όμβρια εξωτερικών λεκανών ή και αποστραγγιστικών τάφρων σε φυσικούς αποδέκτες. Επίσης εφαρμόζονται και σε περιοχές που παρατηρούνται χαμηλά σημεία εδάφους προκειμένου να δώσουν διέξοδο στα όμβρια που συσσωρεύονται. Τάφροι συνεχείας εφαρμόζονται ακόμα και σε εκβολές αγωγών που γίνονται σε υψόμετρο χαμηλότερο από αυτό του φυσικού εδάφους. Σε περιπτώσεις μικρής παροχής και αδυναμίας, λόγω μορφολογίας, κατασκευής κανονικής τάφρου προβλέπεται απλή διαμόρφωση βαθιάς γραμμής προσαρμοσμένης στο ανάγλυφο.

### Σωληνωτοί οχετοί

Στις περιοχές όπου κάθετοι δρόμοι συμβάλλουν στους παράπλευρους, έχουν προβλεφθεί – όπου απαιτείται – σωληνωτοί οχετοί για την εξασφάλιση της συνέχειας της ροής των τριγωνικών τάφρων ή των τάφρων συνεχείας. Στις θέσεις αυτές οι κάθετοι δρόμοι – εφόσον απαιτηθεί – θα διαμορφωθούν τοπικά, κατά περίπτωση και με βάση τις επιτόπου συνθήκες προκειμένου να εξασφαλίζεται η διέλευση των σωληνωτών οχετών. Επίσης σωληνωτοί οχετοί προβλέπονται και για την αποκατάσταση της φυσικής ροής σε περιπτώσεις όπου τα όμβρια εγκλωβίζονται και απαιτείται διέξοδος προς τη φυσική τους πορεία.

### **Διελεύσεις δικτύων**

Ανάλογα με τις ανάγκες της περιοχής διέλευσης, κατά την διάρκεια της κατασκευής θα προβλεφθούν σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις σωληνωτοί αγωγοί  $D \geq 0,80m$  για τη διέλευση π.χ. αρδευτικών ή άλλων δικτύων που υπάρχουν ή ενδέχεται να προκύψουν μελλοντικά.

Σε περιοχές με καλλιέργειες ή φυτείες τα έργα αυτά είναι απαραίτητα για τη διασφάλιση της συνέχειας στην οικονομική ζωή της περιοχής, με τη δυνατότητα διατήρησης της υφιστάμενης κατάστασης άρδευσης των εκτάσεων αυτών. Η παρουσία των έργων αυτών θα αποτελεί μια επιπλέον δικλίδα ασφαλείας ως προς την αντιπλημμυρική προστασία των έργων και των κατάντη περιοχών αφού σε περίπτωση που τα νερά για οποιονδήποτε απρόβλεπτο λόγο ξεπεράσουν μία στάθμη, οι οχετοί αυτοί θα λειτουργήσουν ως εκτόνωση της πλημμυρικής ροής, κατανέμοντας την απορροή σε περισσότερα σημεία.

### **Αποκαταστάσεις αποστραγγιστικού δικτύου**

Σε περιπτώσεις που δεν θα είναι εφικτή η αποκατάσταση του ανάντη αποστραγγιστικού δικτύου με τάφρους συνεχείας, θα προβλεφθούν σωληνωτοί αγωγοί  $D \geq 0,80m$  κάτω από τον αυτοκινητόδρομο.

Επίσης προβλέπεται η αποκατάσταση των αποστραγγιστικών τάφρων να γίνεται και με τάφρους συνεχείας.

Γενικά σε όλο το πεδινό κυρίως τμήμα και όπου υπάρχει δίκτυο αποστραγγιστικών κυρίως τάφρων, οι οποίες είτε καταλαμβάνονται είτε διακόπτονται από τον αυτοκινητόδρομο, πρέπει να αποκατασταθούν.

Επισημαίνεται ότι προκειμένου να είναι εφικτή η εγκατάσταση των πλευρικών στηθαίων ασφαλείας κατά το Πρότυπο EN1317, θα πρέπει οι πλευρικές διαμορφώσεις που προβλέπονται στις υπάρχουσες Μελέτες Οδοποιίας και Αποχέτευσης να προσαρμοσθούν - τροποποιηθούν σύμφωνα με τις Τυπικές Πλευρικές Διαμορφώσεις που δίδονται στην υπάρχουσα Μελέτη Ασφάλισης. Η προσαρμογή αυτή καθώς και οι οποιεσδήποτε αλλαγές που ενδεχομένως προκύψουν από την Μελέτη Εφαρμογής του Αναδόχου λόγω ΣΑΟ, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς των Διαγωνιζόμενων.

Τα έργα αποχέτευσης - αποστράγγισης γεφυρών και άνω διαβάσεων περιλαμβάνουν τους αγωγούς αποχέτευσης των ομβρίων και φρεάτια υδροσυλλογής και εκβολές τους.

Πέραν των εγκεκριμένων Μελετών οι Διαγωνιζόμενοι κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους τυχόν πρόσθετες εργασίες που ενδεχομένως προκύψουν κατά την κατασκευή όπως:

- α) αποκαταστάσεις του αποστραγγιστικού – αρδευτικού δικτύου
- β) σωληνωτοί οχετοί για την αποκατάσταση προσβάσεων σε ιδιοκτησίες
- γ) τροποποιήσεις των επιφανειακών τάφρων λόγω εφαρμογής στηθαίων ασφαλείας κατά EN1317
- δ) έργα ομαλής διανομής των ομβρίων σε περιοχές που δεν υπάρχουν σαφείς κοίτες
- ε) τυχόν ιρλανδικές διαβάσεις σε τάφρους.
- στ) οποιοδήποτε συμπληρωματικό δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων σε τοπικές οδούς, που ενδεχομένως θα απαιτηθεί, σύμφωνα με την Μελέτη Εφαρμογής του Αναδόχου

## **ΑΡΘΡΟ 13. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

### Γενικά

Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει το σύστημα άρδευσης που περιγράφεται στα Άρθρα 13 & 14 της παρούσας και παρουσιάζεται στα σχέδια των οικείων εγκεκριμένων Μελετών.

Η Τεχνική Περιγραφή που ακολουθεί, αποτελεί συνοπτική παρουσίαση του τρόπου σχεδιασμού και υλοποίησης ενός αρδευτικού συστήματος το οποίο θα καλύπτει τις ανάγκες άρδευσης των επιφανειών πρασίνου κατά μήκος των τμημάτων του Αυτοκινητόδρομου “Πάτρα-Πύργος”, δηλαδή των ερεισμάτων, πρανών, κόμβων, χώρων στάθμευσης όπου προβλέπονται, λοιπών χώρων και τις ανάγκες πυρόσβεσης.

Ο υπόψη σχεδιασμός του Δικτύου άρδευσης ικανοποιεί τις απαιτήσεις όπως αυτές περιγράφονται στα Συμβατικά Τεύχη. Τονίζεται ότι η τοποθέτηση του Κυρίου Αγωγού Άρδευσης (ΚΑΑ) θα γίνει κάτω από την ΛΕΑ, αντί της τοποθέτησης στο έρεισμα, και η διάταξη των Φρεατίων Ελέγχου άρδευσης, με κυμαινόμενες αποστάσεις, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

### Κριτήρια επιλογής πηγών νερού

Οι εν δυνάμει υδατικές Πηγές του έργου είναι Γεωτρήσεις, Φρέατα και γενικά υπόγειες πηγές , οι οποίες εντοπίζονται κατά κανόνα εντός των ορίων απαλλοτρίωσης.

Η Πηγή Νερού θα πρέπει να είναι απεριόριστα διαθέσιμη στο σύνολο τουλάχιστον ενός 16-ώρου και γνωστής δυναμικότητας παροχής. Στην περίπτωση μη εξεύρεσης επαρκών πηγών νερού ο χρόνος των 16 ωρών θα μπορεί να παραταθεί σε 18 ώρες. Ειδικότερα στην περίπτωση των Γεωτρήσεων θα μπορεί, μετά από έγκριση της Υπηρεσίας, να διανοιχθεί εφεδρική Γεώτρηση, στο ίδιο σημείο, η οποία θα επιτρέπει 24-ωρη λειτουργία (από 12 ώρες σε καθεμία γεώτρηση), αν η πηγή μπορεί αποδεδειγμένα να διατηρήσει το επίπεδο παροχής στο σύνολο του 24-ωρου, για όλη την περίοδο άρδευσης. Όταν ο προϋπολογισμός δημοπράτησης της εργολαβίας δεν περιλαμβάνει γεώτρηση και αντλιοστάσιο τότε θα παίρνει νερό από τα γειτονικά τμήματα του έργου που διαθέτουν γεώτρηση και αντλιοστάσιο.

Τονίζεται ότι η παρούσα εργολαβία περιλαμβάνει την διάνοιξη γεώτρησης και την κατασκευή αντλιοστασίου. Επισημαίνεται επίσης ότι από την γεώτρηση αυτή θα καλύπτονται οι ανάγκες άρδευσης πρασίνου όχι μόνο για την παρούσα εργολαβία αλλά και για τα δύο επόμενα γειτονικά τμήματα του έργου. Τα στοιχεία για τον προσδιορισμό των αναγκαίων ποσοτήτων νερού θα δοθούν στον ανάδοχο από την Υπηρεσία.

### Τροφοδοσία από Γεωτρήσεις

Οι ερευνητικές Γεωτρήσεις, διαμέτρου 4-6” διανοίγονται κοντά στον άξονα, και κατά προτίμηση εντός των ορίων απαλλοτρίωσης, στις περιπτώσεις που πληροφορίες της περιοχής και άλλα υδρολογικά δεδομένα συγκλίνουν σε υψηλή πιθανότητα εξεύρεσης νερού στην περιοχή. Αν η ποιότητα νερού αποδειχθεί ικανοποιητική και η διαθέσιμη παροχή εντός των πλαισίων οικονομικής εκμετάλλευσης, διανοίγονται περαιτέρω σε διάμετρο τουλάχιστον 8” και εξοπλίζονται με υποβρύχια ανοξείδωτη αντλία, και με ένα φρεάτιο υδραυλικού εξοπλισμού στην έξοδο, και το αντλούμενο νερό διοχετεύεται στο παρακείμενο Πρωτεύον Αντλιοστάσιο με αγωγό κατάλληλης διαμέτρου. Το νερό φιλτράρεται εκεί με αυτόματο φίλτρο σήτας, και στην περίπτωση υψηλής περιεκτικότητας σε άμμο με πρόσθετο αυτοματοποιημένο διαχωριστή άμμου. Σε ιδιαίτερα μεγάλες περιεκτικότητες άμμου εφαρμόζονται φίλτρα χαλικιού (gravel) αντί υδροκυκλώνα. Για τις ανάγκες της Μελέτης θεωρείται ότι αρκούν τα αυτόματα φίλτρα τύπου σήτας. Η παροχή ισχύος και ο έλεγχος της αντλίας γίνεται από το Πρωτεύον Αντλιοστάσιο, εφόσον η απόσταση δεν είναι μεγάλη. Σε εναλλακτική περίπτωση κατασκευάζεται Πίλαρ, πλησίον της Γεώτρησης, το οποίο φιλοξενεί τον Πίνακα και το Σύστημα Ελέγχου ή μόνο ένα

Πίνακα επιτόπιου χειρισμού της υποβρύχιας αντλίας, μέσω του οποίου παρακάμπτεται προσωρινά ο έλεγχος από το Αντλιοστάσιο.

#### Δευτερεύον Δίκτυο άρδευσης

Το δευτερεύον Δίκτυο, από το ένα μέχρι το άλλο άκρο της “Περιοχής”, περιλαμβάνει τον Κύριο Αγωγό Άρδευσης, τα Φρεάτια Ελέγχου Άρδευσης (Φ.Ε.Α.) και τα ειδικά φρεάτια ελέγχου και ασφάλειας. Ο Κύριος Αγωγός Άρδευσης (ΚΑΑ) κατασκευάζεται από σωληνώσεις HDPE ,PN16, διαμέτρου 160mm. Η επιλογή αυτή παρέχει

- ευχέρεια μεταφοράς νερού σε παρακείμενα, των άκρων του έργου, τμήματα του αυτοκινητόδρομου, αν απαιτηθεί
- ευελιξία τροποποίησης των “Περιοχών”, όπως αυτές ορίστηκαν προηγουμένως, και όπως υπολογίζονται στην συνέχεια, αν οι έλεγχοι απόδοσης των γεωτρήσεων εμφανίσουν ουσιώδεις διαφορές από τις αναμενόμενες

Οι υδραυλικοί υπολογισμοί του δικτύου έγιναν συνεπώς με τα ανωτέρω δεδομένα για κάθε Περιοχή ξεχωριστά, και λαμβάνοντας υπόψη ότι η ελάχιστη παροχή σχεδιασμού δεν μπορεί να είναι μικρότερη των 25m<sup>3</sup>/h, η οποία καλύπτει τις απαιτήσεις λειτουργίας των Φρεατίων Πυροσβεστικών Κρουνών (ΦΠΚ).

#### Κύριος Αγωγός Άρδευσης

Ο Κύριος αγωγός Άρδευσης (ΚΑΑ) κατασκευάζεται κάτω από την ΛΕΑ στην κατεύθυνση “Τ” του αυτοκινητόδρομου προς Πύργο/Τσακώνα και το νερό μεταφέρεται στην έναντι πλευρά (κατεύθυνση “Ε”, προς Πάτρα/Ελευσίνα) μέσω διελεύσεων από PVC 125mm, εγκαθιστημένων σε σκυρόδεμα. Κατασκευάζονται τυπικά 2 διελεύσεις, μία βασική (για την διοχέτευση νερού στο έρεισμα Ε) και μία εφεδρική. Στην περίπτωση πρανών με μεγάλες επιφάνειες στο έρεισμα Ε τοποθετείται και μία 3<sup>η</sup> διέλευση.

#### ΦΕΑ και λοιπά Φρεάτια Ελέγχου

Το δευτερεύον δίκτυο άρδευσης περιλαμβάνει επίσης:

- το σύνολο των Φ.Ε.Α (Φρεάτια Ελέγχου Άρδευσης) μέσω των οποίων το νερό διανέμεται στα τριτεύοντα δίκτυα,
- Φρεάτια Πυροσβεστικών Κρουνών (Φ.Π.Κ) σε Κόμβους και ιδιαίτερα επιλεγμένα σημεία, σε Περιοχές προστατευόμενες, για την παροχή νερού σε οχήματα της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας
- ειδικά φρεάτια ελέγχου και ασφάλειας του Δικτύου (δικλείδες απομόνωσης, βαλβίδες εξαερισμού, βαλβίδες εκκένωσης και αντιπληγματικής προστασίας)

Τα ΦΠΚ θα εγκατασταθούν και προς τις δύο πλευρές του αυτοκινητόδρομου ανά αποστάσεις 1,50 έως 2km και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ΚΜΕ.

Στο πλαίσιο της αναβάθμισης των μέσων πυροπροστασίας των περιοχών από τις οποίες διέρχεται ο Αυτοκινητόδρομος και για την υποβοήθηση του έργου του Πυροσβεστικού Σώματος, εκτός από τις θέσεις που καθορίστηκαν παραπάνω, ΦΠΚ θα προβλεφθούν και σε όλους τους κόμβους του Αυτοκινητόδρομου ώστε να είναι άμεσα προσπελάσιμα από τα οχήματα των κατά τόπους Πυροσβεστικών Υπηρεσιών.

### Τριτεύοντα Δίκτυα Άρδευσης

Το σύνολο των έργων και του εξοπλισμού κατάντη του Φ.Ε.Α, όπως αυτά ορίζονται στον ΚΜΕ, αποτελούν τα τριτεύοντα δίκτυα, και περιλαμβάνουν:

- τους κύριους αγωγούς μεταφοράς νερού προς τους σταλλακτοφόρους σωλήνες και των ειδικών τεμαχίων επί αυτών, όπως δικλείδων απομόνωσης και βαλβίδων εξαερισμού
- τους σταλλακτοφόρους σωλήνες, αγωγούς πολυαιθυλενίου χαμηλής πυκνότητας με μικρές διαμέτρους, και τους αυτορυθμιζόμενους σταλλάκτες για κάθε φυτό (δύο σταλλάκτες σε κάθε δένδρο και ένας σταλλάκτης σε κάθε θάμνο και φυτό πρανών).

### Σύστημα ελέγχου άρδευσης

Το σύστημα ελέγχου της άρδευσης είναι υποσύστημα του Συστήματος Ελέγχου των λοιπών λειτουργιών του Αυτοκινητόδρομου και περιγράφεται αναλυτικά στο Άρθρο 14.

Για το σύστημα αυτοματισμού άρδευσης θα εκπονηθεί μελέτη εφαρμογής, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, από τον Ανάδοχο ώστε να καθοριστεί αναλυτικά ο τρόπος αυτοματισμού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Άρθρο 14 και ο συντονισμός μεταξύ των εργολαβιών του Αυτοκινητόδρομου Πάτρα-Πύργος για να είναι τα συστήματα αυτοματισμού συμβατά μεταξύ τους ώστε να ελέγχονται από το ενιαίο Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου και παρακολούθησης.

## **ΑΡΘΡΟ 14. ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ - ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ**

### Γενικά

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αναφέρεται στα συστήματα, στις υποδομές και στα σχέδια λεπτομερειών τους, των ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) εγκαταστάσεων που προβλέπεται να κατασκευασθούν στον Αυτοκινητόδρομο του τμήματος “Πάτρα - Πύργος” / ΤΜΗΜΑ 1 ΔΟΥΝΑΙΪΚΑ – ΠΥΡΓΟΣ (Χ.Θ.66+360-Χ.Θ.74+500) του έργου.

Οι Η/Μ εγκαταστάσεις αφορούν :

- Στην πλήρη εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού
- Στην διανομή ηλεκτρικής ενέργειας
- Στην πλήρη εγκατάσταση άρδευσης, εκτός αυτοματισμών
- Στις υποδομές του συστήματος ελέγχου & διαχείρισης του αυτοκινητοδρόμου
- Στις υποδομές του συστήματος επικοινωνιών

Σημειώνεται ότι με άλλη ξεχωριστή εργολαβία θα εκτελεσθούν όλες οι υπολειπόμενες εργασίες για την ολοκλήρωση της υλοποίησης πλήρων Συστημάτων Επικοινωνιών και Διαχείρισης του αυτοκινητόδρομου (δηλαδή τοποθέτηση των συσκευών τηλεφώνων, τοποθέτηση καλωδίων & οπτικών ινών, κ.λπ.).

Τα σχέδια λεπτομερειών (που περιλαμβάνονται στις εγκεκριμένες Μελέτες) διακρίνονται σε τρεις ενότητες, ως εξής:

- Λεπτομέρειες βάσεων
- Λεπτομέρειες φρεατίων
- Λεπτομέρειες οδεύσεων σωληνώσεων

Οι λεπτομέρειες βάσεων αφορούν βάσεις ιστών και πυλώνων οδοφωτισμού, ιστών εικονοληπτών CCTV, ανιχνευτών φωτεινότητας και βάσεις λοιπού εξοπλισμού.

Οι λεπτομέρειες φρεατίων περιλαμβάνουν όλους τους τύπους φρεατίων που χρησιμοποιούνται στο Έργο και για όλες τις εγκαταστάσεις. Τέλος στις λεπτομέρειες όδευσης σωληνώσεων απεικονίζονται οι τρόποι όδευσης των σωληνώσεων των διαφόρων εγκαταστάσεων για διάφορες περιπτώσεις.

#### Περιγραφή κεντρικού Η/Μ δικτύου υποδομής

Το κεντρικό Η/Μ δίκτυο υποδομής του αυτοκινητοδρόμου οδεύει στο βόρειο δυτικό (δεξιό) κλάδο με κατεύθυνση προς Πύργο και περιλαμβάνει τις σωληνώσεις και τα φρεάτια ασθενών ρευμάτων, ισχυρών ρευμάτων και άρδευσης.

Το δίκτυο σωληνώσεων περιλαμβάνει:

- Τέσσερις (4) σωλήνες HDPE PN10 Ø40 για την διέλευση οπτικών ινών.
- Τρεις (3) σωλήνες HDPE PN6 Ø90 για την διέλευση καλωδίων χαλκού
- Μία (1) σωλήνα HDPE PN16 Ø160 για την μεταφορά του νερού της εγκατάστασης άρδευσης

Η όδευση του κεντρικού Η/Μ δικτύου σωληνώσεων γίνεται στα διάφορα τμήματα του έργου με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

- Υπόγεια κάτω από την λωρίδα έκτακτης ανάγκης (ΛΕΑ) - Network block I που είναι η τυπική περίπτωση. Η εγκατάσταση των σωλήνων θα γίνεται σε βάθος 1,20 m περίπου κάτω από την άνω επιφάνεια της ασφάλτου, με εκσκαφή τάφρου, διάστρωση της άμμου στον πυθμένα της τάφρου, τοποθέτηση των σωληνώσεων και επίχωση της τάφρου με άμμο (σύμφωνα με το σχέδιο λεπτομερειών) με παράλληλη διαβροχή και καλή συμπίκνωση έτσι ώστε να αποκλείεται η παραμόρφωση των σωλήνων λόγω φορτίων. Επιπλέον τοποθετείται πλαστικό πλέγμα εντοπισμού δικτύων.
- Υπόγεια εγκιβωτισμένες σε σκυρόδεμα - Network block II. Η μέθοδος αυτή ακολουθείται όπου το δίκτυο διέρχεται επάνω από οχετούς ομβρίων ή κάτω διαβάσεις με μικρή επικάλυψη (low cover).
- Σε σωληνώσεις διέλευσης τεχνικών έργων Ο τρόπος αυτός εφαρμόζεται όπου το δίκτυο διέρχεται από γέφυρες ή από κάτω διαβάσεις με ελάχιστη επικάλυψη (minimum cover). Σε αυτήν την περίπτωση οι ηλεκτρολογικές σωληνώσεις διέρχονται μέσα από τις σωλήνες αναμονής κάτω από το δεξιό πεζοδρόμιο της γέφυρας και ο σωλήνας άρδευσης διέρχεται εξωτερικά αναρτημένος στα δομικά στοιχεία της γέφυρας.

Σε σχέση με τις σωλήνες του Κεντρικού Η/Μ δικτύου υποδομής σημειώνονται τα ακόλουθα:

Οι συνδέσεις των ηλεκτρολογικών σωλήνων θα γίνονται με βιδωτές μούφες, έτσι ώστε η επιτυγχανόμενη σύνδεση να είναι στεγανή, λεία εσωτερικά χωρίς απομείωση της διατομής.

Οι συνδέσεις των σωλήνων άρδευσης θα γίνονται με ηλεκτρομούφες. Το δίκτυο άρδευσης πριν από τον εγκιβωτισμό του είτε σε άμμο είτε σε σκυρόδεμα, θα ελέγχεται με δοκιμή στεγανότητας και για όλο το μήκος αυτού.

Σε κάθε ηλεκτρολογικό σωλήνα Φ 90 θα εγκαθίσταται εξ αρχής γαλβανισμένο σύρμα Φ 2 mm για την έλξη των καλωδίων. Οι σωλήνες Φ 40 προορίζονται για την μελλοντική εγκατάσταση καλωδίων οπτικών ινών με την βοήθεια πεπιεσμένου αέρα και σε αυτές δεν απαιτείται εγκατάσταση σύρματος έλξης. Τέλος επισημαίνεται ότι απαιτείται επίσης ιδιαίτερη προσοχή στην εγκατάσταση των στηθαίων ασφαλείας, η οποία πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε να μην προκαλούνται φθορές στο δίκτυο σωληνώσεων.

Το κεντρικό Η/Μ δίκτυο υποδομής εξυπηρετείται από τους παρακάτω τύπους φρεατίων :

- A1 : Για το δίκτυο επικοινωνιών και καλώδια ασθενών ρευμάτων το οποίο εγκαθίσταται ανά 1.800m περίπου
- A2 : Για τα καλώδια ασθενών ρευμάτων το οποίο εγκαθίσταται ανά 300 m περίπου
- B : Για τα καλώδια ισχυρών ρευμάτων, το οποίο εγκαθίσταται ανά 300 m περίπου
- E : Για τις δικλείδες απομόνωσης του δικτύου άρδευσης
- F : Για τις βαλβίδες εκκένωσης του δικτύου άρδευσης
- G : Για τις βαλβίδες αερισμού του δικτύου άρδευσης
- H : Για τις βαλβίδες αντιπηγματικής προστασίας του δικτύου άρδευσης
- XX : Για εγκατάσταση συνδυασμού δύο υδραυλικών εξαρτημάτων, π.χ. EF ή EG κ.λπ., όμοιο με τύπο A1

Τα φρεάτια είναι κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με τα σχέδια των εγκεκριμένων Μελετών.

Τα ηλεκτρολογικά φρεάτια φέρουν ορθογωνικά προχαραγμένα ανοίγματα, για την είσοδο των σωληνώσεων τα οποία μετά από την τοποθέτηση των σωληνώσεων, σφραγίζονται με τσιμεντοκονία. Τα φρεάτια εγκαθίστανται στο δεξιό έρεισμα του αυτοκινητοδρόμου πάνω σε στρώση από σκύρα (gravel bed), επαρκούς πάχους με επιμελές αλφάδιασμα και καλή συμπίκνωση του περιβάλλοντος εδάφους. Εναλλακτικά τα φρεάτια εγκαθίστανται επάνω σε κατάλληλη στρώση σκυροδέματος καθαριότητας. Η επάνω πλευρά των φρεατίων εξέχει 5 cm από το έδαφος ώστε να αποφεύγεται η είσοδος υδάτων ή λάσπης στο εσωτερικό.

Σε ειδικές περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει επαρκές πλάτος ερείσματος, είναι δυνατή η κατ'εξαίρεση εγκατάσταση των ηλεκτρολογικών φρεατίων A1, A2 & B πάνω στην ΛΕΑ. Τα φρεάτια σε αυτή την περίπτωση θα φέρουν κάλυμμα βαρέως τύπου D 400.

#### Δευτερεύοντα Η/Μ δίκτυα υποδομής

Τα δευτερεύοντα Η/Μ δίκτυα υποδομής του αυτοκινητοδρόμου αφορούν στα παρακάτω :

- Εγκάρσιες διαβάσεις  
Εγκάρσιες διαβάσεις κάτω από το οδόστρωμα εγκαθίστανται στον κεντρικό αυτοκινητόδρομο και στους Α/Κ (στις ράμπες εισόδου / εξόδου και στην δευτερεύουσα οδό). Χρησιμοποιούνται για την διέλευση των δικτύων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, καθώς και για τα δευτερεύοντα και τριτεύοντα δίκτυα άρδευσης. Επίσης εγκαθίστανται εφεδρικές εγκάρσιες διαβάσεις στον αυτοκινητόδρομο στα σημεία που προβλέπεται η εγκατάσταση ΦΕΑ (περίπου ανά 600 m). Όλες οι σωληνώσεις των εγκάρσιων διαβάσεων εγκιβωτίζονται σε οπλισμένο σκυρόδεμα
- Η/Μ δίκτυα στο έρεισμα  
Τα Η/Μ δίκτυα υποδομής που οδεύουν στο έρεισμα του αυτοκινητοδρόμου περιλαμβάνουν σωληνώσεις για διέλευση :
  - Δικτύων οδοφωτισμού
  - Ηλεκτρικών παροχών
  - Δικτύων συστήματος επικοινωνιών
  - Δικτύων συστήματος διαχείρισης αυτοκινητοδρόμου
  - Δευτερεύοντος δικτύου άρδευσης

Οι ηλεκτρολογικές σωληνώσεις είναι κυματοειδείς (corrugated) πολυαιθυλενίου διπλού τοιχώματος και εγκαθίστανται στο έρεισμα σε βάθος περίπου 70 cm

- Γειώσεις

Η γείωση της Η/Μ εγκατάστασης αποτελείται από :

- Πλάκες γείωσης, οι οποίες εγκαθίστανται στα πύλλα, στους πίνακες επικοινωνιών και στους τερματικούς ιστούς κάθε γραμμής οδοφωτισμού
- Πλάκες γείωσης οι οποίες εγκαθίστανται στους ιστούς των φωτεινών σηματοδοτών (θα εγκατασταθούν μελλοντικά εφόσον απαιτηθούν) και των ανιχνευτών φωτεινότητας
- Θεμελιακή γείωση η οποία εγκαθίσταται στις βάσεις θεμελίωσης των γεφυρών σήμανσης VMS και των γεφυρών δυναμικών πινακίδων (εάν αυτές εγκατασταθούν με την παρούσα εργολαβία κατόπιν σχετικής οδηγίας της Υπηρεσίας)
- Θεμελιακή γείωση η οποία εγκαθίσταται στις βάσεις θεμελίωσης των υψηλών ιστών οδοφωτισμού
- Αγωγό γείωσης γυμνό χάλκινο 25 mm<sup>2</sup>, ο οποίος εγκαθίσταται υπόγεια στο έρεισμα και οδεύει παράλληλα με τις ηλεκτρολογικές σωληνώσεις

Ο αγωγός γείωσης διασυνδέει τις πλάκες γείωσης, τις θεμελιακές γειώσεις, τους ιστούς οδοφωτισμού και συνδέεται στο ζυγό γείωσης του πύλλα.

#### Φρεάτια

Το δευτερεύον Η/Μ δίκτυο περιλαμβάνει τα κατωτέρω φρεάτια :

- Φρεάτιο τύπου Β για ΕRT (τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης), VDS (επαγωγικοί βρόγχοι ανίχνευσης οχημάτων που θα εγκατασταθούν με άλλη ξεχωριστή εργολαβία) ή CCTV
- Φρεάτιο τύπου D εφεδρικών διελεύσεων
- Φρεάτιο καλωδίων πύλλα
- Ηλεκτρολογικό φρεάτιο τύπου L
- Φρεάτιο τύπου Κ πυροσβεστικού κρουνού

#### Βάσεις στήριξης Η/Μ εξοπλισμού

Προβλέπονται βάσεις στήριξης για τον ακόλουθο Η/Μ εξοπλισμό :

- Βάση πύλλα
- Βάσεις σιδηροϊστών οδοφωτισμού ύψους 9, 12 & 14 m
- Θεμελίωση πυλώννα φωτισμού
- Βάσεις εξοπλισμού communication & MMS στον ανοικτό δρόμο
- Θεμελίωση τσιμεντοϊστού CCTV
- Βάση τηλεφώνου ΕRT
- Βάση πίνακα επικοινωνιών ή μετεωρολογικού σταθμού
- Βάση πίνακα MMS
- Βάση pillar εξοπλισμού άρδευσης



### Η/Μ υποδομές σε τεχνικά έργα

- Γέφυρες

Προβλέπονται οι ακόλουθες Η/Μ υποδομές :

- Σωληνώσεις που εγκιβωτίζονται στα πεζοδρόμια των γεφυρών για την διέλευση των καλωδίων οδοφωτισμού
- Πρόβολοι στήριξης με ενσωματωμένα αγκύρια για την στήριξη των ιστών οδοφωτισμού
- Φρεάτια για τις σωληνώσεις του οδοφωτισμού. Τα φρεάτια εγκαθίστανται στα πεζοδρόμια των γεφυρών, δίπλα από κάθε πρόβολο στήριξης
- Φρεάτια συστολοδιαστολών για το δίκτυο σωληνώσεων που εγκιβωτίζεται στα πεζοδρόμια. Τα φρεάτια εγκαθίστανται στους αρμούς διαστολής των γεφυρών

- Άνω διαβάσεις

Στις άνω διαβάσεις (στους δευτερεύοντες δρόμους ή στους ανισόπεδους κόμβους) προβλέπονται οι ακόλουθες Η/Μ υποδομές :

- Υποδομή για τον οδοφωτισμό της άνω διάβασης, αντίστοιχη με αυτή των γεφυρών (σωληνώσεις στα πεζοδρόμια, πρόβολοι στήριξης ιστών και φρεάτια).
- Στους αρμούς διαστολής των άνω διαβάσεων, στην περίπτωση που προβλέπεται από την Στατική μελέτη μετακίνηση η οποία μπορεί να παραμορφώσει τις σωληνώσεις, θα εγκαθίσταται φρεάτιο συστολοδιαστολών αντίστοιχο με αυτό των γεφυρών

- Κάτω διαβάσεις

Στις κάτω διαβάσεις των δευτερευόντων δρόμων εγκαθίστανται σωληνώσεις αναμονής κάτω από τα πεζοδρόμια των κάτω διαβάσεων, για μελλοντική χρήση δικτύων Ο.Κ.Ω καθώς και στις κάτω διαβάσεις ανισόπεδων κόμβων εγκαθίστανται σωληνώσεις κάτω από τα πεζοδρόμια, αφενός για την διέλευση των Η/Μ δικτύων του αυτοκινητοδρόμου και αφετέρου ως αναμονές για μελλοντική χρήση δικτύων Ο.Κ.Ω.

### Αντικείμενο οδοφωτισμού

- Ανισόπεδοι κόμβοι

Θα ηλεκτροφωτισθεί ο Ανισόπεδος Κόμβος (ΑΚ) και συγκεκριμένα :

- Το τμήμα του αυτοκινητοδρόμου στον ΑΚ
- Οι λωρίδες επιτάχυνσης και επιβράδυνσης του ΑΚ
- Οι κλάδοι του ΑΚ
- Οι δευτερεύουσες οδοί του ΑΚ (περιλαμβανομένων των ανισόπεδων - Α.Δ. ή Κ.Δ. - διαβάσεων και των κύριων ισόπεδων κόμβων).

- Κυρίως αυτοκινητόδρομος

Πλατύσματα στάθμευσης αυτοκινητοδρόμου (εάν αυτά κατασκευασθούν στην παρούσα εργολαβία κατόπιν σχετικής οδηγίας της Υπηρεσίας)

Περιοχές ΣΕΑ και Σταθμού Μετωπικών Διοδίων που ενδεχομένως λειτουργήσει μελλοντικά

### Ρύθμιση της στάθμης του φωτισμού

Στα συμβατικά τεύχη αναφέρονται συγκεκριμένες απαιτήσεις σχετικά με την ρύθμιση της στάθμης φωτισμού. Όπως προκύπτει από τους φωτοτεχνικούς υπολογισμούς, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ

CEN/TR 13201-1, η απαιτούμενη λαμπρότητα στον κυρίως αυτοκινητόδρομο είναι 1,5 cd/m<sup>2</sup>, ενώ στους κλάδους και στους δευτερεύοντες δρόμους είναι 1cd/m<sup>2</sup>.

#### Απαιτήσεις απόδοσης φωτισμού

Τα τμήματα κυρίως αυτοκινητοδρόμου χρησιμοποιούνται μόνο από μηχανοκίνητα οχήματα, συνεπώς ανήκουν στην κατηγορία φωτισμού A1. (Στα τμήματα αυτά περιλαμβάνονται και οι λωρίδες επιτάχυνσης/επιβράδυνσης των ανισόπεδων κόμβων και των ΣΕΑ). Προκειμένου να κατηγοριοποιηθούν τα τμήματα του αυτοκινητοδρόμου σε κάποια από τις κατηγορίες φωτισμού ΜΕ, ώστε να καθοριστούν οι κατάλληλες φωτοτεχνικές απαιτήσεις, χρησιμοποιούνται πίνακες σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη. Οι κλάδοι των ανισόπεδων κόμβων χρησιμοποιούνται μόνο από μηχανοκίνητα οχήματα συνεπώς ανήκουν στην κατηγορία φωτισμού A1.

Προκειμένου να κατηγοριοποιηθούν οι κλάδοι των κόμβων σε κάποια από τις κατηγορίες φωτισμού ΜΕ, ώστε να καθοριστούν οι κατάλληλες φωτοτεχνικές απαιτήσεις, χρησιμοποιούνται πίνακες σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.

Οι δευτερεύοντες δρόμοι και οι ισόπεδοι κόμβοι ανήκουν στην κατηγορία φωτισμού A3 αφού χρησιμοποιούνται κυρίως από μηχανοκίνητα οχήματα με ταχύτητα μεγαλύτερη των 60 km/h και περιστασιακά από πεζούς ή ποδηλάτες.

Προκειμένου να κατηγοριοποιηθούν οι δευτερεύοντες δρόμοι και οι ισόπεδοι κόμβοι σε μια από τις διάφορες κλάσεις φωτισμού ΜΕ, ώστε να καθοριστούν οι κατάλληλες φωτοτεχνικές απαιτήσεις, χρησιμοποιούνται πίνακες σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.

Για τις κάτω διαβάσεις πρέπει να ικανοποιηθούν τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με ΚΜΕ § 1.17.2.3.6(ε).

#### Ηλεκτροδότηση

Η ηλεκτροδότηση του οδοφωτισμού και των λοιπών καταναλώσεων του ανοικτού δρόμου θα γίνει γενικά από τα κατά τόπους δίκτυα χαμηλής τάσης (400 / 230 V) της Δ.Ε.Η. Ειδικά σε περιπτώσεις όπου προβλέπονται ηλεκτρικοί πίνακες για εξυπηρέτηση άλλων καταναλωτών του έργου, η ηλεκτροδότηση θα γίνει από αυτούς.

Ειδικότερα η ηλεκτροδότηση θα γίνει μέσω των παρακάτω ηλεκτρικών πινάκων :

- Κυρίως αυτοκινητόδρομος : Ηλεκτροδότηση από το δίκτυο Χ.Τ. Δ.Ε.Η. μέσω pillars στο έρεισμα του αυτοκινητοδρόμου
- Χώροι στάθμευσης (parking): Ηλεκτροδότηση από το δίκτυο Χ.Τ. της Δ.Ε.Η. μέσω pillar που εγκαθίσταται στο parking και από το οποίο θα τροφοδοτηθεί και το κτήριο χώρων υγιεινής (εφόσον κατασκευασθεί μελλοντικά)

Η τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων από τα pillars θα γίνεται με τα παρακάτω υπόγεια δίκτυα:

- E1VV 4x10 mm<sup>2</sup>(καλώδιο τροφοδοσίας) μέσα σε σωλήνα HDPEPN6 DN90
- Cu 25 mm<sup>2</sup> (γυμνός αγωγός γείωσης).

Οι Τοπικές Εγκαταστάσεις φωτισμού (ΤΕ) πρέπει να διαχωρίζονται από τις εγκαταστάσεις του Κυρίως Έργου, γιατί ανήκουν στις τοπικές αρχές και πρέπει να έχουν ξεχωριστή σύνδεση στη ΔΕΗ. Κατά συνέπεια έξω από τα όρια του Κυρίως Έργου θα εγκατασταθούν επιπρόσθετα pillars συνδεδεμένα με το δίκτυο της Χ.Τ. ΔΕΗ.

Σύμφωνα με τον ΚΜΕ 1.17.2.1.10 η συνολική πτώση τάσης δεν πρέπει να ξεπερνά το 5% της τάσης της ΔΕΗ. Η σύνδεση του κεντρικού καλωδίου E1VV 4x10 mm<sup>2</sup> και του καλωδίου του φωτιστικού E1VV 3x1,5 mm<sup>2</sup> ή 4x1,5 mm<sup>2</sup> θα γίνεται στο ακροκιβώτιο του ιστού. Η σύνδεση μεταξύ του κεντρικού αγωγού γείωσης Cu 25

mm<sup>2</sup> και του αγωγού γείωσης του ιστού Cu 6 mm<sup>2</sup> θα γίνεται στο φρεάτιο το οποίο θα κατασκευαστεί στη βάση του ιστού.

Η γείωση του συστήματος θα επιτευχθεί με πλάκες γείωσης στις θέσεις των pillars αλλά και στο τέλος κάθε κεντρικής γραμμής. Τοπικές γειώσεις με πλάκες γείωσης προβλέπονται επίσης στις θέσεις εγκατάστασης μονάδων communication και VMS (εάν εγκατασταθούν στην παρούσα εργολαβία κατόπιν σχετικής οδηγίας της Υπηρεσίας).

Η ηλεκτροδότηση των διαφόρων συστημάτων (MMS - communication - έλεγχος άρδευσης) θα γίνει από τους πίνακες οδοφωτισμού με καλώδια E1VV (NYY) που θα εγκατασταθούν είτε στα δίκτυα υποδομών κατά μήκος του αυτοκινητοδρόμου (εντός του προβλεπόμενου σωλήνα για τα καλώδια ισχύος / HDPE DN90 PN6), είτε (όπου δεν εξυπηρετούν τα προαναφερθέντα δίκτυα) εντός υπόγειων σωλήνων - HDPEcorrugatedtypePN6 - εγκατεστημένων στο έρεισμα σε βάθος 70cm και με χρήση προκατασκευασμένων φρεατίων από σκυρόδεμα για την έλξη και διακλάδωση των καλωδίων. Όπου απαιτείται διακλάδωση εντός φρεατίου αυτή θα γίνει με χρήση στεγανών /πλαστικών κιτίων διακλάδωσης.

Στις εγκάρσιες διελεύσεις του αυτοκινητοδρόμου οι σωλήνες θα εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα.

Στους ισόπεδους κόμβους πλησίον των ραμπών των ανισόπεδων κόμβων θα κατασκευασθούν δίκτυα υποδομών για μελλοντική φωτεινή σηματοδότηση (εφ' όσον δεν υφίστανται). Τα δίκτυα θα περιλαμβάνουν σωλήνες HDPEPN 6 κάτω από το οδόστρωμα, εγκιβωτισμένους σε σκυρόδεμα, με αντίστοιχα φρεάτια έλξης καλωδίων (προκατασκευασμένα από σκυρόδεμα).

#### Έλεγχος φωτισμού

Προβλέπεται μελλοντικά ο τηλεχειρισμός των εγκαταστάσεων οδοφωτισμού να γίνεται από το κέντρο ελέγχου που θα βρίσκεται στο κέντρο συντήρησης - ελέγχου και χειρισμού του Αυτοκινητοδρόμου. Στην κατεύθυνση αυτή, κάθε pillar οδοφωτισμού του έργου προβλέπεται να αποκτήσει μια μονάδα I/O του συστήματος SCADA.

Η διασύνδεση των μονάδων ελέγχου μεταξύ τους και με την κεντρική μονάδα ελέγχου θα επιτευχθεί μέσω του δικτύου οπτικών ινών του συστήματος τηλεπικοινωνιών.

Προβλέπονται οι παρακάτω συνδέσεις με τις μονάδες I/O :

- Αφή / σβέση φωτιστικών κυρίως αυτοκινητοδρόμου και λωρίδων επιτάχυνσης / επιβράδυνσης (DO)
- Αφή / σβέση φωτιστικών κλάδων και δευτερευόντων δρόμων (DO)
- Αφή / σβέση φωτιστικών ημερήσιου φωτισμού υπόγειας διάβασης - όπου υπάρχει (DO)
- Αφή / σβέση φωτιστικών parking (DO)
- Επιβεβαίωση λειτουργίας των παραπάνω μέσω βοηθητικής επαφής του αντίστοιχου ρελαί –κοινή για όλα τα ρελαί του pillar (DI)
- Ένδειξη βλάβης από βοηθητική επαφή των μικροαυτόματων - κοινή για όλους τους μικροαυτόματους του pillar (DI)
- Ρύθμιση της έντασης του φωτισμού του κυρίως αυτοκινητοδρόμου (DO)
- Βλάβη του συστήματος ρύθμισης της έντασης φωτισμού (DI)

Για την δυνατότητα τοπικού ελέγχου σε περίπτωση βλάβης του δικτύου SCADA θα τοποθετηθούν σε κάθε πίνακα διακόπτες Αυτόματο – 0 – Χειροκίνητο (Auto – 0 – Manual) σε συνδυασμό με φωτοκύτταρο.

### Σύστημα ελέγχου άρδευσης

Προβλέπεται μελλοντικά σύστημα Ελέγχου της άρδευσης που είναι υποσύνολο του συνολικού Συστήματος Ελέγχου των λειτουργιών του Αυτοκινητόδρομου.

Το Σύστημα Ελέγχου και παρακολούθησης (SCADA) της εγκατάστασης άρδευσης από το επίπεδο της Πηγής νερού μέχρι το επίπεδο της ηλεκτροβαλβίδας στα ΦΕΑ, αποτελείται από

- Δίκτυο επικοινωνιών
- Κεντρικούς Σταθμούς με Προσωπικούς Υπολογιστές και Λογισμικό
- Σειρά Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC) σε Κόμβους και Αντλιοστάσια,
- Τοπικές μονάδες εισόδων/εξόδων (Remote Input + Output units / RIO) τοποθετημένες σε επιλεγμένα "πρωτεύοντα" ΦΕΑ, οι οποίες ελέγχουν την άρδευση στο πρωτεύον ΦΕΑ και σε τουλάχιστον ένα ακόμα ΦΕΑ εκατέρωθεν του πρωτεύοντος.
- Τροφοδοσία παροχής ρεύματος 220VAC σε κάθε πρωτεύον ΦΕΑ, και καλωδιώσεις για την ηλεκτροδότηση των βαλβίδων άρδευσης των κατ'ελάχιστον 2 παρακείμενων του πρωτεύοντος δευτερευόντων ΦΕΑ

### Γενικές παρατηρήσεις

1. Ο εξοπλισμός του συστήματος SCADA (εξοπλισμός και καλωδιώσεις) δεν περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας. Όμως θα εφαρμοσθούν τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης, ώστε να εξασφαλισθεί η δυνατότητα της μελλοντικής εγκατάστασης του ανωτέρω εξοπλισμού
2. Ο εξοπλισμός του συστήματος ελέγχου άρδευσης αντλιοστασίου κοστολογείται σε ιδιαίτερο άρθρο
3. Υποχρέωση του Αναδόχου είναι να εκπονήσει αδαπάνως τις μελέτες εφαρμογής των Η/Μ εγκαταστάσεων (φωτοτεχνίας, ηλεκτρικών πινάκων, πτώσης τάσης δικτύων κ.λπ.)
4. Υποχρέωση του Αναδόχου είναι να μεριμνήσει για τις αδειοδοτήσεις που θα απαιτηθούν κατά την κατασκευή για την ολοκλήρωση, λειτουργία και σύνδεση με τα κοινωφελή δίκτυα των εγκαταστάσεων (άδειες γεωτρήσεων, ηλεκτροδότησης εγκαταστάσεων κ.λπ.). Το κόστος των αδειοδοτήσεων επιβαρύνει τον Κύριο του Έργου.

## **ΑΡΘΡΟ 15. ΦΥΤΕΥΣΗ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

### Γενικά

Στην παρούσα εργολαβία προβλέπεται εγκατάσταση και συντήρηση πρασίνου των οδικών έργων (αυτ/μου, κόμβων), και τυχόν άλλων εγκαταστάσεων του Έργου σύμφωνα με την διατιθέμενη Τεχνική Έκθεση Φύτευσης και με την σχετική Μελέτη Εφαρμογής Πρασίνου που θα εκπονήσει, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, ο Ανάδοχος. Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

- φυτεύσεις δέντρων και θάμνων
- υδροσπορά επιχωμάτων
- τριτεύον δίκτυο άρδευσης (αγωγός μεταφοράς-διανομής, σταλλακτοφόροι σωλήνες με αυτορυθμιζόμενους σταλλάκτες 4 λίτρων ανά ώρα , κ.λπ.).
- συντήρηση πρασίνου

Στα πλαίσια της εγκατάστασης πρασίνου θα επιδιωχθεί:

- Η σταθεροποίηση πρανών ορυγμάτων και επιχωμάτων από τις διαβρώσεις και τις κατολισθήσεις με την υδροσπορά και τη φύτευση βαθύρριζων φυτών.

- Η αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος που διαταράχθηκε από την κατασκευή του δρόμου.
- Η αισθητική βελτίωση και λειτουργικότητα των χώρων προσωρινής στάθμευσης (εάν αυτοί κατασκευασθούν στην παρούσα εργολαβία κατόπιν σχετικής οδηγίας της Υπηρεσίας).

Θα ληφθούν επίσης υπόψη οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής και ο φωτισμός του δρόμου.

Με την παρούσα εργολαβία θα φυτευτεί και θα συντηρηθεί πράσινο στα πρανή, τα ερείσματα και στους κόμβους του αυτοκινητόδρομου. Ακόμη θα γίνει συντήρηση των φυτών και του αρδευτικού δικτύου.

#### Χρονική διάρκεια των εργασιών

Οι εργασίες πρασίνου θα αρχίσουν αμέσως μετά την ολοκλήρωση του πρωτεύοντος και δευτερεύοντος αρδευτικού δικτύου και θα λήξουν ένα έτος από την έναρξη της φύτευσης με την προϋπόθεση ότι όλα τα φυτά θα έχουν συντηρηθεί τουλάχιστον ένα έτος. Καθόλη την διάρκεια του ενός έτους για την συντήρηση των φυτών, όπως αυτή περιγράφεται παρακάτω στο παρόν άρθρο, θα καταβάλλεται αμοιβή στον Ανάδοχο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον προϋπολογισμό του έργου.

Στην συνέχεια, μετά την παρέλευση του ενός έτους, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντηρεί τα φυτά για επιπλέον διάστημα τεσσάρων μηνών χωρίς αμοιβή και στο τέλος του τετραμήνου θα ολοκληρωθεί η παραλαβή του πρασίνου από την Υπηρεσία.

Προϋπόθεση για την έναρξη της φύτευσης είναι να έχει ολοκληρωθεί ο κεντρικός αγωγός άρδευσης των διπλανών εργολαβιών και να έχει εξασφαλιστεί η ροή του νερού άρδευσης σε περίπτωση που το νερό που θα χρησιμοποιηθεί για την άρδευση προέρχεται από διπλανή εργολαβία.

Τονίζεται ότι η παρούσα εργολαβία περιλαμβάνει την διάνοιξη γεώτρησης και την κατασκευή αντλιοστασίου, που θα καλύψουν τις ανάγκες άρδευσης του πρασίνου.

Η κατασκευή του τριτεύοντος αρδευτικού δικτύου θα γίνει συγχρόνως με τις εργασίες φύτευσης, ώστε να είναι έτοιμο με το πέρας της φύτευσης.

#### Τρόποι φύτευσης

Η φύτευση θα γίνει σύμφωνα με τις εγκεκριμένες ΕΤΕΠ, τα συμβατικά τεύχη, την Μελέτη Εφαρμογής Πρασίνου και τις εντολές της επίβλεψης. Τα είδη των φυτών, ο συνδυασμός μεταξύ τους και ο τρόπος φύτευσης προβλέπονται από την Τεχνική Έκθεση Φύτευσης και οι συνολικές ποσότητες που θα προκύψουν από την Μελέτη Εφαρμογής Πρασίνου καθορίζονται στον προϋπολογισμό δημοπράτησης της παρούσας εργολαβίας.

#### Συμπλήρωση με φυτική γη σε ερείσματα και πρανή επιχωμάτων.

Θα προστεθεί φυτική γη στα επιχώματα, στα ερείσματα και στους χώρους των κόμβων, ώστε να είναι δυνατή η φύτευση και η σωστή ανάπτυξη των φυτών που θα εγκατασταθούν.

#### Συντήρηση των φυτών

Περιλαμβάνει τις εξής εργασίες:

##### α) Άρδευση

Αυτή θα γίνεται στάγδην και θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Μέχρι την πλήρη αυτοματοποίηση του δικτύου, το πότισμα των φυτών θα γίνεται με χειροκίνητη λειτουργία των βαλβίδων ελέγχου άρδευσης.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ελέγχει το αρδευτικό δίκτυο, τους πασσάλους στήριξης, σωλήνες, σταλάκτες κ.λπ., είναι υπεύθυνος για το μέρος που του αναλογεί για τη συντήρηση των αρδευτικών εγκαταστάσεων και είναι επίσης υποχρεωμένος να έχει καθαρά τα ερείσματα και τα πρανή από ζιζάνια και από ξένα αντικείμενα.

Σε όλα τα φυτά θα υπάρχει ένας σταλλάκτης αυτορυθμιζόμενος καρφωτός, εκτός από τα δένδρα, όπου θα υπάρχουν δύο σταλλάκτες.

β) Βοτανίσματα του χώρου.

γ) Καθαρισμός από ξένα υλικά

δ) Λιπάνσεις φυτών

ε) Καταπολεμήσεις ασθενειών.

## ΑΡΘΡΟ 16. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόσει έργα κυκλοφοριακών ρυθμίσεων σε όσες θέσεις του Έργου αυτά απαιτούνται για την κατασκευή του αυτοκινητοδρόμου, των κόμβων, των καθέτων & παραπλεύρων οδών, των Σ.Ε.Α. και τυχόν άλλων εγκαταστάσεων. Τα έργα κυκλοφοριακών ρυθμίσεων περιλαμβάνουν:

- κατασκευή προσωρινών παρακάμψεων – εκτροπών των επαρχιακών και λοιπών τοπικών οδών με τα συνοδά τους έργα, ήτοι χωματουργικά έργα, οδοστρώματα και προσωρινές ασφαλτοστρώσεις, έργα σήμανσης-ασφάλισης, έργα απορροής ομβρίων (συμπεριλαμβανομένων τάφρων, σωληνωτών αγωγών, κ.λπ), έργα αποκατάστασης προσβάσεων σε παρόδιους, αποκαταστάσεις δικτύων Ο.Κ.Ω., κ.λπ.
- προσωρινές εκτροπές της Ν.Ε.Ο. Πάτρας - Πύργου που θα απαιτηθούν κατά την διάρκεια κατασκευής του νέου ισόπεδου κυκλικού κόμβου (roundabout) του Α.Κ. Πύργου
- κατασκευή προσωρινών τεχνικών έργων
- εγκατάσταση εργοταξιακής σήμανσης (πινακίδες, διαγραμμίσεις) και προσωρινών στηθαίων ασφαλείας
- συντήρηση των ανωτέρω και αποξήλωσή τους μετά το πέρας της χρήσης τους

Για τις ως άνω κυκλοφοριακές ρυθμίσεις δεν προβλέπεται ιδιαίτερη αμοιβή και οι Διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να λάβουν υπόψη τις δαπάνες αυτές κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους και να τις συμπεριλάβουν ανηγμένες στις προσφερόμενες τιμές του Τιμολογίου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκπονήσει μελέτη διευθέτησης κυκλοφορίας και όλες τις σχετικές μελέτες των προσωρινών κατασκευών. Περισσότερες λεπτομέρειες αναφέρονται διεξοδικά στο Άρθρο Α-15 της ΕΣΥ.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προγραμματίζει κατά τέτοιο τρόπο την κατασκευή των έργων ώστε να εξασφαλισθεί κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο η ασφαλής αλλά και άνετη εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας καθ' όλη την διάρκεια της κατασκευής.

Επισημαίνεται ότι το Χρονοδιάγραμμα που θα υποβάλλει ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνοδεύεται και από προτάσεις που θα αναλύουν και θα περιγράφουν με σαφήνεια την εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή των έργων.

## ΑΡΘΡΟ 16Α. ΕΡΓΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ

Ο Κύριος του Έργου εντός τριετίας από την υπογραφή της σύμβασης της παρούσας εργολαβίας, μπορεί να ασκήσει δικαίωμα προαίρεσης που θα αφορά την εκτέλεση εργασιών ανακατασκευής του οδοστρώματος της υφιστάμενης Ν.Ε.Ο. Πάτρας - Πύργου μήκους 8km περίπου από τον Α.Κ. Πύργου μέχρι τον κόμβο προς Αρχαία Ολυμπία, προϋπολογισμού έως 3.400.000€ (με Φ.Π.Α.).

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά οι εργασίες αυτές θα περιλαμβάνουν αποξέσεις (φρεζαρίσματα) του υφιστάμενου οδοστρώματος, κατασκευή νέων ασφαλικών στρώσεων, εγκατάσταση νέας οριζόντιας σήμανσης (διαγραμμίσεις), εγκατάσταση νέων συμπληρωματικών έργων κατακόρυφης σήμανσης (πληροφοριακές πινακίδες, ρυθμιστικές πινακίδες) όπου αυτά απαιτούνται, καθώς και όλα τα απαιτούμενα

έργα προσωρινών κυκλοφοριακών ρυθμίσεων συμπεριλαμβανομένων της μελέτης διευθέτησης κυκλοφορίας και όλων των σχετικών μελετών των προσωρινών κατασκευών.

Οι ανωτέρω εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος, όπως περιγράφεται στο Άρθρο Α-6 της Ε.Σ.Υ., χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή για την μελέτη αυτή.

Η εκπόνηση της ανωτέρω μελέτης εφαρμογής αποτελεί συμβατική υποχρέωση του Αναδόχου, δεν εξαρτάται από την άσκηση του δικαιώματος προαίρεσης και θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς των Διαγωνιζομένων και η σχετική δαπάνη να συμπεριληφθεί ανηγμένη στις προσφερόμενες τιμές του Τιμολογίου.

Για την άσκηση του δικαιώματος προαίρεσης θα υπογραφεί ξεχωριστή σύμβαση για την οποία ισχύουν όλοι οι όροι και οι απαιτήσεις των συμβατικών τευχών της παρούσας εργολαβίας, και θα εφαρμοστεί η μέση τεκμαρτή έκπτωση που έχει προσφέρει ο ανάδοχος για την παρούσα εργολαβία.

#### **ΑΡΘΡΟ 17. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

Η διαχείριση της περίσσειας των υλικών εκσκαφών και των υλικών από την κατασκευή ή την κατεδάφιση τεχνικών έργων και την αποξήλωση ασφαλικών θα γίνει σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β) όπως εξειδικεύονται με την Αριθμ. πρωτ.: οικ 4834/25-1-2013 Εγκύκλιο του τ. Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Συγκεκριμένα η διαχείριση αποβλήτων κατασκευής ή κατεδάφισης έργων τεχνικών υποδομών, ή κτιριακών έργων καθώς και της αποξήλωσης ασφαλικών στρώσεων θα γίνει μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, εφόσον υπάρχουν.

Ο Ανάδοχος θα συντάξει με δικές του δαπάνες σχετικό Φάκελο Στοιχείων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) τον οποίο θα υποβάλλει για έγκριση στην Υπηρεσία και τον οποίο στη συνέχεια θα εφαρμόσει κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Ειδικότερα για όσα απόβλητα προβλέπεται κατά τα ανωτέρω η διαχείριση μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης ο Ανάδοχος θα τα μεταφέρει και θα τα παραδίδει ανά είδος αποβλήτου σε εγκαταστάσεις συνεργαζόμενες με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

Ο Ανάδοχος θα πληρώνει τις δαπάνες της εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων και θα λαμβάνει τα σχετικά παραστατικά που αφορούν το είδος, την παραδοθείσα ποσότητα των αποβλήτων και το ποσό που πληρώθηκε.

Η αποζημίωση του Αναδόχου για τις δαπάνες αυτές θα γίνεται στο πλαίσιο των πιστοποιήσεων του έργου, με βάση τα ανωτέρω παραστατικά σε βάρος του κονδυλίου των απολογιστικών εργασιών που έχουν προβλεφθεί για τον σκοπό αυτό στον προϋπολογισμό του έργου, πλέον του εργολαβικού οφέλους (ΓΕ και ΟΕ) επί του οποίου θα εφαρμόζεται η μέση έκπτωση της εργολαβίας και πλέον ΦΠΑ.

Ο Ανάδοχος με την προσφορά του θα πρέπει να λάβει υπόψη ότι όλες οι δαπάνες (εργασίες, φορτοεκφορτώσεις, διαλογή, μεταφορές, κλπ) μέχρι και την παράδοση των αποβλήτων στο χώρο του εγκεκριμένου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης (δηλαδή εκτός των δαπανών εναλλακτικής διαχείρισης) έχουν συμπεριληφθεί στις τιμές των αντίστοιχων άρθρων του Τιμολογίου της Μελέτης.

## ΑΡΘΡΟ 18. ΜΕΛΕΤΕΣ

Η Υπηρεσία θα χορηγήσει στον Ανάδοχο το σύνολο των τεχνικών μελετών του Έργου που δίδονται στον ακόλουθο πίνακα.

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΩΝ (Π.Ε.Μ.)
<b>ΜΕΛΕΤΕΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ</b>		
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	SYS F 40930C- SYS F 40931C-	ΠΕΜ 46577 02/10/14 13/10/14 ΟΕ
	SYS F 40930B- SYS F 40931B-	ΠΕΜ 04312 31/07/14 ΠΕΜ 04312Α 19/09/14
	SYS F 40930Α- SYS F 40931Α-	ΠΕΜ 03382 11/08/11
<b>ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ &amp; ΛΟΙΠΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ</b>		
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	SYS F 40933D-	ΠΕΜ 04772 29/10/14
	SYS F 40933C-	ΠΕΜ 04729 14/10/14
	SYS F 40933B-	ΠΕΜ 04370 04/08/14
	SYS F 40933Α-	ΠΕΜ 04174 10/06/14
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΚΡΙΤΗ (Χ.Θ.70+679,89)	SYS F 40923Α-	ΠΕΜ 04573 10/09/14
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΔΕΡΒΙΣΗ ΛΑΓΚΑΔΙ (ΧΘ 72+425.89)	SYS F 40921Α-	ΠΕΜ 04574 10/09/14
<b>ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΕΦΥΡΩΝ, ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΔΙΑΒΑΣΕΩΝ</b>		
ΚΑΤΩ ΔΙΑΒΑΣΗ Κ854 ΣΤΗΝ Χ.Θ.71+040,22 Γ.Ε. 40Ν	5DE F 85400B-	ΠΕΜ 04517 02/09/14
	5DE F 85400Α-	ΠΕΜ 02428 29/12/10
ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ Α850 ΣΤΗ Χ.Θ.68+345,64 (Γ.Ε. 40)	5DE F 85000B-	ΠΕΜ 04705 10/10/14
	5DE F 85000Α-	ΠΕΜ 03508 27/10/11
ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ Α856 ΣΤΗ Χ.Θ.73+842,83 (Γ.Ε. 40)	DEN F 85600B-	ΠΕΜ 04755 21/10/14
	DEN F 85600Α-	ΠΕΜ 04131 29/05/14
ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ Α851 ΣΤΗ Χ.Θ.69+808,01 (Γ.Ε. 40)	DEN F 85100C-	ΠΕΜ 04671 08/10/14
	DEN F 85100B- DEN F 85100Α-	ΠΕΜ 04281 16/07/14
Β855 ΓΕΦΥΡΑ ΡΕΜΜΑΤΟΣ ΔΕΡΒΙΣΗ ΛΑΓΚΑΔΙ (Χ.Θ.72+426,50) Γ.Ε. 40	MOI F 00855B-	ΠΕΜ 04615 19/10/14
	MOI F 00855Α-	ΠΕΜ 04503 01/09/14



ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΩΝ (Π.Ε.Μ.)
Β852 ΓΕΦΥΡΑ ΡΕΜΜΑΤΟΣ ΚΡΙΤΗ Χ.Θ.70+642.00 ΕΩΣ Χ.Θ. 70+702.00 (Γ.Ε.40)	KAL F 00852B-	ΠΕΜ 04774 29/10/14
	KAL F 00852A-	ΠΕΜ 04469 29/08/14
ΚΑΤΩ ΔΙΑΒΑΣΗ Κ848 ΣΤΗΝ Χ.Θ.66+978,46 Γ.Ε. 40Ν	5DE F 84800B-	ΠΕΜ 02211 15/11/10
	5DE F 84800A-	ΠΕΜ 01647 13/10/10
<b>ΜΕΛΕΤΕΣ ΟΧΕΤΩΝ</b>		
ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΗΣ ΟΧΕΤΟΣ L417 ΣΤΗΝ Χ.Θ. 0+469.17 (S36) Γ.Ε. 40Ν	5DE F 00417B-	ΠΕΜ 03020 10/5/11
	5DE F 00417A-	ΠΕΜ 02807 24/3/11
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L420	SYS F 75016A-	ΠΕΜ 03335 04/08/11
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L419	SYS F 75015A-	ΠΕΜ 03336 04/08/11
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L418	SYS F 75023B-	ΠΕΜ 04778 31/10/14
	SYS F 75023A-	ΠΕΜ 04516 02/09/14
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L421	SYS F 75021A-	ΠΕΜ 03507 25/10/11
ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΗΣ ΟΧΕΤΟΣ L427 ΣΤΗΝ Χ.Θ. 0+731.65 ΚΛΑΔΟΣ Α Γ.Ε. 40Ν	5DE F 00427B-	ΠΕΜ 04495 29/08/14
	5DE F 00427A-	ΠΕΜ 02938 29/04/11
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L426	SYS F 75018A-	ΠΕΜ 03482 06/10/11
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L424	SYS F 75020B-	ΠΕΜ 04699 10/10/14
	SYS F 75020A-	ΠΕΜ 03511 27/10/11
ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΗΣ ΟΧΕΤΟΣ L423 ΣΤΗΝ Χ.Θ. 68+540.60 Γ.Ε. 40Ν	5DE F 00423B-	ΠΕΜ 03116 31/05/11
	5DE F 00423A-	ΠΕΜ 02648 22/02/11
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L422	SYS F 75017A-	ΠΕΜ 03381 10/08/11
Γ.Ε.40Ν Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L425	SYS F 75019A-	ΠΕΜ 03504 20/10/11
<b>ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ</b>		
ΤΟΙΧΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΣ G704 ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ S40 (Γ.Ε.40) (Χ.Θ. 0+094.34 - Χ.Θ. 0+142.35 S40) (Χ.Θ. 71+040.00 Αυτοκ/μου)	KALF01704B-	ΠΕΜ 04475 29/08/14
	KALF01704A-	ΠΕΜ 04341 29/07/14

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΩΝ (Π.Ε.Μ.)
<b>ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ</b>		
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ (Χ.Θ. -0+287 - Χ.Θ. 16+300 & Χ.Θ. 72+000 - Χ.Θ. 73+000	OTM F 00234B-	ΠΕΜ 04788 05/11/14
	OTM F 00234A-	ΠΕΜ 04308 06/08/14
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΠΟ Χ.Θ. 55+000 ΕΩΣ Χ.Θ. 80+600	OTMF01410C-	ΠΕΜ 03653 08/10/12
	OTMF01410B-	ΠΕΜ 03620 27/03/12
	OTMF01410A-	ΠΕΜ 02767 12/05/11
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΟΡΥΓΜΑΤΑ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΠΟ Χ.Θ. 55+000 ΕΩΣ Χ.Θ. 80+600	OTMF13900C-	ΠΕΜ 03642 23/05/12
	OTMF13900B-	ΠΕΜ 03217 23/06/11
	OTMF13900A-	ΠΕΜ 02336 17/12/10
<b>Η/Μ ΜΕΛΕΤΕΣ</b>		
ΓΕ 40 - Χ.Θ. 58+000 ΕΩΣ 74+500 ΥΠΟΔΟΜΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	ELTF24940A-	ΠΕΜ 04315 01/08/14
ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΔΡΟΜΟΥ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ	ELTF24910A-	ΠΕΜ 04417 25/08/14
ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ / ΓΕ 36 - ΓΕ 40 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΑ	ELTF24990A-	ΠΕΜ 04412 11/08/14
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΜΣ ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ-ΠΥΡΓΟΣ Γ.Ε. 36-40	IBI F 94400B-	ΠΕΜ 04388 05/08/14
	IBI F 94400A-	ΠΕΜ 04245 04/07/14
ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ ΓΕ 36 - ΓΕ 40 / Χ.Θ.0+000 ΕΩΣ Χ.Θ.74+500 ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ: I. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ II. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 - ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ & ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΓΕ39 & ΓΕ40 III. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 - ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	ELTF24902A-	
ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ ΓΕ 36 - ΓΕ 40 / Χ.Θ.0+000 ΕΩΣ Χ.Θ.74+500 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ELTF24904A-	
<b>ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ</b>		
Γ.Ε. 36N - Γ.Ε. 40N Χ.Θ. 0+000 - Χ.Θ. 74+500 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ-ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ : ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ & ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ	SYSF04805A- SYSF04806A-	ΠΕΜ 04269 22/07/14
Γ.Ε. 40N Χ.Θ. 58+000 - Χ.Θ. 74+500 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ-ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ : ΣΧΕΔΙΑ	SYSF40932B-	ΠΕΜ 04270 22/07/14
	SYSF40932A-	ΠΕΜ 03586 25/01/12

ΕΓΓΕΚΡΙΜΕΝΕΣ - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΩΝ (Π.Ε.Μ.)
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ</b>		
ΚΥΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΟΔΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΠΑΤΡΑ-ΠΥΡΓΟΣ-ΤΣΑΚΩΝΑ. ΤΜΗΜΑ ΑΜΑΛΙΑΔΑ-ΠΥΡΓΟΣ –ΤΣΑΚΩΝΑ Ν. ΗΛΕΙΑΣ & ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ» (εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι)		ΑΡ. ΠΡΩΤ. ΕΥΠΕ/100163/30-05-2006
ΜΕΛΕΤΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 102696/30-5-2006 & 100163/30-05-2006 ΚΥΑ/ΕΠΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΠΑΤΡΑ-ΠΥΡΓΟΣ (εγκεκριμένη Μελέτη & εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι)		ΑΡ. ΠΡΩΤ. ΔΙ.Π.Α./οικ 153771/26-11-2015
ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠ'ΑΡΙΘΜ. 102696/30-5-2006 & 100163/30-05-2006 ΚΥΑ/ΕΠΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΠΑΤΡΑ-ΠΥΡΓΟΣ		ΥΠΟ ΕΓΚΡΙΣΗ
<b>ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>		
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΦΥΤΕΥΣΗΣ	KVOG01000B-	ΕΥΔΕ/ΜΚ/ΕΠΠ/Φ1.1./ οικ 7261/07-10-2014
<b>ΛΟΙΠΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (για πληροφόρηση)</b>		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ - ΤΣΑΚΩΝΑ (ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ)	ADSG01001A-	ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΜΗΜΑ ΕΑΡΘ/ΥΠΕΚΑ Αρ. 163438 10/07/12
ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΦΑΣΗ 1 / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΤΡΑ ΕΩΣ ΤΟΝ ΠΥΡΓΟ	SYS P 04909A-	ΠΕΜ 00044 10/02/09
ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΦΑΣΗ 1 / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΤΡΑ ΕΩΣ ΤΟΝ ΠΥΡΓΟ Παράρτημα Α: ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	SYS P 04910A-	ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ (ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΔΕΔΟΜΕΝΑ)

Στα πλαίσια της φάσης Δημοπράτησης του έργου οι μελέτες αυτές θα είναι στην διάθεση των Διαγωνιζομένων σε ψηφιακή μορφή. Επισημαίνεται ότι για όσες από τις υπάρχουσες μελέτες είναι εγκεκριμένες με σχόλια του Ανεξάρτητου Μηχανικού (καθεστώς έγκρισης APC), ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενσωματώσει στις Μελέτες Εφαρμογής που θα εκπονήσει τα οιαδήποτε σχόλια των Φύλλων Ελέγχου Μελετών του Ανεξάρτητου Μηχανικού.

Σημειώνεται επίσης ότι οι υπάρχουσες μελέτες έχουν συνταχθεί σύμφωνα με τους Κανονισμούς – Προδιαγραφές που ίσχυαν για το Έργο Παραχώρησης «Αυτοκινητόδρομος Ελευσίνα – Κόρινθος – Πάτρα – Πύργος – Τσακώνα».

Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει, μέσω μελετητών που έχουν τα κατάλληλα προσόντα σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ., και θα υποβάλλει για έγκριση τις μελέτες που αναφέρονται στο οικείο άρθρο της Ε.Σ.Υ.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόσει τις οριστικές μελέτες των έργων επί του εδάφους (μελέτες εφαρμογής) και να προβεί στις απαραίτητες για την κατασκευή των έργων προσαρμογές ή/και τροποποιήσεις τους.

Για την εκπόνηση των μελετών και την ενσωμάτωση των οιωνδήποτε σχολίων του Ανεξάρτητου Μηχανικού δεν προβλέπεται ιδιαίτερη αμοιβή. Οι Διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να λάβουν υπόψη τις σχετικές δαπάνες κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους και να τις συμπεριλάβουν ανηγμένες στις προσφερόμενες τιμές μονάδος του Τιμολογίου. Οι υποχρεώσεις του Αναδόχου όσον αφορά στις μελέτες αναφέρονται διεξοδικά στην ΕΣΥ.

## ΑΡΘΡΟ 19. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ

Για την απαλλοτρίωση της ζώνης κατάληψης του έργου αρχικά εκδόθηκε η ΚΥΑ 1009491/642/0010/11-2-2008 που αφορά στο τμήμα από Χ.Θ.55+971 έως Χ.Θ.67+693 και η ΚΥΑ 1008762/602/0010/11-2-2008 που αφορά στο τμήμα από Χ.Θ.67+693 έως Χ.Θ.75+044.

Οι ανωτέρω απαλλοτριώσεις έχουν ήδη συντελεστεί με την παρακατάθεση των σχετικών αποζημιώσεων ενώ εκκρεμεί η έκδοση αποφάσεων για την οριστική τιμή μονάδος των αρχικών αυτών απαλλοτριώσεων.

Επιπλέον έχουν κηρυχθεί συμπληρωματικές απαλλοτριώσεις με την ΚΥΑ Υ.Α. Δ12α/Φ5ΗΛ2/ο/6807/19-10-2012 που αφορά στο τμήμα από Χ.Θ.55+971 έως Χ.Θ.67+693 και την ΚΥΑ Υ.Α. Δ12α/Φ7ΗΛ2/ο/6805/19-10-2012 που αφορά στο τμήμα από Χ.Θ.67+693 έως Χ.Θ.75+044, για τις οποίες εκκρεμεί η εκδίκαση καθορισμού προσωρινής τιμής μονάδος.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία με την υπογραφή της σύμβασης θα παραδώσει στον Ανάδοχο τμηματικά και σε εύλογο χρόνο τις επιφάνειες κατάληψης ελεύθερες για την εκτέλεση του έργου σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχετικό άρθρο Α-4 της ΕΣΥ.

Κατά την διάρκεια εκτέλεσης των έργων για τις μικρές συμπληρωματικές απαλλοτριώσεις ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για την σύνταξη κτηματολογίων που θα προωθηθούν για συντέλεση με μέριμνα της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Στην περίπτωση που καθυστερήσει η παράδοση στον Ανάδοχο τμήματος ή όλης της συμπληρωματικής απαλλοτρίωσης, τονίζεται ότι ο Ανάδοχος χωρίς πρόσθετη αμοιβή είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τμηματικές εργασίες εντός της παραδοθείσας σε αυτόν έκτασης, είτε αυτή έχει απαλλοτριωθεί τελεσίδικα είτε έχει δοθεί σε αυτόν με την διαδικασία της επίταξης.

Σε κάθε περίπτωση οι ήδη συντελεσμένες απαλλοτριώσεις είναι επαρκείς για την κατασκευή των τεχνικών, για την κατασκευή του Α/Κ Πύργου και για την κατασκευή του μεγαλύτερου τμήματος της αρτηρίας. Τα ανωτέρω θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τους διαγωνιζόμενους.

Τονίζεται ότι ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή να συντάξει επιμέρους - τμηματικές διορθώσεις κτηματογραφήσεων και πράξεων καταμερισμού αποζημίωσης (Άρθρο 1 του Ν.653/1977, ΦΕΚ Α214) για συνολική κτηματογραφηθείσα έκταση 315.000m<sup>2</sup>.

## ΑΡΘΡΟ 20. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ

Για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου έχουν εκπονηθεί και εγκριθεί οι κάτωθι περιβαλλοντικές μελέτες, για τις οποίες έχουν εκδοθεί αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων:

- «Μελέτη οδικού άξονα Πάτρα-Πύργος-Τσακώνα. Τμήμα Αμαλιάδα-Πύργος-Τσακώνα», ΚΥΑ/ΕΠΟ με αρ. πρωτ. ΕΥΠΕ/100163/30-05-2006.
- «Μελέτη τροποποίησης των υπ' αριθμ. 102696/30-5-2006 & 100163/30-05-2006 ΚΥΑ/ΕΠΟ Ολοκλήρωση του Αυτοκινητοδρόμου Πάτρα-Πύργος», Τροποποίηση ΚΥΑ/ΕΠΟ με αρ. πρωτ. ΔΙ.Π.Α./οικ 153771/26-11-2015.

Επίσης, έχει υποβληθεί στην ΔΙ.Π.Α./Υπ.Π.ΕΝ. και είναι σε εξέλιξη η διαδικασία έγκρισης της μελέτης περιβάλλοντος για την επικαιροποίηση της τροποποίησης ΚΥΑ/ΕΠΟ με αρ. πρωτ. ΔΙ.Π.Α./οικ 153771/26-11-2015.

Σημειώνεται ότι και η ανωτέρω υποβληθείσα μελέτη περιβάλλοντος και συνακόλουθα οι περιβαλλοντικοί όροι που θα εγκριθούν αποτελούν συμβατικό στοιχείο.

Τα ανωτέρω επισυνάπτονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ της ΕΣΥ και πρέπει να ληφθούν υπόψη τόσο από τους διαγωνιζόμενους κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς τους, όσο και από τον Ανάδοχο του έργου ο οποίος οφείλει να ανταποκρίνεται και να συμμορφώνεται κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Αναλυτικότερες γενικές απαιτήσεις περιλαμβάνονται στο σχετικό άρθρο της ΕΣΥ.

## **ΑΡΘΡΟ 21. ΛΑΤΟΜΕΙΑ – ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΙ – ΑΠΟΘΕΣΙΟΘΑΛΑΜΟΙ**

Στην μελέτη περιβάλλοντος όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ/ΕΠΟ με αρ.πρωτ. ΔΙ.Π.Α./οικ 153771/26-11-2015 αναφέρονται οι αδειοδοτημένες πηγές λήψης υλικών. Επίσης στην υπό έγκριση υποβληθείσα τροποποίηση της ανωτέρω ΚΥΑ/ΕΠΟ αναφέρονται οι προτεινόμενες προς αδειοδότηση πηγές λήψης υλικών καθώς και πιθανοί αποθεσιοθάλαμοι για τους οποίους όμως θα πρέπει να υποβληθεί και εγκριθεί από την ΔΙ.Π.Α./Υπ.Π.ΕΝ. Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ), την σύνταξη της οποίας πρέπει να λάβουν υπόψη κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς τους οι διαγωνιζόμενοι.

Κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να λάβουν υπόψη τους ότι, εκτός από τους αναφερόμενους χώρους, θα πρέπει να αναζητήσουν έναν ή περισσότερους επιπρόσθετους χώρους για την απόθεση ενός μέρους του συνόλου των ακαταλλήλων ή και μη χρησιμοποιούμενων στο έργο υλικών εκσκαφών.

Σε κάθε περίπτωση, σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στο σχετικό άρθρο της ΕΣΥ, η Υπηρεσία δεν έχει την υποχρέωση να εξασφαλίσει στον Ανάδοχο δανειοθαλάμους ή αποθεσιοθαλάμους και η εξεύρεση και αδειοδότησή τους είναι ευθύνη του Αναδόχου και τον βαρύνει αποκλειστικά.

## **ΑΡΘΡΟ 22. ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ**

Ο Ανάδοχος οφείλει να έρθει σε επαφή με τις αρμόδιες αρχές και να συμμορφώνεται με τις υποδείξεις των περιβαλλοντικών όρων αλλά και των αρμόδιων εφορειών αρχαιοτήτων.

Όλες οι χωματουργικές εργασίες για την κατασκευή του έργου θα εκτελούνται υπό την επίβλεψη των υπαλλήλων της αρμόδιας αρχαιολογικής υπηρεσίας. Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαιοτήτων οι εργασίες θα διακόπτονται για να διεξαχθεί η σωστική ανασκαφική έρευνα. Στην περίπτωση αυτή θα υπογραφεί Μνημόνιο Συνεργασίας με την αρμόδια Εφορεία Αρχαιοτήτων η οποία θα αναλάβει τη διενέργεια των ανασκαφικών ερευνών και εργασιών με προσωπικό και μέσα που θα εξασφαλίσει η ίδια και οι δαπάνες των οποίων θα καλυφθούν κατά τα προβλεπόμενα στο Μνημόνιο Συνεργασίας.

## **ΑΡΘΡΟ 23. ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΔΙΚΤΩΝ Ο.Κ.Ω.**

Κατά την κατασκευή των έργων δεν προβλέπονται εκτεταμένες παραλλαγές δικτύων ΟΚΩ. Ενδεχομένως να χρειαστούν περιορισμένες μετακινήσεις γραμμών Δ.Ε.Η. και ΟΤΕ.

Οι ανωτέρω μετακινήσεις θα γίνουν από τους αρμόδιους φορείς των δικτύων ΟΚΩ.

Σε περίπτωση που γίνει σχετική συνεννόηση μεταξύ της Υπηρεσίας και του εμπλεκόμενου φορέα για την εκτέλεση κάποιων παρόμοιων εργασιών, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει και τις αντίστοιχες εργασίες για τις οποίες θα λάβει εντολή.

Εκτός από τις ανωτέρω εργασίες, είναι δυνατόν να εκτελεσθούν και διάφορες άλλες εργασίες αποκατάστασης, συμπλήρωσης, παραλλαγής κλπ. δικτύων και εγκαταστάσεων ΟΚΩ, που θα πληρωθούν με τις τιμές μονάδας των αντιστοιχών εργασιών του Τιμολογίου Προσφοράς του Αναδόχου.

Από τις εργασίες αυτές μερικές (κυρίως κατηγορίας έργων Πολιτικού Μηχανικού) είναι δυνατόν να εκτελεσθούν ύστερα από εντολή της Υπηρεσίας από τον Ανάδοχο αυτής της εργολαβίας.

Τέτοιες εργασίες αναφέρονται ενδεικτικά:

- Εκσκαφές θεμελίων (κατασκευή φρεατίων κλπ.) και τάφρων τοποθέτησης αγωγών ΟΚΩ, διευρυντικών τομών κλπ.
- Κατασκευή σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων ή/ και άλλων αγωγών.
- Κατασκευή σκυροδεμάτων (αόπλων ή/ και οπλισμένων) περιβλημάτων ή/ και προστασίας αγωγών, κατασκευή φρεατίων κλπ.
- Ανάσχυση και τοποθέτηση καλωδίων ΟΚΩ.
- Προστασία καλωδίων και άλλων αγωγών ή/ και σωληνώσεων με άμμο ή /και τούβλα.

- Χυτοσιδηρά καλύμματα και σιδηρά είδη φρεατίων σύμφωνα με τις οδηγίες των ΟΚΩ και τις εντολές της Επίβλεψης.
- Λοιπές εργασίες σύμφωνα με τις εντολές της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Για τους παραπάνω αγωγούς και λοιπές εγκαταστάσεις των ΟΚΩ θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή με στενή συνεργασία και συνεννόηση με τους αντίστοιχους Οργανισμούς για να προγραμματισθούν και να ολοκληρωθούν οι σχετικές εργασίες μαζί με την κατασκευή του έργου.

Σε ότι αφορά στις μετατοπίσεις ή στις αποκαταστάσεις της συνέχειας των τοπικών δικτύων άρδευσης ή ύδρευσης, οι αναγκαίες εργασίες θα γίνουν από τον Ανάδοχο και θα πληρωθούν ανάλογα με την περίπτωση με τις τιμές μονάδας των αντίστοιχων εργασιών του Τιμολογίου Προσφοράς του Αναδόχου ή απολογιστικά είτε με συνδυασμό των ανωτέρω κατόπιν σχετικών εντολών της Υπηρεσίας.

**ΑΘΗΝΑ, ΜΑΙΟΣ 2016**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Οι Συντάξαντες

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Για τον Σύμβουλο της Δ.Ο.Υ.

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Θ' της Δ.Ο.Υ.

**Ξένια Γεωργοπούλου**

Πολιτικός Μηχανικός με Ε' β

**Μάριος Βλαχογιάννης**

Πολιτικός Μηχανικός

**Κωνσταντίνος Ηλιόπουλος**

Πολιτικός Μηχανικός με Β' β

**Αθανάσιος Χουντάλας**

Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ με Δ' β

**Νικόλαος Καλλίνικος**

Πολιτικός Μηχανικός

**Ιωάννης Σκάνδαλος**

Γεωπόνος με Β' β

**Νικόλαος Ανδρικόπουλος**

Μηχ-Ηλεκτρ. Μηχανικός ΤΕ  
με Β' β

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την με αρ. πρωτ. Δ.Ο.Υ./ο/2857/23-5-2016 Απόφαση Υ.ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ. / Γ.Γ.Υ. / Δ.Ο.Υ.

**Ο Διευθυντής Δ.Ο.Υ.**

**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΑΣΙΟΠΟΥΛΟΣ**

Πολιτικός Μηχανικός με Β' β