



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ**

**ΓΕΝ.ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΓΕΝ.Δ/ΝΣΗ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

ΕΡΓΟ:	«Ολοκλήρωση του Αυτοκινητοδρόμου Πάτρα-Πύργος, Τμήμα 7 Α.Κ. ΒΙΠΕ Πάτρας – Κάτω Αχαΐα (Χ.Θ. 7+270 – Χ.Θ. 12+900)»
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:	ΣΑΕ 071
ΕΝΑΡΙΘΜΟ ΕΡΓΟ:	2014ΣΕ07100044
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: (με Φ.Π.Α.)	37.590.000,00€
ΠΡΟΑΙΡΕΣΕΙΣ: (με Φ.Π.Α.)	750.000,00€

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Αθήνα, Ιούνιος 2017

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΡΘΡΟ 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	2
ΑΡΘΡΟ 2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	3
2.1. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ	3
2.2. ΚΑΘΕΤΕΣ ΟΔΟΙ (ΚΟ).....	4
2.3. ΠΑΡΑΠΛΕΥΡΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	5
2.4. ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗ ΓΡΑΜΜΗ.....	6
ΑΡΘΡΟ 3. ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΕΙ	7
ΑΡΘΡΟ 4. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ	7
ΑΡΘΡΟ 5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	9
ΑΡΘΡΟ 6. ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΕΙΣ & ΣΩΛΗΝΩΤΟΙ ΟΧΕΤΟΙ	10
ΑΡΘΡΟ 7. ΤΟΙΧΟΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ – ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ	13
ΑΡΘΡΟ 8. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ / ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ	14
8.1. ΟΡΥΓΜΑΤΑ	14
8.2. ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ & ΑΝΤΙΒΑΡΑ	22
8.3. ΠΡΟΦΟΡΤΙΣΗ / ΕΠΙΦΟΡΤΙΣΗ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ	24
ΑΡΘΡΟ 9. ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ.....	24
ΑΡΘΡΟ 10. ΣΗΜΑΝΣΗ	25
ΑΡΘΡΟ 11. ΑΣΦΑΛΙΣΗ – ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ.....	26
ΑΡΘΡΟ 12. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ	31
ΑΡΘΡΟ 13. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ.....	34
ΑΡΘΡΟ 14. ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ - ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ	37
ΑΡΘΡΟ 15. ΦΥΤΕΥΣΗ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	44
ΑΡΘΡΟ 16. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ.....	46
ΑΡΘΡΟ 16Α. ΕΡΓΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ	47
ΑΡΘΡΟ 17. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	48
ΑΡΘΡΟ 18. ΜΕΛΕΤΕΣ	49
ΑΡΘΡΟ 19. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ.....	54
ΑΡΘΡΟ 20. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	55
ΑΡΘΡΟ 21. ΛΑΤΟΜΕΙΑ – ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΙ – ΑΠΟΘΕΣΙΟΘΑΛΑΜΟΙ	55
ΑΡΘΡΟ 22. ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ	56
ΑΡΘΡΟ 23. ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΔΙΚΤΩΝ Ο.Κ.Ω.	56

ΑΡΘΡΟ 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στον προγραμματισμό του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών 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 5,63km.

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

- (α) Αυτ/μος Πάτρα – Πύργος στο τμήμα από Χ.Θ. 7+270 μέχρι Χ.Θ. 12+900, μήκους 5,63km, το οποίο διαμορφώνεται με διαπλάτυνση και βελτίωση της χάραξης της υφιστάμενης Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου.
- (β) Νέοι και αναβαθμιζόμενοι παράπλευροι & κάθετοι δρόμοι.
- (γ) Λοιπά συνοδά έργα, δηλαδή έργα αποχέτευσης ομβρίων - αποστράγγισης, έργα σήμανσης – ασφάλισης – περίφραξης, τεχνικά έργα (Άνω & Κάτω Διαβάσεις, οχετοί, τοίχοι, κ.λπ.), έργα περιβάλλοντος, εγκαταστάσεις οδοφωτισμού, τηλεφωνοδότησης, δικτύων άρδευσης – πυρόσβεσης, κ.λπ.
- (δ) Εργασίες πρασίνου.
- (ε) 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 (Άνω & Κάτω Διαβάσεων, οχετών, τοίχων, κρασπεδορείθρων, πλακοστρώσεων, κ.λπ.), έργων ευστάθειας πρανών και βελτίωσης συμπεριφοράς των έργων έναντι υποχωρήσεων (εξυγιάνσεις, τυχόν απαιτούμενα αντίβαρα, κ.λπ.), 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)			74.758,51

Με την παρούσα εργολαβία θα κατασκευαστεί το τμήμα του αυτοκινητοδρόμου από τη Χ.Θ. 7+270 (περιοχή επιρροής του νέου Α.Κ. ΒΙ.ΠΕ. Πάτρας) μέχρι τη Χ.Θ. 12+900, η οποία ταυτίζεται με την αφετηρία του γειτονικού Τμήματος 6: Κάτω Αχαΐα – Σαγαίικα (Χ.Θ. 12+900 – Χ.Θ. 23+060) που θα κατασκευασθεί με άλλη ξεχωριστή εργολαβία.

Το τμήμα του αυτοκινητοδρόμου που θα κατασκευασθεί με την παρούσα εργολαβία αναπτύσσεται μέσα στην Γεωγραφική Ενότητα 36N και αποτελεί διαπλάτυνση & βελτίωση της χάραξης της υφιστάμενης Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου.

Η ταχύτητα μελέτης του αυτοκινητόδρομου είναι 110km/h.

Στο μεγαλύτερο τμήμα του ο νέος αυτοκινητόδρομος κινείται επί της υφιστάμενης Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου, η οποία διαπλάτνεται κατά κανόνα μονόπλευρα και μετατρέπεται σε τετράιχνο αυτοκινητόδρομο. Στην περιοχή από την Χ.Θ. 7+600 μέχρι την Χ.Θ. 8+700 η χάραξη του αυτοκινητοδρόμου εγκαταλείπει την υφιστάμενη Ν.Ε.Ο. λόγω προστασίας του υπάρχοντος Νεκροταφείου.

Το τέλος της παρούσας εργολαβίας βρίσκεται στην περιοχή του Ποταμού Πείρου όπου ο νέος αυτοκινητόδρομος εγκαταλείπει την υφιστάμενη Ν.Ε.Ο. και στρέφει νοτιοδυτικά για να ακολουθήσει νέα χάραξη εκτός της υφιστάμενης οδού. Το νέο τεχνικό γεφύρωσης του Ποταμού Πείρου θα κατασκευαστεί με την εργολαβία του γειτονικού Τμήματος 6.

Διευκρινίζεται ότι στην Χ.Θ. 8+450 περίπου του αυτοκινητοδρόμου δεν θα κατασκευαστεί ο Μετωπικός Σταθμός Διοδίων που προβλεπόταν στον αρχικό σχεδιασμό του Έργου. Στην περιοχή αυτή θα εφαρμοστεί η τυπική διατομή του τετράιχνου αυτοκινητοδρόμου με βάση τα επικαιροποιημένα σχέδια διατομών & οριζοντιογραφιών που περιλαμβάνονται στις νέες αναθεωρημένες εκδόσεις SYS F 36923 G- και SYS F 36924 G- της Μελέτης Οδοποιίας.

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 ανισόπεδων κόμβων 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 (εφόσον αυτά προβλέπονται).

2.2. ΚΑΘΕΤΕΣ ΟΔΟΙ (ΚΟ)

Κάθετη Οδός S36.10

Πρόκειται για υφιστάμενη οδό η οποία συνδέεται σήμερα ισόπεδα με την υφιστάμενη Ν.Ε.Ο. Πάτρας - Πύργου στην περιοχή του Νεκροταφείου, στην περιοχή δηλαδή που ο νέος αυτ/μος εγκαταλείπει την υφιστάμενη Ν.Ε.Ο.

Η οδός (μήκους 159m) προσαρμόζεται οριζοντιογραφικά & μηκοτομικά στην υφιστάμενη και διέρχεται με νέο τεχνικό Κ.Δ. κάτω από τον αυτ/μο στη Χ.Θ. 8+172 ώστε να αποκαθιστά την επικοινωνία εκατέρωθεν του αυτ/μου.

Κάθετη Οδός S36.12 (οδός προς Αλίσσό)

Η υπόψη οδός S36.12 προβλέπεται στην θέση όπου σήμερα υπάρχει ισόπεδος κόμβος της Ν.Ε.Ο. Πάτρας - Πύργου με την οδό προς Αλίσσό (Χ.Θ. 11+733).

Προβλέπεται υπερύψωση της οδού έτσι ώστε να διέλθει με τεχνικά Άνω Διάβασης πάνω από τον αυτ/μο, την σιδ/κή γραμμή και την Π.Ε.Ο. Ειδικότερα θα κατασκευαστούν τρία τεχνικά Α.Δ. περί τις Χ.Θ. 0+315 (αυτ/μος), 0+233 (σιδ/κή γραμμή) και 0+172 (Π.Ε.Ο.) με τοίχους αντιστήριξης μεταξύ τους και με κατάλληλα ανοίγματα για την επικοινωνία των ιδιοκτησιών εκατέρωθεν της οδού.

Η οδός έχει μήκος 498m και πλάτος 5,50m.

Κάθετη Οδός S36.13

Στη Χ.Θ. 12+724 προβλέπεται τεχνικό Κάτω Διάβασης για την αποκατάσταση υφιστάμενης οδού.

Η αποκαθιστάμενη οδός έχει μήκος 96m και πλάτος 6m.

Τοπικές συνδέσεις καθέτων

Εκτός των ανωτέρω καθέτων, έχει ληφθεί υπόψη η ανάγκη κατασκευής τοπικών συνδέσεων καθέτων μικρού μήκους, με συνολικό μήκος επιμέρους παρεμβάσεων περίπου 500 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	Κάθετη Οδός S36.10	8+172	159	7,50	ασφαλτοστρωμένη οδός
2	Κάθετη Οδός S36.12	11+733	498	5,50	ασφαλτοστρωμένη οδός
3	Κάθετη Οδός S36.13	12+724	96	6,00	ασφαλτοστρωμένη οδός
Συνολικό Μήκος (m)			753		

2.3. 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 LSR36.9

Ο παράπλευρος αυτός ξεκινάει από τη Χ.Θ.7+450 περίπου του αυτ/μου προσαρμοζόμενος σε υφιστάμενο παράπλευρο. Οδεύει παράλληλα στον αυτ/μο για όλο το μήκος του, ενώ περί τη Χ.Θ.0+730 διασταυρώνεται ισόπεδα με την Κάθετη Οδό S36.10. Σε όλο σχεδόν το μήκος του ο παράπλευρος είναι προσαρμοσμένος στο έδαφος εξασφαλίζοντας προσπέλαση στις ιδιοκτησίες. Στο τέλος του προσαρμόζεται σε υφιστάμενο χωματόδρομο περί τη Χ.Θ. 8+980 του αυτ/μου.

Ο παράπλευρος έχει μήκος 1.553m και πλάτος 4,50m.

Αριστερός Παράπλευρος LSR36.10

Ο παράπλευρος αυτός προβλέφθηκε στο τμήμα από Χ.Θ. 9+800 μέχρι Χ.Θ. 10+220 περίπου του αυτ/μου για την αποκατάσταση του αντίστοιχου τμήματος υφιστάμενου παράπλευρου που θίγεται από τα νέα οδικά έργα.

Ο παράπλευρος έχει μήκος 427m και πλάτος 4m.

Δεξιός Παράπλευρος RSR36.9

Ο παράπλευρος αυτός ξεκινάει προσαρμοζόμενος σε υφιστάμενο δρόμο δεξιά του αυτ/μου περί τη Χ.Θ.10+100 και σε όλο του το μήκος οδεύει παράλληλα σε αυτόν, προσαρμοσμένος στο έδαφος, δίνοντας πρόσβαση σε όλες τις ιδιοκτησίες και αποκαθιστώντας τους αποκοπτόμενους αγροτικούς δρόμους. Στο τέλος του ο παράπλευρος συνδέεται ισόπεδα με την Κάθετη Οδό S36.13 (Χ.Θ. 12+724).

Ο παράπλευρος έχει μήκος 2.622m και πλάτος 4m.

Συνδετήρια Οδός 3

Η οδός αυτή προβλέπεται στην περιοχή της Αλισσού προκειμένου να συνδέσει τον αριστερό υφιστάμενο παράπλευρο με τη νέα Κάθετη Οδό S36.12 προς Αλισσό (Χ.Θ. 11+733).

Η υπόψη συνδετήρια οδός έχει μήκος 181m και πλάτος 4,50m.

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	LSR36.9	7+450	8+980	1.553	4,50	χωματόδρομος
2	LSR36.10	9+800	10+220	427	4,00	χωματόδρομος
3	RSR36.9	10+100	12+724	2.622	4,00	χωματόδρομος
4	Συνδετήρια Οδός 3	11+733	11+850	181	4,50	ασφαλτοστρωμένη οδός
Συνολικό Μήκος (m)				4.783		

2.4. ΓΕΙΤΝΙΑΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗ ΓΡΑΜΜΗ

Στην περιοχή των Βραχνέικων, κατάντη των οδικών έργων υπάρχει η σιδηροδρομική γραμμή Πάτρας – Πύργου, η οποία σήμερα δεν λειτουργεί.

Στα τμήματα από Χ.Θ. 4+500 έως Χ.Θ. 6+650 και από Χ.Θ. 8+600 έως Χ.Θ. 10+700 του αυτ/μου έχουν μελετηθεί παραλλαγές του τρένου. Οι Μελέτες των Οδικών Έργων στα τμήματα αυτά έχουν εκπονηθεί εις τρόπον ώστε να μην θίγεται η υφιστάμενη γραμμή και επιπλέον να μπορούν μελλοντικά να υλοποιηθούν οι παραπάνω παραλλαγές.

Στο τμήμα από Χ.Θ. 6+650 έως Χ.Θ. 8+600 του αυτ/μου (περιοχή Α.Κ. ΒΙ.ΠΕ. Πάτρας) καθώς και στο εν συνεχεία (προς Πύργο) τμήμα του τρένου μετά την Χ.Θ. 10+700, εκπονούνται μελέτες παραλλαγής - αναβάθμισης του τρένου. Οι Μελέτες των Οδικών Έργων στα τμήματα αυτά έχουν εκπονηθεί εις τρόπον ώστε να μην θίγουν την υφιστάμενη γραμμή και επιπλέον οι εν λόγω μελέτες έχουν δοθεί στην ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε. ώστε να ληφθούν υπόψη στις εκπονούμενες μελέτες αναβάθμισης του τρένου.

Αναλυτικότερα, οι περιοχές που γειτνιάζουν τα δύο έργα στο υπόψη τμήμα της παρούσας εργολαβίας είναι οι παρακάτω:

α) Χ.Θ.7+290 - Χ.Θ.7+440

Στην περιοχή αυτή έχει προβλεφθεί ο τοίχος R613 ώστε να μην θίγεται η υφιστάμενη σιδηροδρομική γραμμή. Ο τοίχος αυτός θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στην υπό εκπόνηση μελέτη του τρένου.

β) Χ.Θ.8+900 - Χ.Θ.9+064

Προβλέπεται η κατασκευή του τοίχου R630 ώστε τα οδικά έργα να μην επηρεάζουν την υφιστάμενη γραμμή και την Παραλλαγή της.

γ) Χ.Θ.9+064 - Χ.Θ.9+180

Τα οδικά έργα δεν επηρεάζουν τα υφιστάμενα και μελλοντικά σιδηροδρομικά έργα.

δ) Χ.Θ.9+180 - Χ.Θ.9+280

Ο προβλεπόμενος τοίχος στην μελέτη του τρένου θα πρέπει να επαναχωροθετηθεί εις τρόπον ώστε να μην θίγει τα υπό κατασκευή οδικά έργα.

ε) Χ.Θ.9+280 - Χ.Θ.9+661

Προβλέπεται η κατασκευή του τοίχου R614 ώστε τα οδικά έργα να μην επηρεάζουν την υφιστάμενη γραμμή και την Παραλλαγή της.

στ) Χ.Θ.9+661 - Χ.Θ.10+020

Επειδή η Μελέτη Χάραξης του μελλοντικού τρένου προέβλεπε όρυγμα που έθιγε ακόμη και τα υφιστάμενα οδικά έργα (Ν.Ε.Ο.), θα πρέπει αντί του ανοικτού ορύγματος να προβλεφθεί στις Μελέτες του τρένου τοίχος κατασκευαζόμενος κατά την φάση της υλοποίησης της Παραλλαγής του τρένου.

ζ) Χ.Θ.10+100 - Χ.Θ.10+120

Το τμήμα του δεξιού παραπλεύρου RSR36.9 από Χ.Θ. 0+000 έως Χ.Θ. 0+050 μπορεί να καταργηθεί όταν κατασκευασθεί η παραλλαγή του μελλοντικού τρένου.

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 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 για την κατασκευή των εξυγιαντικών στρώσεων σύμφωνα με τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής που θα συντάξει ο Ανάδοχος χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή. 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.

Η τυχόν ακαταλληλότητα των υλικών εκσκαφών θα πρέπει να τεκμηριώνεται με όλες τις απαραίτητες δοκιμές, τους απαιτούμενους ελέγχους και τις σχετικές μελέτες και αξιολογήσεις που θα γίνονται αδαπάνως από τον Ανάδοχο και θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία. Οι προς απόρριψη ποσότητες θα επιμετρούνται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Σε ό,τι αφορά τα προϊόντα εκσκαφών που δεν θα χρησιμοποιηθούν τελικά ως μόνιμο υλικό για την κατασκευή επιχωμάτων και τυχόν απαιτούμενων αντιβάρων, επισημαίνεται ότι πριν από την τελική

απόθεσή τους ή/και πριν από την χρήση τους για επένδυση πρανών, πλήρωση νησίδων, κ.λπ., θα πρέπει πρώτα να χρησιμοποιηθούν (στις εκάστοτε απαιτούμενες ποσότητες) για τις οιεσδήποτε απαιτούμενες εργασίες προφόρτισης - επιφόρτισης που θα εκτελεσθούν σε θέσεις τεχνικών έργων καθώς και σε περιοχές επιχωμάτων μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας. Για την πληρωμή των εργασιών διευκρινίζεται ότι "επίχωμα προφόρτισης" ή "προφόρτιση": (α) νοείται αποκλειστικά και μόνο το επίχωμα που κατασκευάζεται επάνω από το φυσικό έδαφος και (β) δεν περιλαμβάνει την βασική μέθοδο της **σταδιακής** κατασκευής των επιχωμάτων.

- Κατασκευή επιχωμάτων με βάση τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής του Αναδόχου, συμπεριλαμβανομένης της μόρφωσης και συμπύκνωσης του εδάφους έδρασης και των αναβαθμών αγκύρωσης. Επίσης συμπεριλαμβάνεται η κατασκευή αντιβάρων στις περιοχές που τυχόν θα απαιτηθούν σύμφωνα με τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής του Αναδόχου, μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας.
- Κατασκευή των εξυγιαντικών στρώσεων πάνω από τη διαμορφούμενη σκάφη εκσκαφής σύμφωνα με τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής του Αναδόχου, με την επιπλέον απαίτηση του παρόντος ότι τα υλικά κατασκευής θα είναι κατηγορίας E3 ή E4.
- Κατασκευή των στραγγιστικών στρώσεων στην βάση των επιχωμάτων σύμφωνα με τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής του Αναδόχου, μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας.
- Προμήθεια και μεταφορά καταλλήλων δανείων για την κατασκευή των πάσης φύσεως επιχωμάτων και των τυχόν απαιτούμενων αντιβάρων.
- Αποθέσεις των πάσης φύσεως ακαταλλήλων ή και μη χρησιμοποιούμενων στο έργο υλικών και της περίσσειας των εκσκαφών σε αδειοδοτημένους περιβαλλοντικά χώρους. Περιλαμβάνεται η διάσθρωσή 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 (συμπεριλαμβανομένων των αποξηλώσεων των ασφαλικών) 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 στους ανισόπεδους κόμβους 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) τις οιεσδήποτε προφορτίσεις - επιφορτίσεις επιχωμάτων που τυχόν απαιτηθούν και την χρονική διάρκειά τους,
- γ) την απαίτηση για σταδιακή κατασκευή των υψηλών κυρίως επιχωμάτων,
- δ) την τυχόν ανάγκη κατασκευής αντιβάρων,
- ε) την πρόσθετη διαπλάτυνση κατά 0,25m σε περιοχές υψηλών επιχωμάτων, όταν προβλέπεται εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού,
- στ) την τυχόν εφαρμογή «τάφρου αναχαίτισης καταπτώσεων» σε περιοχές υψηλών ορυγμάτων αντί της πλευρικής διαμόρφωσης που εμφανίζεται στις διατομές της Μελέτης Οδοποιίας,
- ζ) τυχόν διαφοροποίηση των κλίσεων πρανών ορυγμάτων - επιχωμάτων υπό την προϋπόθεση ότι οι διαφοροποιήσεις αυτές δεν δημιουργούν πρόσθετες απαλλοτριώσεις και συμβάλλουν στην ευστάθεια των ορυγμάτων - επιχωμάτων,

- η) 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 νέων τεχνικών έργων με άνοιγμα μεγαλύτερο των 6,00m (Άνω & Κάτω Διαβάσεις) που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Γ.Ε.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	Χ.Θ. ΤΕΧΝΙΚΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ (m)
36N	K	712	8+172	Τεχνικό Κ/Δ Κάθετης Οδού S36.10	24 x 10,50
36N	A	714	11+733	Τεχνικό Α/Δ Κάθετης Οδού S36.12 (πάνω από τον αυτ/μο)	60
36N	A	715	0+233 Κάθετης Οδού S36.12	Τεχνικό Α/Δ Κάθετης Οδού S36.12 (πάνω από την σιδ/κή γραμμή)	18
36N	A	716	0+172 Κάθετης Οδού S36.12	Τεχνικό Α/Δ Κάθετης Οδού S36.12 (πάνω από την Π.Ε.Ο.)	18
36N	K	717	12+724	Τεχνικό Κ/Δ Κάθετης Οδού S36.13	24 x 10,50

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, στρώμενες, χαλινοί, λεκάνες ηρεμίας-συγκράτησης φερτών κ.λπ.).
- Κατασκευή θεμελιώσεων.
- Κατασκευή βάθρων (ακροβάθρων, μεσόβαθρων, εφεδράνων).
- Κατασκευή ανωδομής συμπεριλαμβανομένων των πάσης φύσεως μονώσεων, των πλακών πρόσβασης, 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,
- γ) την προσαρμογή του τεχνικού Άνω Διάβασης Α715 στην υπό μελέτη σιδηροδρομική γραμμή,

- δ) την αποκατάσταση της κυκλοφορίας της υφιστάμενης Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου για την κατασκευή του τεχνικού Άνω Διάβασης Α714,
- ε) την αποκατάσταση της κυκλοφορίας της υφιστάμενης Π.Ε.Ο. για την κατασκευή του τεχνικού Άνω Διάβασης Α716,
- στ) την επέκταση του τεχνικού Κάτω Διάβασης Κ717 λόγω κατασκευής της λωρίδας επιβράδυνσης (επί του αυτ/μου) για την ράμπα εξόδου προς Κάτω Αχαΐα στο πλαίσιο της άσκησης του δικαιώματος προαίρεσης (βλέπε το Άρθρο 16Α της παρούσας).

ΑΡΘΡΟ 6. ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΕΙΣ & ΣΩΛΗΝΩΤΟΙ ΟΧΕΤΟΙ

6.1. Προβλέπεται η κατασκευή των νέων σωληνωτών και κιβωτοειδών οχετών με άνοιγμα μέχρι και 6,00m που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Οι υπόψη νέοι οχετοί θα κατασκευαστούν είτε σε νέες θέσεις είτε κατ' επέκταση των υφιστάμενων διατηρούμενων οχετών στις θέσεις όπου η υφιστάμενη Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου θα διαπλατυνθεί για την δημιουργία του νέου τετράιχνου αυτοκινητοδρόμου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΧΕΤΩΝ

Γ.Ε.	ΕΙΔΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	Χ.Θ. ΟΧΕΤΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΝΕΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ (m)
36N	L	-	7+300	Σωληνωτός Οχετός D1000 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	10
36N	L	632	7+498	Σωληνωτός Οχετός D1000 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	15
36N	L	-	7+540	Σωληνωτός Οχετός D600 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	15
36N	L	633	7+752	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 2,50	65
36N	L	634	7+994	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 2,50	65
36N	L	635	8+351	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 2,50	85
36N	L	637	8+950	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 1,50 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	8
36N	L	638	9+364	Κιβωτοειδής Οχετός 5,50 X 3,50 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	5
36N	L	639	9+616	Κιβωτοειδής Οχετός 1,90 X 0,75 (υφιστάμενος)	διατηρείται
36N	L	-	10+200	Σωληνωτός Οχετός D600 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	30
36N	L	640	10+309	Κιβωτοειδής Οχετός 2,00 X 1,50 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	20
36N	L	-	10+640	Σωληνωτός Οχετός D600 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	25
36N	L	641	10+736	Κιβωτοειδής Οχετός 2,50 X 1,50 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	20

Γ.Ε.	ΕΙΔΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	Χ.Θ. ΟΧΕΤΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΝΕΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ (m)
				υφιστάμενου οχετού)	
36N	L	642	10+780	Σωληνωτός Οχετός D900 (υφιστάμενος)	διατηρείται
36N	L	643	11+376	Σωληνωτός Οχετός 3 Χ D1000	45
36N	L	644	11+575	Κιβωτοειδής Οχετός 1,50 Χ 1,00 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	20
36N	L	-	11+700	Σωληνωτός Οχετός D600 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	20
36N	L	645	11+770	Σωληνωτός Οχετός 3 Χ D1000	50
36N	L	-	12+030	Σωληνωτός Οχετός D600 (κατ' επέκταση υφιστάμενου οχετού)	15

Η υποβολή Προσφοράς στον παρόντα Διαγωνισμό αποτελεί αποδοχή του προσφέροντος ότι έχει επισκεφθεί και έχει επιθεωρήσει τους υφιστάμενους οχετούς και ως εκ τούτου έχει πλήρη γνώση της κατάστασης των οχετών αυτών σε ό,τι αφορά στις τυχόν απαιτούμενες εργασίες συντήρησης-αποκατάστασης καθώς και στις εργασίες επέκτασης των υφιστάμενων οχετών.

Τονίζεται ότι ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει επίσης και όλες τις εργασίες που ενδεχομένως θα απαιτηθούν για να αποκατασταθούν τυχόν φθορές ή/και ζημιές στις υπάρχουσες κατασκευές (π.χ. αποκαταστάσεις επιφανειών σκυροδέματος, κ.λπ.).

Επισημαίνεται ότι οι Διαγωνιζόμενοι, για την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους, θα πρέπει να θεωρήσουν ανηγμένες στις προσφερόμενες τιμές τις δαπάνες για τις εργασίες συντήρησης-αποκατάστασης των υφιστάμενων οχετών και ιδίως του καθαρισμού των αναμονών του σιδηρού σπλισμού, του καθαρισμού των επιφανειών του σκυροδέματος για την συνέχιση της σκυροδέτησης, του καθαρισμού των οχετών και της απομάκρυνσης φερτών υλικών & πάσης φύσεως προσχώσεων καθώς και της αποκατάστασης επιφανειών σκυροδέματος που έχουν υποστεί φθορές λόγω διάβρωσης σπλισμού.

Στις περιπτώσεις επέκτασης υφιστάμενων οχετών ο Ανάδοχος θα συντάξει, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, σχετικές μελέτες τοποθέτησης βλήτρων στις οποίες θα καθορίζονται η μεθοδολογία, οι ποσότητες και τα είδη των υλικών που θα χρησιμοποιήσει. Οι μελέτες αυτές θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

Οι τοποθετήσεις βλήτρων πληρώνονται στον Ανάδοχο σύμφωνα με τις αντίστοιχες τιμές του Τιμολογίου Προσφοράς του.

Επισημαίνεται ότι ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, να εκπονήσει τις Μελέτες Εφαρμογής των παραπάνω οχετών:

- (α) με βάση τις διαθέσιμες Οριστικές Μελέτες τους, και
- (β) όπου δεν υπάρχουν τέτοιες μελέτες, με βάση τόσο τις εγκεκριμένες μελέτες παρεμφερών τεχνικών όσο και τα εγκεκριμένα τυποποιημένα σχέδια του Υ.ΥΠΟ.ΜΕ.

Σε ότι αφορά στους υφιστάμενους κιβωτοειδείς οχετούς, οι ανωτέρω μελέτες εφαρμογής περιλαμβάνουν αφενός τη μελέτη επέκτασης του οχετού και αφετέρου τη μελέτη για τον έλεγχο στατικής επάρκειας και τα τυχόν μέτρα αποκατάστασης και ενίσχυσής τους.

6.2. Για όλους τους παραπάνω οχετούς (νέους και υφιστάμενους/διατηρούμενους), 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
- Καθαρισμός των υφιστάμενων οχετών
- Τα τυχόν κατάλληλα μέτρα και εργασίες αποκατάστασης & ενίσχυσης των υφιστάμενων/διατηρούμενων οχετών που ενδεικτικά μπορεί να είναι:
 - επιτόπου αυτοψία, λεπτομερής αποτύπωση και διερεύνηση του υφιστάμενου τεχνικού,
 - καταγραφή και φωτογράφιση ενδεχόμενων βλαβών του φορέα του υφιστάμενου τεχνικού,
 - αναζήτηση κατασκευαστικών σχεδίων του υφιστάμενου τεχνικού από αρμόδια Υπηρεσία,
 - αξιολόγηση της σημερινής κατάστασης του φορέα του υφιστάμενου τεχνικού με βάση τα παραπάνω στοιχεία,
 - σφράγιση και αποκατάσταση μικρορηγματώσεων με συνθετικά υλικά,
 - αποκάλυψη περιοχών με μερικά διαβρωμένες ράβδους οπλισμού και κατάλληλη αντισκωριακή βαφή τους καθώς και αποκατάσταση της επικάλυψής τους,
 - προσθήκη στρώσης φθοράς,
 - αξιολόγηση των αποτελεσμάτων ελέγχων αντοχής και κατάστασης σκυροδέματος σήμερα,
 - έλεγχος στατικής επάρκειας υπάρχουσας διατομής,
 - αφαίρεση χαλαρού και κατεστραμμένου σκυροδέματος και καθαρισμός επιφανειών στο εσωτερικό του υφιστάμενου οχετού,
 - σφράγιση και αποκατάσταση ρωγμών με κατάλληλα συνθετικά υλικά,
 - κατασκευή νέας πλάκας πυθμένα από σκυρόδεμα αφού πρώτα τοποθετηθούν βλήτρα σύνδεσης παλαιού και νέου σκυροδέματος,
 - σφράγιση αρμών με ελαστομερή υλικά.

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) επέκταση οχετών σε όσες περιοχές απαιτηθεί κατασκευή αντιβάρων των επιχωμάτων,

- δ) εκτέλεση εργασιών φόρτισης των επιχωμάτων και άρση τους πριν από την κατασκευή των οχετών, όπου απαιτείται,
- ε) τυχόν κατασκευή οχετών για την εξυπηρέτηση προσπέλασης σε παρακείμενες ιδιοκτησίες,
- στ) τυχόν εργασίες καθαρισμού, αποκατάστασης και ενίσχυσης των υφιστάμενων/διατηρουμένων οχετών.
- ζ) κατασκευή επεκτάσεων ή/και επιπρόσθετων οχετών στην περιοχή της ράμπας εξόδου προς Κάτω Αχαΐα στο πλαίσιο της άσκησης του δικαιώματος προαίρεσης (βλέπε το Άρθρο 16Α της παρούσας).

ΑΡΘΡΟ 7. ΤΟΙΧΟΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ – ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Προβλέπεται η κατασκευή των νέων τοίχων υποστήριξης και αντιστήριξης που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Γ.Ε.	ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	Χ.Θ. ΤΕΧΝΙΚΟΥ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ (m)	ΜΕΓΙΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ (m)
36N	R	613	7+298 ~ 7+440	145	6,50
36N	R	614	9+277 ~ 9+661	381	7
36N	R	616	0+185 ~ 0+221 της Κάθετης Οδού S36.12	2 x 36,30	10
36N	R	617	0+246 ~ 0+282 της Κάθετης Οδού S36.12	2 x 36,30	11
36N	R	630	8+908 ~ 9+064	157	4
36N	G	654	9+167 ~ 9+308	134	12
36N	G	655	9+478 ~ 9+560	84	9
36N	G	656	9+732 ~ 9+914	183	7

Για τους παραπάνω τοίχους, που θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις εγκεκριμένες Μελέτες τους, 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 και πασσαλοστοιχειών
- 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 που θα διανοιχθούν στο έργο είναι τα ακόλουθα:

- όρυγμα RO21 του αυτοκινητοδρόμου από Χ.Θ. 9+125 μέχρι Χ.Θ. 9+285 με μέγιστο ύψος 23,50m
- όρυγμα RO22 του αυτοκινητοδρόμου από Χ.Θ. 9+470 μέχρι Χ.Θ. 9+570 με μέγιστο ύψος 30,50m
- όρυγμα RO23 του αυτοκινητοδρόμου από Χ.Θ. 9+750 μέχρι Χ.Θ. 9+950 με μέγιστο ύψος 16m
- όρυγμα O19 του Αριστερού Παραπλεύρου LSR36.9 από Χ.Θ. 8+180 μέχρι Χ.Θ. 8+280 του αυτοκινητοδρόμου με μέγιστο ύψος 12,50m
- όρυγμα O20 του Αριστερού Παραπλεύρου LSR36.9 από Χ.Θ. 8+700 μέχρι Χ.Θ. 8+850 του αυτοκινητοδρόμου με μέγιστο ύψος 6m.

Τα παραπάνω κύρια ορύγματα θα διανοιχθούν με μέσες κλίσεις 1:1 και 2:3 (υ:β) ή ηπιότερες, σε σχηματισμούς όπου δεν αναμένεται να παρουσιαστούν ιδιαίτερα προβλήματα.

Διευκρινίζεται ότι στις τρεις περιοχές των ορυγμάτων RO21, RO22 & RO23 του αυτοκινητοδρόμου που δίδονται παρακάτω θα κατασκευασθούν οι τοίχοι G654, G655 & G656 αντίστοιχα, σύμφωνα με τις οικείες εγκεκριμένες Στατικές Μελέτες (αντί των τοίχων οπλισμένης γης που προτείνονται στην Γεωτεχνική Μελέτη):

(1) Χ.Θ. 9+167 – Χ.Θ. 9+308 (τοίχος G654)

(2) Χ.Θ. 9+478 – Χ.Θ. 9+560 (τοίχος G655)

(3) Χ.Θ. 9+732 – Χ.Θ. 9+914 (τοίχος G656)

Γενικά χαρακτηριστικά ορυγμάτων

Τα ορύγματα θα διανοιχθούν σε εδαφικά υλικά, τα οποία συνίστανται κυρίως από πολύ στιφρές έως σκληρές αργιλοϊλίες και πυκνά έως πολύ πυκνά αμμοχάλικα με σημαντικό ποσοστό λεπτοκόκκων, που τους προσδίδει υπολογίσιμη συνοχή. Τα ορύγματα στους σχηματισμούς αυτούς προτείνεται να μορφωθούν με μέσες κλίσεις 1:1 και 2:3 (υ:β) ή ηπιότερες, καθώς τα αργιλικά υλικά είναι ευπαθή σε ατμοσφαιρικούς παράγοντες διάβρωσης (υγρασία, αέρας, νερό). Η απάλυνση των κλίσεων θα μειώσει την ταχύτητα των επιφανειακά απορρεόντων υδάτων και κατά συνέπεια τα φαινόμενα διάβρωσης, ενώ θα βελτιωθούν σημαντικά οι συνθήκες φύτευσης.

Ο υδροφόρος ορίζοντας βρίσκεται γενικά βαθύτερα από την ερυθρά του αυτ/μου.

Στις περιπτώσεις που απαντηθούν υψηλές στάθμες υπογείου ύδατος θα πρέπει να εφαρμοστούν κατάλληλα μέτρα αποστράγγισης σύμφωνα με σχετική μελέτη που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, και θα εγκρίνει η Υπηρεσία.

Τα μέτρα αυτά θα περιλαμβάνουν εφαρμογή κανάβου αποστραγγιστικών οπών πλήρως σωληνωμένων με διάτρητους σωλήνες από PVC. Οι διάτρητοι σωλήνες θα επενδύονται με μη υφασμένο γεωύφασμα βάρους 285gr/m² για την αποφυγή έκπλυσης λεπτοκόκκων υλικών της περιβάλλουσας εδαφικής μάζας και μόλυνσης του στραγγιστικού συστήματος.

Απαιτήσεις Ευστάθειας (Έλεγχοι Γενικής Θραύσης του Εδάφους)

Οι απαιτήσεις ευστάθειας υπό στατικές και σεισμικές συνθήκες ελέγχθηκαν με χρήση των μεθόδων οριακής ισορροπίας Bishop, Janbu, Spencer και GLE (Morgenstern-Price), θεωρώντας κυκλικές επιφάνειες αστοχίας.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων ευστάθειας παρατίθενται συνοπτικά στον Πίνακα 2.1.

Η γεωμετρία και οι προτάσεις σχεδιασμού των ορυγμάτων με βάση τις οικείες Γεωτεχνικές Μελέτες συνοψίζονται στον Πίνακα 2.2. Όπως προαναφέρθηκε, στις τρεις περιοχές των ορυγμάτων RO21, RO22 & RO23 του αυτοκινητοδρόμου θα κατασκευασθούν οι τοίχοι G654, G655 & G656 αντίστοιχα (αντί των τοίχων οπλισμένης γης που προτείνονται στην Γεωτεχνική Μελέτη και παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.2).

Για τη προστασία των επιφανειών των ορυγμάτων προτείνεται η χρήση τρισδιάστατου γεωτάπητα και υδροσποράς.

Πίνακας 2.1. Σύνοψη συμπερασμάτων αναλύσεων ευστάθειας πρανών

A/A	Οδός / Κλάδος	Αριστερά / Δεξιά	Χ.Θ.	Ύψος Σχεδιασμού (m)	Εξεταζόμενη κλίση πρανούς (κ:ο)	Γεωτεχνική τομή αναφοράς (*) στην Τεχνική Μελέτη	Φορτίο κυκλοφορίας (kPa)	Σεισμικοί συντελεστές ανάλυσης (α_h , α_v)	Συντελεστής Ασφαλείας (στατική φόρτιση) $F.S._{static}$	Συντελεστής Ασφαλείας (σεισμική φόρτιση, α_v+), $F.S._{seismic+}$	Συντελεστής Ασφαλείας (σεισμική φόρτιση, α_v-), $F.S._{seismic-}$	Προτεινόμενη κλίση πρανούς (υ:β) ή/και τρόπος εξασφάλισης (#)	Παρουσίαση αποτελεσμάτων (*) στην Τεχνική Μελέτη
O19	LSR36.9	A	8+180÷8+280	12.50	2:3	Παρ. Α, σελ. Α-17	—	$\alpha_h = 0.12$ $\alpha_v = 0.06$	1.697	1.349	1.364	2:3	Παράρτημα Β
O20	LSR36.9	A	8+700÷8+850	6.00	2:3	Παρ. Α, σελ. Α-18	—	$\alpha_h = 0.12$ $\alpha_v = 0.06$	1.961	1.559	1.604	2:3	Παράρτημα Β
RO21	Αυτ/μος	A	9+125÷9+285	9.50	2:3	459	—	$\alpha_h = 0.12$ $\alpha_v = \pm 0.06$	1.819	1.444	1.480	2:3	Παράρτημα Β
				23.50	1:1	462	—	—	1.017	—	—	[βλ. επόμενη γραμμή]	Παράρτημα Β

Α/Α	Οδός / Κλάδος	Αριστερά / Δεξιά	Χ.Θ.	Ύψος Σχεδιασμού (m)	Εξεταζόμενη κλίση πρανούς (κ:ο)	Γεωτεχνική τομή αναφοράς (*) στην Τεχνική Μελέτη	Φορτίο κυκλοφορίας (kPa)	Σεισμικοί συντελεστές ανάλυσης (α_h , α_v)	Συντελεστής Ασφαλείας (στατική φόρτιση) $F.S._{static}$	Συντελεστής Ασφαλείας (σεισμική φόρτιση, α_v), $F.S._{seismic+}$	Συντελεστής Ασφαλείας (σεισμική φόρτιση, α_v), $F.S._{seismic-}$	Προτεινόμενη κλίση πρανούς (υ:β) ή/και τρόπος εξασφάλισης (#)	Παρουσίαση αποτελεσμάτων (*) στην Τεχνική Μελέτη
				23.50	2:3+ οπλισμένη γη	462	—	$\alpha_h = 0.12$ $\alpha_v = \pm 0.06$	1.436	1.157	1.150	Τοίχος από οπλισμένη γη και πρανές 2:3	Παράρτημα Β
				21.20	2:3+ οπλισμένη γη	463	—	$\alpha_h = 0.12$ $\alpha_v = \pm 0.06$	1.407	1.155	1.152		Παράρτημα Β
RO22	Αυτ/μος	Α	9+465÷9+575	30.00	1:1	476	—	—	0.916	—	—	[βλ. επόμενη γραμμή]	Παράρτημα Β
				30.00	οπλισμένη γη	476	—	$\alpha_h = 0.12$ $\alpha_v = \pm 0.06$	1.412	1.138	1.135	Τοίχος από οπλισμένη γη και πρανές επανεπίχωσης 1:3	Παράρτημα Β
				9.00	1:1	479	—	$\alpha_h = 0.12$ $\alpha_v = \pm 0.06$	1.401	1.198	1.158	1:1	Παράρτημα Β

Α/Α	Οδός / Κλάδος	Αριστερά / Δεξιά	Χ.Θ.	Ύψος Σχεδιασμού (m)	Εξεταζόμενη κλίση πρανούς (κ:ο)	Γεωτεχνική τομή αναφοράς (*) στην Τεχνική Μελέτη	Φορτίο κυκλοφορίας (kPa)	Σεισμικοί συντελεστές ανάλυσης (α_h , α_v)	Συντελεστής Ασφαλείας (στατική φόρτιση) $F.S.^{static}$	Συντελεστής Ασφαλείας (σεισμική φόρτιση, α_v), $F.S.^{seismic+}$	Συντελεστής Ασφαλείας (σεισμική φόρτιση, α_v), $F.S.^{seismic-}$	Προτεινόμενη κλίση πρανούς (υ:β) ή/και τρόπος εξασφάλισης (#)	Παρουσίαση αποτελεσμάτων (*) στην Τεχνική Μελέτη
RO23	Αυτ/μος	A	9+750÷9+950	16.00	1:3+ οπλισμένη γη	490	—	$\alpha_h = 0.12$ $\alpha_v = \pm 0.06$	1.675	1.327	1.319	Τοίχος από οπλισμένη γη και πρανές επανεπίχωσης 1:3	Παράρτημα Β

* Η αναφορά είναι σε σελίδες της οικείας Γεωτεχνικής Μελέτης.

Έχει προταθεί τεχνική κατασκευή εξασφάλισης εφόσον ο συντελεστής ασφαλείας της ευστάθειας του ανυποστήρικτου πρανούς προκύπτει χαμηλότερος του αποδεκτού. Ο τύπος και η γεωμετρία της αντιστήριξης οριστικοποιούνται στις σχετικές Οριστικές Μελέτες Τεχνικών Αντιστήριξης.

Πίνακας 2.2. Σύνοψη δεδομένων ορυγμάτων – Γεωμετρία, γεωτεχνικά στοιχεία και συνοπτικές προτάσεις σχεδιασμού (με βάση τις διατιθέμενες εγκεκριμένες Γεωτεχνικές Μελέτες)

A/A	Οδός / Κλάδος	Αριστερά / Δεξιά	Χ.Θ.	Διατομές Οδοποιίας	Διατομή Σχεδιασμού	Μέγιστο ύψος ορύγματος (m)	Αρχικά εξετασθείσα τυπική κλίση οδοποιίας (υ:β)	Μήκος ορύγματος (m)	Γεωτεχνικό προφίλ σχεδιασμού (\$)	Σχετική Έκθεση Αξιολόγησης και Γεωτρήσεις	Προτεινόμενη κλίση (κ:ο)	Τυπική διατομή εφαρμογής και σχόλια	Ειδικές προτάσεις αντιδιαβρωτικής προστασίας
O19	LSR36.9	A	8+180÷8+280	410÷415	412	12.50	2:3	100	MR1	OTMG00215A-BH4	2:3	Ανοιχτό όρυγμα	
O20	LSR36.9	A	8+700÷8+850	436÷446	439	6.00	2:3	150	1mC2 (1η στρώση) 2mC1 (2η στρώση)	360_G02_KVD_T04_EV Γ38	2:3	Ανοιχτό όρυγμα	
RO21	Αυτ/μος	A	9+125÷9+285	456÷465	459	9.00	1:1	160	Εναλλαγές ΑΡΓΙΛΟΙΛΥΟΣ και αργιλοιλυώδους ΑΜΜΟΥ	RPTP2GEOXX XXOTMG 00217A	2:3	Ανοιχτό όρυγμα	3-D Γεωτάπητας και υδροσπορά
					462	23.50	1:1				2:3	Τοίχος από οπλισμένη γη και πρανές 2:3	
					463	21.20	1:1				2:3	Τοίχος από οπλισμένη γη και πρανές 2:3	

A/A	Οδός / Κλάδος	Αριστερά / Δεξιά	Χ.Θ.	Διατομές Οδοποιίας	Διατομή Σχεδιασμού	Μέγιστο ύψος ορύγματος (m)	Αρχικά εξετασθείσα τυπική κλίση οδοποιίας (υ:β)	Μήκος ορύγματος (m)	Γεωτεχνικό προφίλ σχεδιασμού (\$)	Σχετική Έκθεση Αξιολόγησης και Γεωτρήσεις	Προτεινόμενη κλίση (κ:ο)	Τυπική διατομή εφαρμογής και σχόλια	Ειδικές προτάσεις αντιδιαβρωτικής προστασίας
RO22	Αυτ/μος	Α	9+465÷9+480	—	479	9.00	1:1	110	CL3-i (1η στρώση) CL4-G (2η στρώση)	RPTPP2GEOXX XXOTMG 00217A, BO-36-10-12	1:1	Ανοιχτό όρυγμα	3-D Γεωτάπητας και υδροσπορά
			9+480÷9+560	475÷478	477	30.50					—	Τοίχος από οπλισμένη γη και πρανές επανεπίχωσης	Φύτευση
			9+560÷9+575	479	479	9.00					1:1	Ανοιχτό όρυγμα	3-D Γεωτάπητας και υδροσπορά
RO23	Αυτ/μος	Α	9+750÷9+950	488÷498	490	16.00	1:1	200	CL (1η στρώση) SM (2η στρώση) CL-ML (3η στρώση)	RPTPP2GEOXX XXOTMG 00218A, BH-5	—	Τοίχος από οπλισμένη γη και πρανές επανεπίχωσης	Φύτευση

(\$) Η διάκριση των γεωτεχνικών ενοτήτων αναφέρεται στις παρατιθέμενες Εκθέσεις Γεωτεχνικής Αξιολόγησης καθώς και στην οικεία Γεωτεχνική Μελέτη Χωματοургικών.

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 όχι πιο απότομες του 2:3 (υ:β) για τους παρακάτω λόγους:

- (α) Καλύτερη ποιότητα κατασκευής λόγω πιο ευμενών συνθηκών ασφαλείας. Με την απάλυνση των κλίσεων επιτυγχάνεται σημαντική αύξηση του συντελεστή ασφαλείας.
- (β) 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 τις οικείες Γεωτεχνικές Μελέτες και τους Περιβαλλοντικούς Όρους όπου απαιτηθούν.

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 πρανούς με υψηλότερο υδροεμπτισμό. 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). Χρήση τρισιδιάστατων γεωταπήτων και υδροσποράς, ειδικά σε κλίσεις ίσες του 2:3 (κ:ο) καθώς και στις πιο απότομες του 2:3 (κ:ο).
- Κατασκευή αποχετευτικών ανοικτών τάφρων στον πόδα των πρανών κάθε ορύγματος, σε κάθε οριζόντια βαθμίδα και στα φρύδια των πρανών, όπου απαιτείται, 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 πρανούς (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 των ορυγμάτων από τη διάβρωση και ιδιαίτερα των υψηλών, θα τοποθετηθεί ένας τρισιδιάστατος γεωτάπητας που θα καλύπτει όλη την όψη του πρανούς, ακόμα και αν αυτός δεν προβλέπεται στην εγκεκριμένη Γεωτεχνική Μελέτη, ενώ η φύτευση θα γίνεται μέσω υδροσποράς. Ο γεωτάπητας θα αγκυρώνεται στη στέψη κάθε πρανούς, κάτω από μία τάφρο οφρύος. Ο γεωτάπητας θα μπορεί επίσης να αγκυρώνεται και σε διάφορα σημεία πάνω στο πρανές, όπου αυτό απαιτείται. Τύποι τρισιδιάστατου γεωτάπητα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι οι παρακάτω ή κάποιος άλλος ανάλογος:

- Tensar Mat (Tensar), Ην. Βασίλειο
- Italgrip 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 τις οικείες Γεωτεχνικές Μελέτες και ειδικότερα κατά μήκος εκείνων των πρανών ορυγμάτων που πρέπει να προστατευθούν από τα όμβρια των ανάντη λεκανών απορροής.

8.2. ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ & ANTIBARA

Γενική περιγραφή

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

- επίχωμα από Χ.Θ. 7+270 μέχρι Χ.Θ. 7+500 με μέγιστο ύψος 6m
- επίχωμα από Χ.Θ. 7+500 μέχρι Χ.Θ. 8+180 με μέγιστο ύψος 8m
- επίχωμα από Χ.Θ. 8+300 μέχρι Χ.Θ. 8+780 με μέγιστο ύψος 7m
- επίχωμα από Χ.Θ. 10+140 μέχρι Χ.Θ. 10+340 με μέγιστο ύψος 6m
- επίχωμα από Χ.Θ. 12+720 μέχρι Χ.Θ. 12+900 με μέγιστο ύψος 7m

Τα παραπάνω κύρια επιχώματα καθώς και όλα τα υπόλοιπα επιχώματα συνήθους ύψους θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής Επιχωμάτων που θα συντάξει ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, ξεχωριστά για κάθε μία περιοχή επιχώματος. Οι εν λόγω Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής θα εκπονηθούν σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Άρθρα Α-6 & Β-1 της Ε.Σ.Υ. και θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

Τα επιχώματα θα κατασκευασθούν κατά κανόνα με κλίση πρανών $\alpha:\beta=2:3$. Τυχόν εφαρμογή ηπιότερων κλίσεων πρανών (εάν αυτές προκύψουν από τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής του Αναδόχου) επιτρέπεται υπό την προϋπόθεση ότι δεν δημιουργούν πρόσθετες απαλλοτριώσεις, ιδιαίτερα σε ιδιωτικές εκτάσεις.

Μέθοδοι κατασκευής

Εάν με βάση τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής του Αναδόχου προκύψει η ανάγκη φόρτισης του εδάφους (για την βελτίωση της αντοχής του) τότε **θα πρέπει να εφαρμοσθεί η μέθοδος της σταδιακής κατασκευής (δηλαδή απευθείας κατασκευή με τα τελικά ενσωματούμενα υλικά μέχρι ένα συγκεκριμένο όριο ύψους επιχώματος κάθε φορά)**. Με την εν λόγω βασική μέθοδο θα συντελεσθεί η αναγκαία φόρτιση του φυσικού εδάφους προκειμένου να αντιμετωπισθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό τυχόν προβλήματα αντοχής και καθιζήσεων του φυσικού εδάφους, κλπ. Τονίζεται ότι, από άποψη Συμβατικού Τιμήματος και πληρωμών, οι εργασίες της σταδιακής κατασκευής επιχωμάτων δεν είναι ίδιες με τις προφορτίσεις/επιφορτίσεις του επόμενου εδαφίου 8.3 και θα πληρώνονται κανονικά με τα ισχύοντα άρθρα του Τιμολογίου Προσφοράς.

Όπου απαιτηθεί η μείωση του χρόνου συντέλεσης των καθιζήσεων του εδάφους, θα εκτελεσθούν προφορτίσεις/επιφορτίσεις σύμφωνα με το επόμενο εδάφιο 8.3.

Για τις παραπάνω εργασίες ο Ανάδοχος θα πρέπει να ενημερώσει έγκαιρα την Υπηρεσία, τεκμηριώνοντας την αναγκαιότητά τους στις σχετικές Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής. Οι εργασίες θα εκτελεσθούν ύστερα από σχετική εντολή της Υπηρεσίας.

Στις περιπτώσεις επιχωμάτων για τα οποία, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι καθιζήσεις, απαιτείται σταδιακή κατασκευή ή προφόρτιση εφόσον προβλέπεται η κατασκευή κιβωτοειδών οχετών, θα ολοκληρώνεται πρώτα η αντιμετώπιση των καθιζήσεων και στην συνέχεια θα γίνεται τοπική άρση του επιχώματος προκειμένου να κατασκευαστεί ο οχετός. Τέλος θα γίνεται η επανεπίχωση του οχετού και η επιμελημένη ολοκλήρωση της κατασκευής του επιχώματος.

Εξυγιάνσεις

Τα επιχώματα καθώς και η εξυγιαντική στρώση στην βάση έδρασης τους θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής του Αναδόχου. Η εξυγιαντική στρώση θα αποτελείται από άμμο και σκύρα.

Εάν με βάση τις απαντώμενες γεωτεχνικές συνθήκες προκύψει ανάγκη κατασκευής εξυγιαντικής στρώσης πάχους μεγαλύτερου από 30cm, ο Ανάδοχος θα ενημερώσει έγκαιρα την Υπηρεσία υποβάλλοντας τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής που θα τεκμηριώνουν την αναγκαιότητα της εξυγιαντικής στρώσης, το πρόσθετο πάχος και το υλικό της. Η κατασκευή της πρόσθετης εξυγιαντικής στρώσης θα γίνει ύστερα από την έγκριση των προαναφερθεισών Γεωτεχνικών Μελετών Εφαρμογής και την σχετική εντολή της Υπηρεσίας. Στην περίπτωση όπου το πρόσθετο πάχος της στρώσης εξυγιάνσης πραγματοποιείται με διαφορετικό υλικό, θα τοποθετηθεί μεταξύ των διαφορετικών υλικών γεωϋφασμα διαχωρισμού.

Στραγγιστικές στρώσεις

Εκτός από τις προαναφερόμενες εξυγιαντικές στρώσεις, θα κατασκευασθούν επίσης στραγγιστικές στρώσεις (ελαχίστου πάχους 30cm) στην βάση των επιχωμάτων στις περιοχές που θα καθορίζουν οι Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής του Αναδόχου. Οι στρώσεις αυτές θα αποτελούνται από αμμοχάλικο που θα πρέπει να ικανοποιεί ποσοστό διερχόμενου κλάσματος από το κόσκινο Νο. 200 μικρότερο από 15%.

Ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει γεωϋφασμα διαχωρισμού μεταξύ του πυρήνα του επιχώματος και του άνω μέρους της στραγγιστικής στρώσης.

Αντίβαρα

Εάν κατά την διάρκεια κατασκευής των επιχωμάτων προκύψει, με βάση τις απαντώμενες γεωτεχνικές συνθήκες, η ανάγκη κατασκευής αντιβάρων, ο Ανάδοχος θα πρέπει να ενημερώσει έγκαιρα την Υπηρεσία, υποβάλλοντας τις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής που θα τεκμηριώνουν την αναγκαιότητα των αντιβάρων & τις διαστάσεις τους και θα προσδιορίζουν την τυχόν απαιτούμενη επιφάνεια πρόσθετης απαλλοτρίωσης. Τα αντίβαρα αυτά θα κατασκευαστούν ύστερα από σχετική εντολή της Υπηρεσίας.

Υλικά κατασκευής επιχωμάτων & αντιβάρων

Τα πάσης φύσεως επιχώματα και τα τυχόν απαιτούμενα αντίβαρα θα κατασκευαστούν:

- (α) με τα κατάλληλα προϊόντα των εκσκαφών,
- (β) με δάνεια υλικά.

Τα είδη των υλικών και τα επιμέρους τμήματα των επιχωμάτων & των τυχόν απαιτούμενων αντιβάρων στα οποία θα ενσωματωθούν τα εκάστοτε είδη υλικών θα προσδιορίζονται σαφώς στις Γεωτεχνικές Μελέτες Εφαρμογής του Αναδόχου.

8.3. ΠΡΟΦΟΡΤΙΣΗ / ΕΠΙΦΟΡΤΙΣΗ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ

Εάν κατά την διάρκεια κατασκευής των επιχωμάτων προκύψει, με βάση τις απαντώμενες γεωτεχνικές συνθήκες, η ανάγκη προφορτίσεων / επιφορτίσεων για την επιτάχυνση των καθιζήσεων του εδάφους (προσωρινό επίχωμα επάνω στο φυσικό έδαφος ή επάνω σε μόνιμο επίχωμα), 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.

Τονίζεται ότι, από άποψη Συμβατικού Τιμήματος και πληρωμών, οι εργασίες αυτές είναι διαφορετικές από τις εργασίες της βασικής μεθόδου της σταδιακής κατασκευής των επιχωμάτων.

ΑΡΘΡΟ 9. ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

1. Το οδόστρωμα του αυτοκινητόδρομου και των κλάδων ανισόπεδων κόμβων 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.

Επισημαίνεται ότι εάν προκύψει ανάγκη τοπικών ενισχύσεων ή ανακατασκευών τμημάτων του υφιστάμενου οδοστρώματος της Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου, ο Ανάδοχος θα ενημερώσει έγκαιρα την Υπηρεσία υποβάλλοντας την σχετική Μελέτη Οδοστρώματος που θα τεκμηριώνει την αναγκαιότητα των εργασιών ενίσχυσης/ανακατασκευής, τα επιμέρους υλικά και τα πάχη τους. Οι εργασίες ενίσχυσης/ανακατασκευής του υφιστάμενου οδοστρώματος θα εκτελεστούν ύστερα από την έγκριση της προαναφερθείσας Μελέτης Οδοστρώματος και την σχετική εντολή της Υπηρεσίας. Η υπόψη Μελέτη θα εκπονηθεί από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.

ΑΡΘΡΟ 10. ΣΗΜΑΝΣΗ

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

- Εγκατάσταση πληροφοριακών πινακίδων (πλευρικές ή και σε γέφυρες/προβόλους 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 αντανάκλαστικότητά 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 αντανάκλαστικότητα 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 Π-90 και Π-91. Επίσης προβλέπονται πινακίδες Π-34 για την υπόδειξη των τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης και πινακίδες Π-31 για την υπόδειξη των χώρων στάθμευσης.

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, Π-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 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 θάλασης 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 $V_{\text{επιτρ.}} \leq 50\text{km/h}$ 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. Παρομοίως, στηθαία H1 θα τοποθετηθούν και στους υφιστάμενους διατηρούμενους παραπλεύρους όταν αυτοί γειτνιάζουν με την αρτηρία (π.χ. στον αριστερό παράπλευρο από Χ.Θ. 10+360 μέχρι Χ.Θ. 10+700 περίπου της αρτηρίας) και όταν μεταξύ αυτών και της αρτηρίας κατασκευάζεται ανοικτή ορθογωνική τάφρος.

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 νηίδα 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.

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,
- στην γειτνίαση με τρένο.

(β) Στηθαία κατηγορίας H4b εφαρμόζονται:

- σε προβόλους σήμανσης,
- σε γέφυρες VMS (εφόσον εγκατασταθούν με την παρούσα εργολαβία κατόπιν σχετικής οδηγίας της Υπηρεσίας).

(γ) Στηθαία κατηγορίας H1 εφαρμόζονται:

- σε περιοχές ηλεκτροφωτισμού,
- σε λοιπές 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 ανισόπεδων κόμβων, στηθαία κατηγορίας N2 προβλέπονται σε περιοχές ηλεκτροφωτισμού και σε απότομα πρηνή επιχωμάτων / ορυγμάτων.

Πλευρικά στηθαία ασφαλείας από σκυρόδεμα

Σε υψηλά ορύγματα και σε τοίχους υποστήριξης του αυτοκινητοδρόμου προβλέπεται κατασκευή τοιχίσκων βραχοπαγίδας με την μορφή New Jersey με επιτόπου σκυροδέτηση στις περιοχές που παρουσιάζονται στα σχέδια των διατιθέμενων εγκεκριμένων Μελετών. Σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΣΑΟ, στην αρχή εκάστου τοιχίσκου (κατά την φορά κατεύθυνσης της κυκλοφορίας) απαιτείται προστασία με στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H2. Η απευθείας σύνδεση (συναρμογή) των στηθαίων H2 με τους τοιχίσκους New Jersey θα γίνουν σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια του Προμηθευτή των στηθαίων.

Εάν αντί της κατασκευής των ανωτέρω τοιχίσκων (βραχοπαγίδες) ο Ανάδοχος Κατασκευής επιλέξει να εγκαταστήσει πιστοποιημένα στηθαία από σκυρόδεμα κατά ΕΛΟΤ EN1317, τότε τα στηθαία αυτά θα πρέπει να εξασφαλίζουν ικανότητα συγκράτησης H2, σφοδρότητα πρόσκρουσης κατηγορίας A και λειτουργικό πλάτος κατηγορίας W5 (ή μικρότερης). Οι απευθείας συνδέσεις (συναρμογές) των μεταλλικών στηθαίων με τα στηθαία από σκυρόδεμα θα γίνουν σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια του Προμηθευτή των στηθαίων και θα πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις της παρ. 3.4 και του Πίνακα 2 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ.

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
- (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/ΕΚ 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 Τ80U 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
- γ) την κατασκευή των βάσεων έδρασης (δάπεδα από σκυρόδεμα) επί των οποίων θα αγκυρωθούν τα Συστήματα Απορρόφησης Ενέργειας Πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.),

- δ) τις τροποποιήσεις & προσαρμογές των στηθαίων ασφαλείας στην περιοχή του καταργούμενου Μετωπικού Σταθμού Διοδίων περί την Χ.Θ. 8+450 του αυτ/μου.

Η περίφραξη («μέσου ύψους» 1,62m) του αυτοκινητοδρόμου θα κατασκευασθεί σε όλο το μήκος του, συμπεριλαμβανομένων των κλάδων ανισόπεδων κόμβων.

Διευκρινίζεται ότι στο πλαίσιο της άσκησης του δικαιώματος προαίρεσης που αφορά στην κατασκευή της ράμπας εξόδου προς Κάτω Αχαΐα (βλέπε το Άρθρο 16Α της παρούσας), ο προαναφερόμενος εγκεκριμένος σχεδιασμός και εν γένει η διάταξη των προς κατασκευή έργων ασφάλισης & περίφραξης θα πρέπει να προσαρμοσθούν στα νέα οδικά & τεχνικά έργα της εν λόγω προαίρεσης. Η αναδιάταξη των στηθαίων ασφαλείας και της περίφραξης θα πρέπει να ληφθεί υπόψη από τους Διαγωνιζόμενους κατά την διαμόρφωση της Οικονομικής Προσφοράς τους.

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
- Φρεάτια 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 ($h>4,00m$) 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 αυτοκινητοδρόμου (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

οποιοσδήποτε 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,
- ζ) τροποποιήσεις & προσαρμογές των έργων αποχέτευσης - αποστράγγισης στην περιοχή του καταργούμενου Μετωπικού Σταθμού Διοδίων περί την Χ.Θ. 8+450 του αυτ/μου,
- η) τροποποιήσεις & προσαρμογές των έργων αποχέτευσης - αποστράγγισης στην περιοχή της ράμπας εξόδου προς Κάτω Αχαΐα στο πλαίσιο της άσκησης του δικαιώματος προαίρεσης (βλέπε το Άρθρο 16Α της παρούσας).

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, λουπών 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, σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό, οι ανάγκες άρδευσης πρασίνου της παρούσας εργολαβίας θα καλύπτονται από την γεώτρηση και το αντλιοστάσιο του Τμήματος 6, Κάτω Αχαΐα – Σαγαίικα (Χ.Θ. 12+900 – Χ.Θ. 23+060).

Τροφοδοσία από Γεωτρήσεις

Στην παρούσα εργολαβία δεν προβλέπεται διάνοιξη γεώτρησης και κατασκευή αντλιοστασίου δεδομένου ότι θεωρήθηκε ότι οι ανάγκες άρδευσης θα καλυφθούν από την γεώτρηση και το αντλιοστάσιο του Τμήματος 6.

Στην εξαιρετική περίπτωση όπου η ανωτέρω παροχή νερού τελικά δεν θα είναι επαρκής και απαιτηθεί η διάνοιξη γεώτρησης κατόπιν έγκρισης της Υπηρεσίας τότε θα έχουν εφαρμογή οι παρακάτω απαιτήσεις.

Τονίζεται ότι για την περίπτωση αυτή που καταστεί αναγκαία η διάνοιξη γεώτρησης και η κατασκευή αντλιοστασίου, ο Κύριος του Έργου θα ασκήσει δικαίωμα προαίρεσης προϋπολογισμού έως 250.000 € (με Φ.Π.Α. και συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης για το σύστημα ελέγχου άρδευσης του αντλιοστασίου). Οι σχετικές υδρογεωλογικές μελέτες και μελέτες εφαρμογής του αντλιοστασίου θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή. Η Υπηρεσία θα διαθέσει στον Ανάδοχο τις υπάρχουσες μελέτες αντλιοστασίων. 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, οι τιμές του Τιμολογίου Προσφοράς και για κάθε ομάδα εργασιών θα εφαρμοστεί το ποσοστό έκπτωσης που προσέφερε ο Ανάδοχος στην αντίστοιχη ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης.

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 25m³/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, εγκιβωτισμένων 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^η 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, ακόμα και αν αυτά τα ΦΠΚ δεν προβλέπονται στην εγκεκριμένη Η/Μ Μελέτη.

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 από Χ.Θ. 7+270 έως Χ.Θ. 12+900 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 λαμβάνοντας οπωσδήποτε υπόψη την αντίστοιχη μελέτη του γειτονικού Τμήματος 6 (Χ.Θ. 12+900 - Χ.Θ. 23+060) προκειμένου να εξασφαλιστεί η συμβατότητα μεταξύ των υλικών (H/W & S/W) 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 7 Α.Κ. ΒΙΠΕ ΠΑΤΡΑΣ – ΚΑΤΩ ΑΧΑΪΑ (Χ.Θ. 7+270 - Χ.Θ. 12+900) 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 αυτοκινητοδρόμου (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 σύμφωνα με τα ΠΚΕ.

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 συμπύκνωση 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 δικλίδες απομόνωσης του δικτύου άρδευσης
- F : Για τις βαλβίδες εκκένωσης του δικτύου άρδευσης
- G : Για τις βαλβίδες αερισμού του δικτύου άρδευσης
- H : Για τις βαλβίδες αντιπληγματικής 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 συμπύκνωση του περιβάλλοντος εδάφους. Εναλλακτικά τα φρεάτια εγκαθίστανται επάνω σε κατάλληλη στρώση σκυροδέματος καθαριότητας. Η επάνω πλευρά των φρεατίων εξέρχει 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 mm², 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 K πυροσβεστικού κρουνού

Βάσεις στήριξης Η/Μ εξοπλισμού

Προβλέπονται βάσεις στήριξης για τον ακόλουθο Η/Μ εξοπλισμό :

- Βάση πύλλαρ
- Βάσεις σιδηροδρόμων οδοφωτισμού ύψους 9, 12 & 14 m
- Θεμελίωση πυλώνα φωτισμού (εφόσον προβλέπεται)
- Βάσεις εξοπλισμού communication & MMS στον ανοικτό δρόμο
- Θεμελίωση τσιμεντοϊστού CCTV
- Βάση τηλεφώνου ERT
- 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

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/m², ενώ στους κλάδους και στους δευτερεύοντες δρόμους είναι 1cd/m².

Απαιτήσεις απόδοσης φωτισμού

Τα τμήματα κυρίως αυτοκινητοδρόμου χρησιμοποιούνται μόνο από μηχανοκίνητα οχήματα, συνεπώς ανήκουν στην κατηγορία φωτισμού Α1. (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 Α1.

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 Α3 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). Τονίζεται ότι η παροχή νερού στο κτήριο θα γίνει μελλοντικά από το δίκτυο ύδρευσης του εκάστοτε παρακείμενου Ο.Τ.Α.

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

- E1VV 4x10 mm²(καλώδιο τροφοδοσίας) μέσα σε σωλήνα HDPEPN6 DN90
- Cu 25 mm² (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 mm² και του καλωδίου του φωτιστικού E1VV 3x1,5 mm² ή 4x1,5 mm² θα γίνεται στο ακροκιβώτιο του ιστού. Η σύνδεση μεταξύ του κεντρικού αγωγού γείωσης Cu 25 mm² και του αγωγού γείωσης του ιστού Cu 6 mm² 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 και θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε η πρόβλεψη αυτή να είναι υλοποιήσιμη.

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.

Η αφή των φωτιστικών του κυρίως αυτοκινητοδρόμου και των δευτερευόντων δρόμων θα γίνεται με μικρή χρονοκαθυστέρηση.

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 περιλαμβάνεται 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 (εφόσον απαιτηθεί) θα πληρωθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Άρθρο 13 (Δικαίωμα Προαίρεσης για γεώτρηση και αντλιοστάσιο).
3. Υποχρέωση του Αναδόχου είναι να εκπονήσει αδαπάνως τις μελέτες εφαρμογής των Η/Μ εγκαταστάσεων (φωτοτεχνίας, ηλεκτρικών πινάκων, πτώσης τάσης δικτύων κ.λπ.). Σε κάθε περίπτωση οι μελέτες αυτές θα λάβουν υπόψη τους, όπου απαιτείται, τις αντίστοιχες μελέτες των γειτονικών τμημάτων σε ό,τι αφορά στη συμβατότητα για την υλοποίηση του συστήματος SCADA (H/W & S/W). Για τις λοιπές εγκαταστάσεις είναι επιθυμητό να επιδιωχθεί η κατά το δυνατόν ομοιογένεια των υλικών.
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 αυτορουθιζόμενους 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, σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό, το νερό που θα χρησιμοποιηθεί για την άρδευση της παρούσας εργολαβίας θα προέρχεται από το Τμήμα 6, Κάτω Αχαΐα - Σαγαΐκα (Χ.Θ. 12+900 - Χ.Θ. 23+060) που περιλαμβάνει την διάνοιξη γεώτρησης και την κατασκευή αντλιοστασίου. Στην εξαιρετική περίπτωση που η ανωτέρω παροχή νερού τελικά δεν θα είναι επαρκής, στην παρούσα εργολαβία θα διανοιχθεί μία επιπρόσθετη συμπληρωματική γεώτρηση και θα κατασκευαστεί το σχετικό αντλιοστάσιο της, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Άρθρο 13 (Δικαίωμα Προαίρεσης για γεώτρηση και αντλιοστάσιο).

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 πρηνή 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, σταλλάκτες 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 πρηνά 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 ασθeneιών.

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 και τυχόν άλλων εγκαταστάσεων. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, τα έργα κυκλοφοριακών ρυθμίσεων περιλαμβάνουν:

- κατασκευή προσωρινών παρακάμφσεων – εκτροπών της Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου, 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.,
- κατασκευή προσωρινών τεχνικών έργων,
- εγκατάσταση εργοταξιακής σήμανσης (πινακίδες, αναλάμποντες φανοί, διαγραμμίσεις κλπ) και προσωρινών στηθαίων ασφαλείας επί της Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου στα τμήματα που αυτή ευρίσκεται εντός του εύρους κατάληψης των νέων έργων (αυτ/μου, κλπ) καθώς και σε όσες άλλες τοπικές οδούς απαιτηθεί ο εν λόγω εργοταξιακός εξοπλισμός,
- κατασκευή των οιονδήποτε προσωρινών προστατευτικών έργων και μέτρων (ικριώματα, προστατευτική στέγη, κλπ) που θα απαιτηθούν κατά την διάρκεια κατασκευής των τεχνικών Άνω Διαβάσεων Α714, Α715 & Α716, και όπου αλλού απαιτηθούν,
- συντήρηση όλων των ανωτέρω και αποξήλωσή τους μετά το πέρας της χρήσης τους.

Για τις ως άνω κυκλοφοριακές ρυθμίσεις συμπεριλαμβανομένων όλων των αναγκαίων έργων και παρεμβάσεων (χωματουργικά έργα, οδοστρώματα και προσωρινές ασφαλτοστρώσεις, έργα σήμανσης-ασφάλισης, έργα απορροής ομβρίων) κ.λπ 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.

Επισημαίνεται ότι οι οποιεσδήποτε εργασίες σε υπάρχουσες οδούς θα γίνουν πάντοτε με κριτήριο εξασφάλισης κυκλοφορίας μίας λωρίδας ανά κατεύθυνση και σε μήκος το πολύ 2 χιλιόμετρα.

Επισημαίνεται ιδιαίτερα η απόλυτη δέσμευση του Αναδόχου για εξασφάλιση της αδιάκοπτης ροής της κυκλοφορίας σε μία λωρίδα ανά κατεύθυνση και η ασφαλής απόδοση σε κυκλοφορία της οδού, με τις προβλεπόμενες αδειοδοτήσεις, σε περιόδους μεγάλου κυκλοφοριακού φόρτου (θερινή περίοδος, Πάσχα, τριήμερες αργίες, κλπ).

Διευκρινίζεται επίσης ότι στην Οικονομική Προσφορά του Αναδόχου περιλαμβάνονται ανηγμένα οι οποιεσδήποτε επιβαρύνσεις του κόστους για κατασκευές ή ειδικές μεθόδους κατασκευής, κλπ οι οποίες θα πρέπει να εφαρμοστούν προς αποφυγή διακοπής της κυκλοφορίας ή επιμήκυνσης του χρόνου επιβολής περιορισμών της κυκλοφορίας στις οδούς.

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 τα παρακάτω δύο διακριτά έργα :

- (1) Κατασκευή ράμπας εξόδου, σε κατάλληλη θέση προ του Ποταμού Πείρου, για την εξυπηρέτηση της κίνησης από Πάτρα προς Κάτω Αχαΐα, προϋπολογισμού έως 500.000,00€ (με Φ.Π.Α.).
- (2) Διάνοιξη γεώτρησης και κατασκευή αντλιοστασίου, προϋπολογισμού έως 250.000,00€ (με Φ.Π.Α.).

Ο συνολικός προϋπολογισμός των ανωτέρω Έργων Προαίρεσης ανέρχεται έως 750.000,00€ (με Φ.Π.Α.).

Ειδικότερα, για την ανωτέρω προαίρεση (1) επισημαίνονται τα ακόλουθα :

Επί του δεξιού κλάδου του νέου αυτ/μου με κατεύθυνση προς Πύργο και σε κατάλληλη θέση πριν από τον Ποταμό Πείρο θα κατασκευασθεί νέα ράμπα εξόδου από τον αυτ/μο η οποία θα εξυπηρετεί την κίνηση από Πάτρα προς Κάτω Αχαΐα.

Στο τέλος της η υπόψη νέα ράμπα εξόδου θα προσαρμοσθεί στο υφιστάμενο και διατηρούμενο τμήμα της Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου στην θέση διασταύρωσής της με τον Ποταμό Πείρο (υφιστάμενη γέφυρα), το οποίο τμήμα στην τελική του φάση θα λειτουργεί ως δρόμος μονής κατεύθυνσης προς την Κάτω Αχαΐα.

Για την κατασκευή της ράμπας εξόδου και της συνοδής της λωρίδας επιβράδυνσης επί του αυτ/μου θα απαιτηθούν επέκταση του τεχνικού Κάτω Διάβασης K717 (Χ.Θ. 12+724) και αναδιάταξη του δευτερεύοντος οδικού δικτύου.

Επισημαίνεται επίσης ότι στην υφιστάμενη Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου και στους εγγύς ισόπεδους κόμβους της θα πρέπει να τοποθετηθούν όλες οι απαιτούμενες πινακίδες σήμανσης (πληροφοριακές, ρυθμιστικές, κλπ) οι οποίες θα προειδοποιούν & ενημερώνουν τους χρήστες της Ν.Ε.Ο. για την μονοδρόμηση του προαναφερόμενου τμήματος της Ν.Ε.Ο. με κατεύθυνση από Πάτρα προς Κάτω Αχαΐα.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προτείνει στην Υπηρεσία την ακριβή θέση & χάραξη της ράμπας εξόδου και την διάταξη του απαιτούμενου δευτερεύοντος οδικού δικτύου (παράπλευροι & λοιποί τοπικοί δρόμοι), καθώς και των αναγκαίων τεχνικών, λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω κριτήρια:

- (i) Την διασφάλιση της διατήρησης του υπάρχοντος τεχνικού γεφύρωσης του Ποταμού Πείρου στην υφιστάμενη Ν.Ε.Ο. Πάτρας – Πύργου και οι οποιοσδήποτε επεμβάσεις σε αυτό θα πρέπει να είναι οι ελάχιστες κατά το δυνατόν.
- (ii) Την εξασφάλιση ασφαλών συνθηκών για την διεξαγωγή της κυκλοφορίας στον νέο αυτ/μο, στην ράμπα εξόδου και στις τοπικές οδούς.
- (iii) Την ελαχιστοποίηση, στο μέγιστο δυνατό βαθμό, της έκτασης τυχόν απαλλοτριώσεων.
- (iv) Την εξασφάλιση της αντιπλημμυρικής προστασίας των οδικών έργων (αυτ/μος, ράμπα εξόδου, τοπικές οδοί) και των εκατέρωθεν του αυτ/μου περιοχών.
- (v) Την εξασφάλιση της απρόσκοπτης ροής του Ποταμού Πείρου.
- (vi) Την εξασφάλιση ασφαλών συνθηκών για την διεξαγωγή της διαμπερής κυκλοφορίας Πάτρας – Πύργου κατά την διάρκεια κατασκευής.
- (vii) Τον προϋπολογισμό της υπόψη προαίρεσης.

Μετά την έγκριση του βασικού σχεδιασμού από την Υπηρεσία και κατόπιν σχετικής εντολής, ο Ανάδοχος θα προβεί στην σύνταξη της μελέτης εφαρμογής για την κατασκευή της ράμπας εξόδου και των συνοδών της έργων (λωρίδα επιβράδυνσης επί του νέου αυτ/μου, αποκαταστάσεις τοπικών δρόμων, τεχνικά έργα, κλπ).

Στα πλαίσια της ανωτέρω προαίρεσης (1), θα εκτελεσθούν όλες οι εργασίες που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της ράμπας εξόδου, της λωρίδας επιβράδυνσης του αυτ/μου, των παραπλεύρων και των οικώνδήποτε λοιπών αποκαταστάσεων του υφιστάμενου τοπικού οδικού δικτύου. Επίσης συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα έργα προσωρινών κυκλοφοριακών ρυθμίσεων καθώς και η μελέτη διευθέτησης κυκλοφορίας και όλες οι σχετικές μελέτες των προσωρινών κατασκευών.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά οι εργασίες αυτές θα περιλαμβάνουν εκτέλεση χωματουργικών εργασιών, κατασκευή στρώσεων οδοστρώσας, κατασκευή τεχνικών έργων & οχετών, επέκταση υπαρχόντων τεχνικών, κατασκευή έργων αποχέτευσης - αποστράγγισης, μετατόπιση - αποκατάσταση δικτύων ΟΚΩ, κατασκευή

ασφαλικών στρώσεων, εγκατάσταση οριζόντιας σήμανσης (διαγραμμίσεις), εγκατάσταση έργων κατακόρυφης σήμανσης (πληροφοριακές πινακίδες, ρυθμιστικές πινακίδες), εγκατάσταση έργων ασφάλισης & περίφραξης, εγκατάσταση οδοφωτισμού και λοιπών Η/Μ δικτύων υποδομής, καθώς και όλα τα απαιτούμενα έργα προσωρινών κυκλοφοριακών ρυθμίσεων συμπεριλαμβανομένων της μελέτης διευθέτησης κυκλοφορίας και όλων των σχετικών μελετών των προσωρινών κατασκευών.

Οι εργασίες για τα Έργα Προαίρεσης (1) και (2) θα γίνουν σύμφωνα με τις μελέτες εφαρμογής που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος, όπως περιγράφεται στο Άρθρο Α-6 της Ε.Σ.Υ., χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή για τις μελέτες αυτές.

Η εκπόνηση των ανωτέρω μελετών εφαρμογής αποτελεί συμβατική υποχρέωση του Αναδόχου, αφορά συνολικά και τα δύο διακριτά Έργα 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 για κάθε ένα από τα δύο διακριτά Έργα Προαίρεσης θα υπογραφεί ξεχωριστή σύμβαση για την οποία ισχύουν όλοι οι όροι και οι απαιτήσεις των συμβατικών τευχών της παρούσας εργολαβίας, οι τιμές του Τιμολογίου Προσφοράς και για κάθε ομάδα εργασιών θα εφαρμοστεί το ποσοστό έκπτωσης που προσέφερε ο Ανάδοχος στην αντίστοιχη ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης.

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.)
ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ		
Γ.Ε. 36N Χ.Θ. 0+000 - Χ.Θ. 18+472,17 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	SYS F 36923G- SYS F 36924G-	ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΥΠΟ ΕΓΚΡΙΣΗ
	SYS F 36923F- SYS F 36924F-	ΠΕΜ 04724 16/10/14
	SYS F 36923E- SYS F 36924E-	ΠΕΜ 04604 16/9/14
	SYS F 36923D- SYS F 36924D-	ΠΕΜ 04422 22/8/14
	SYS F 36923C- SYS F 36924C-	ΠΕΜ 04276 7/8/14
	SYS F 36923B- SYS F 36924B-	ΠΕΜ 03581 19/1/12
	SYS F 36923A- SYS F 36924A-	ΠΕΜ 03141 9/6/11
ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ		
Γ.Ε. 36N Χ.Θ. 0+000 - Χ.Θ. 18+472,17 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	SYS F 36925F-	ΠΕΜ 4773 29/10/14
	SYS F 36925E-	ΠΕΜ 4748 21/10/14
	SYS F 36925D-	ΠΕΜ 4510 2/9/14
	SYS F 36925C-	ΠΕΜ 4307 25/7/14
	SYS F 36925B-	ΠΕΜ 4226 20/6/14
	SYS F 36925A-	ΠΕΜ 03601 19/1/12

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΩΝ (Π.Ε.Μ.)
ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΔΙΑΒΑΣΕΩΝ		
Α714 ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗΣ ΚΑΘΕΤΗΣ ΟΔΟΥ S36.12 (Χ.Θ. 11+733.41) Γ.Ε. 36	KAL F 01714B-	ΠΕΜ 4462 2/9/14
	KAL F 01714A-	ΠΕΜ 04185 11/6/14
Α715 ΓΕΦΥΡΑ ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗΣ Κ.Ο. S36.12 (ΟΔΟΣ ΠΡΟΣ ΑΛΙΣΣΟ) Γ.Ε. 36 Χ.Θ. 11+735,00 ΑΥΤ/ΜΟΥ – Χ.Θ. 0+235,00 S36.12	MOI F 00715D-	ΠΕΜ 04461 2/9/14
	MOI F 00715C-	ΠΕΜ 04461 2/9/14
	MOI F 00715B-	ΠΕΜ 04259 4/7/14
	MOI F 00715A-	ΠΕΜ 04190 11/6/14
Α716 ΓΕΦΥΡΑ ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗΣ Κ.Ο. S36.12 (ΟΔΟΣ ΠΡΟΣ ΑΛΙΣΣΟ) Γ.Ε. 36 Χ.Θ. 11+735,00 ΑΥΤ/ΜΟΥ – Χ.Θ. 0+172,00 S36.12	MOI F 00716C-	ΠΕΜ 04510 2/9/14
	MOI F 00716B-	ΠΕΜ 4353 4/8/14
	MOI F 00716A-	ΠΕΜ 04191 11/6/14
Κ.Δ. ΚΑΘΕΤΗΣ ΟΔΟΥ S36.10 – Χ.Θ. 8+172.55 (ΤΕΧΝΙΚΟ Κ712)	OME F 71222C-	ΠΕΜ 4703 8/10/14
	OME F 71222B-	ΠΕΜ 04509 3/9/14
	OME F 71222A-	ΠΕΜ 04169 6/6/14
Κ717 ΚΑΤΩ ΔΙΑΒΑΣΗ Κ.Ο. S36.13 Χ.Θ. 12+724.48 (Γ.Ε.36)	KAL F 01717C-	ΠΕΜ 4725 16/10/14
	KAL F 01717B-	ΠΕΜ 4606 17/9/14
	KAL F 01717A-	ΠΕΜ 04455 29/8/14
ΜΕΛΕΤΕΣ ΟΧΕΤΩΝ		
ΑΥΤ/ΜΟΣ ΠΑΤΡΑ – ΠΥΡΓΟΣ ΓΕ36Ν Χ.Θ. 0+000 – Χ.Θ. 18+472.17 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L633	SYS F 71010A-	ΠΕΜ 03122 1/6/11
ΑΥΤ/ΜΟΣ ΠΑΤΡΑ – ΠΥΡΓΟΣ ΓΕ36Ν Χ.Θ. 0+000 – Χ.Θ. 18+472.17 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L634	SYS F 71011A-	ΠΕΜ 03144 14/6/11
ΑΥΤ/ΜΟΣ ΠΑΤΡΑ – ΠΥΡΓΟΣ ΓΕ36Ν Χ.Θ. 0+000 – Χ.Θ. 18+472.17 ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ L635	SYS F 71012A-	ΠΕΜ 03165 14/6/11

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΩΝ (Π.Ε.Μ.)
ΤΥΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΩΝ ΟΧΕΤΩΝ		
ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΕΙΣ ΟΧΕΤΟΙ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ W=3.00m ΤΕΥΧΗ - ΣΧΕΔΙΑ	SOT F 01501C-	ΠΕΜ 00501 12/10/09
	SOT F 01501B-	ΠΕΜ 00329 24/7/09
	SOT F 01501A-	ΠΕΜ 00150 13/4/09
ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ		
ΤΟΙΧΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΣ R613 (Χ.Θ. 7+298.07 – Χ.Θ. 7+439.63 / Γ.Ε.36)	KAL F 01613B-	ΠΕΜ 04483 29/8/14
ΤΟΙΧΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΣ R614 (Χ.Θ. 9+277.40 – Χ.Θ. 9+661.33 / Γ.Ε.36)	KAL F 01614B-	ΠΕΜ 04478 29/8/14
	KAL F 01614A-	ΠΕΜ 04332 29/7/14
ΤΟΙΧΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΣ R616 ΚΛΑΔΟΥ S36.12 ΠΡΟΣ ΑΛΙΣΣΟ (Γ.Ε.36) (Χ.Θ. 0+185.00 – Χ.Θ. 0+221.30 ΚΛΑΔΟΥ S36.12) (Χ.Θ. 11+735 ΑΥΤ/ΜΟΥ)	KAL F 01616B-	ΠΕΜ 04471 3/9/14
	KAL F 01616A-	ΠΕΜ 04192 13/6/14
ΤΟΙΧΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΣ R617 ΚΛΑΔΟΥ S36.12 ΠΡΟΣ ΑΛΙΣΣΟ (Γ.Ε.36) (Χ.Θ. 0+246.12 – Χ.Θ. 0+282.42 ΚΛΑΔΟΥ S36.12) (Χ.Θ. 11+735 ΑΥΤ/ΜΟΥ)	KAL F 01617B-	ΠΕΜ 04470 1/9/14
	KAL F 01617A-	ΠΕΜ 04258 4/7/14
ΤΟΙΧΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΣ R630 (Χ.Θ. 8+908.49 – Χ.Θ. 9+064.45 / Γ.Ε.36)	KAL F 01630B-	ΠΕΜ 04474 29/8/14
ΤΟΙΧΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΣ G654 (Γ.Ε.36) Χ.Θ. 9+137.61 – Χ.Θ. 9+308.24 Αυτοκ/μου	KAL F 01654A-	ΕΠΠ-ΒΕ/Γ/Φ1.1/οικ 9980/3-12-2014
ΤΟΙΧΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΣ G655 (Γ.Ε.36) Χ.Θ. 9+477,73 – Χ.Θ. 9+560,23 ΑΥΤΟΚ/ΜΟΥ	KAL F 01655A-	ΕΠΠ-ΒΕ/Γ/Φ1.1/οικ 9980/3-12-2014
ΤΟΙΧΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΣ G656 (Γ.Ε.36) Χ.Θ. 9+731.60 ÷ Χ.Θ. 9+913.82 Αυτοκ/μου	KAL F 01656A-	ΕΠΠ-ΒΕ/Γ/Φ1.1/οικ 9980/3-12-2014
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ		
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ Γ.Ε. 36, Χ.Θ. 9+000.00 – Χ.Θ. 15+000.00	OTM F 00230A-	ΠΕΜ 4321 6/8/14
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ Γ.Ε. 36 (Χ.Θ. 0+000 ÷ Χ.Θ. 9+000)	OTM F 00229B-	ΠΕΜ 4787 5/11/14
	OTM F 00229A-	ΠΕΜ 4300 6/8/14

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΩΝ (Π.Ε.Μ.)
Η/Μ ΜΕΛΕΤΕΣ		
ΓΕ 36 - Χ.Θ. 0+000 ΕΩΣ 18+500 ΥΠΟΔΟΜΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	ELT F 24936B-	ΠΕΜ 4389 7/8/14
	ELT F 24936A-	ΠΕΜ 4389 7/8/14
ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΔΡΟΜΟΥ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ	ELT F 24910A-	ΠΕΜ 04417 25/8/14
ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ / ΓΕ 36 - ΓΕ 40 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΑ	ELT F 24990A-	ΠΕΜ 04412 11/8/14
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΜΣ ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ-ΠΥΡΓΟΣ Γ.Ε. 36-40	IBI F 94400B-	ΠΕΜ 04388 5/8/14
	IBI F 94400A-	ΠΕΜ 04245 4/7/14
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 1 - ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ & ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΓΕ36, ΓΕ37 & ΓΕ38 III. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 - ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	ELT F 24902A-	
ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ ΓΕ 36 - ΓΕ 40 / Χ.Θ.0+000 ΕΩΣ Χ.Θ.74+500 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ELT F 24904A-	
ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ		
Γ.Ε. 36N - Γ.Ε. 40N Χ.Θ. 0+000 - Χ.Θ. 74+500 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ-ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ : ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ & ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ	SYS F 04805A- SYS F 04806A-	ΠΕΜ 04269 22/7/14
Γ.Ε. 36N Χ.Θ. 0+000 - Χ.Θ. 18+472,17 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ-ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ : ΣΧΕΔΙΑ	SYS F 36928A-	ΠΕΜ 4458 28/8/14

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕΛΕΤΩΝ (Π.Ε.Μ.)
ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ		
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΦΥΤΕΥΣΗΣ	KVO G 01000B-	ΕΥΔΕ/ΜΚ/ΕΠΠ/Φ1.1./ οικ 7261/7-10-2014
ΛΟΙΠΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ (για πληροφόρηση)		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΑΞΟΝΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ - ΤΣΑΚΩΝΑ (ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ - ΠΥΡΓΟΣ)	ADS G 01001A-	ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΜΗΜΑ ΕΑΡΘ/ΥΠΕΚΑ Αρ. 163438 10/7/14
ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΦΑΣΗ 1 / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΤΡΑ ΕΩΣ ΤΟΝ ΠΥΡΓΟ	SYS P 04909A-	ΠΕΜ 00044 10/2/09
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)
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ		
ΚΥΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΟΔΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΠΑΤΡΑ-ΠΥΡΓΟΣ-ΤΣΑΚΩΝΑ. ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ (ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ ΠΑΤΡΑΣ) – ΑΜΑΛΙΑΔΑ Ν. ΗΛΕΙΑΣ» (εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι)		ΑΡ. ΠΡΩΤ. ΕΥΠΕ/102696/ 30-5-2006
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		ΑΡ.ΠΡΩΤ. ΔΙ.Π.Α./ΟΙΚ/35487/13-7-2016
ΠΑΡΑΤΑΣΗ ΤΗΣ ΧΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΙΣΧΥΟΣ: Α)ΤΗΣ ΥΠ.ΑΡ.102696/30.5.2006 Κ.Υ.Α. Ε.Π.Ο. ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «ΟΔΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΠΑΤΡΑ-ΠΥΡΓΟΣ-ΤΣΑΚΩΝΑ. ΤΜΗΜΑ ΠΑΤΡΑ (ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ ΠΑΤΡΑΣ) –ΑΜΑΛΙΑΔΑ» ΚΑΙ Β) ΤΗΣ ΥΠ.ΑΡ.100163/30.5.2006 Κ.Υ.Α Ε.Π.Ο. (ΟΠΩΣ ΕΧΕΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΕΙ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ) ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «ΟΔΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΠΑΤΡΑ-ΠΥΡΓΟΣ-ΤΣΑΚΩΝΑ. ΤΜΗΜΑ ΑΜΑΛΙΑΔΑ-ΠΥΡΓΟΣ-ΤΣΑΚΩΝΑ», ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΡΙΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ.		ΑΡ.ΠΡΩΤ. ΔΙ.Π.Α./ΟΙΚ/4272/26-1-2017

Αναφορικά με την Οριστική Μελέτη Οδοποιίας της Γεωγραφικής Ενότητας 36N, διευκρινίζεται ότι η Υπηρεσία προέβη στην επικαιροποίηση - συμπλήρωση των σχεδίων διατομών & οριζοντιογραφιών τα οποία περιλαμβάνονται στις νέες αναθεωρημένες εκδόσεις SYS F 36923 G- και SYS F 36924 G-. Στα υπόψη επικαιροποιημένα σχέδια της Μελέτης :

- (α) Έχουν ενσωματωθεί οι εγκεκριμένοι τοίχοι υποστήριξης G654 (Χ.Θ. 9+167 – Χ.Θ. 9+308), G655 (Χ.Θ. 9+478 – Χ.Θ. 9+560) & G656 (Χ.Θ. 9+732 – Χ.Θ. 9+914).
- (β) Έχει καταργηθεί ο Σταθμός Μετωπικών Διοδίων περί την Χ.Θ. 8+450 του αυτ/μου και έχει εφαρμοσθεί η τυπική τετράιχνη διατομή του αυτ/μου.
- (γ) Έχουν ενσωματωθεί τα έργα που προβλέπονται από την εγκεκριμένη Οριστική Μελέτη Αποχέτευσης - Αποστράγγισης της Γ.Ε.36N με διακριτό κωδικό SYSF36925F- (Έκδοση F, 13/10/2014).

Τα έργα αυτά προβλέπονται στην περιοχή από τη Χ.Θ. 10+000 μέχρι τον ποταμό Πείρο (Χ.Θ. 12+900) και περιλαμβάνουν την υπερύψωση της μηκοτομής του Αριστερού Παράπλευρου LSR36.10, την πρόβλεψη ανοικτής ορθογωνικής τάφρου κατά μήκος της οριογραμμής του αριστερού κλάδου του νέου αυτ/μου, την πρόβλεψη των νέων σωληνωτών οχετών L643 (Χ.Θ.11+376) & L645 (Χ.Θ. 11+770), κ.λπ.

(δ) Έχουν ενσωματωθεί οι παραλλαγές του τρένου και τα συνοδά έργα σύμφωνα με τις σχετικές Μελέτες της ΕΡΓΑ Ο.Σ.Ε. Α.Ε.

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 1004850/381/0010/29-1-2008 που αφορά στο τμήμα από Χ.Θ. 0+000 έως Χ.Θ. 9+977 και η ΚΥΑ 1004849/380/0010/29-1-2008 που αφορά στο τμήμα από Χ.Θ. 9+977 έως Χ.Θ. 18+270. Οι απαλλοτριώσεις αυτές έχουν συντελεστεί με την παρακατάθεση των σχετικών αποζημιώσεων.

Επιπλέον έχουν κηρυχθεί συμπληρωματικές απαλλοτριώσεις με την ΚΥΑ 1018659/476/0010/14-3-2012 που αφορά στο τμήμα από Χ.Θ. -0+288,58 έως Χ.Θ. 9+977 και την ΚΥΑ 1018656/477/0010/12-3-2012 που αφορά στο τμήμα από Χ.Θ. 9+977 έως Χ.Θ. 18+270, οι οποίες έχουν ήδη συντελεστεί με την παρακατάθεση των σχετικών αποζημιώσεων (ΦΕΚ 79/11-4-2017/ΑΑΠΘ και ΦΕΚ 85/6-5-2015/ΑΑΠΘ αντίστοιχα).

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 πρόσθετες 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 πρόσθετης 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.

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 200.000 m².

Διευκρινίζεται επίσης ότι, στο πλαίσιο της άσκησης του δικαιώματος προαίρεσης που αφορά στην κατασκευή της ράμπας εξόδου Πάτρα – Κάτω Αχαΐα προ Πείρου (βλέπε το Άρθρο 16Α της παρούσας), ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή να συντάξει την σχετική Μελέτη Συμπληρωματικού Κτηματολογίου για την περιοχή της υπόψη ράμπας και να την υποβάλλει άμεσα στην Υπηρεσία με στόχο την επίσπευση της σχετικής διαδικασίας και την κατά το δυνατόν ταχύρρυθμη συντέλεση των απαιτούμενων νέων απαλλοτριώσεων. Τα ανωτέρω θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τους διαγωνιζόμενους.

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 Πάτρα (τέλος παράκαμψης Πάτρας)-Αμαλιάδα», ΚΥΑ/ΕΠΟ με αρ. πρωτ. ΕΥΠΕ/102696/30-05-2006.
- «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.
- «Μελέτη τροποποίησης των υπ' αριθμ. 102696/30-5-2006 & 100163/30-05-2006 ΚΥΑ/ΕΠΟ όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν για την Ολοκλήρωση του Αυτοκινητοδρόμου Πάτρα-Πύργος (Χ.Θ. 0+000 – 74+500)», Απόφαση περί μη τροποποίησης των 102696/30-5-2006 & 100163/30-05-2006 ΚΥΑ/ΕΠΟ με αρ. πρωτ. ΔΙ.Π.Α./οικ. 35487/13-07-2016 με την οποία αποφασίστηκε ότι ως προς την οριστικοποίηση της ποσότητας των χωματουργικών υλικών και της μικρής κλίμακας διευθετήσεις σε ρέματα λόγω των τεχνικών γεφύρωσης δεν επέρχονται ουσιαστικές διαφοροποιήσεις ως προς τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και ισχύουν οι προγενέστερες ΚΥΑ ΕΠΟ με τις τροποποιήσεις τους χωρίς να απαιτείται η τροποποίησή τους.

Επίσης, με την αρ.πρωτ. ΔΙ.Π.Α./οικ/4272/26-1-2017 Απόφαση εγκρίθηκε η παράταση της χρονικής διάρκειας ισχύος των: i) υπ' αριθμ. 102696/30-5-2006 ΚΥΑ/ΕΠΟ «Οδικός άξονας Πάτρα-Πύργος-Τσακώνα, Τμήμα Πάτρα (τέλος παράκαμψης Πάτρας)-Αμαλιάδα» και ii) υπ.αρ. 100163/30-05-2006 ΚΥΑ/ΕΠΟ (όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει) «οδικός άξονας Πάτρα-Πύργος-Τσακώνα, Τμήμα Αμαλιάδα-Πύργος-Τσακώνα», ως προς την οριστικοποίηση του βασικού σχεδιασμού του οδικού έργου.

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 που εγκρίθηκε με αρ.πρωτ. ΔΙ.Π.Α./οικ 153771/26-11-2015 αναφέρονται οι αδειοδοτημένες πηγές λήψης υλικών. Στην μελέτη περιβάλλοντος που εγκρίθηκε με την με αρ.πρωτ. ΔΙ.Π.Α./οικ 35487/13-07-2016 αναφέρονται οι προτεινόμενες πηγές λήψης υλικών καθώς και πιθανοί αποθεσιοθάλαμοι για τους οποίους όμως θα πρέπει να υποβληθεί από τον Ανάδοχο 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

- (α) για την λήψη ενός μέρους του συνόλου των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, και

(β) 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 θα χρειαστούν ορισμένες 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, διερευνητικών τομών κλπ.
- Κατασκευή σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων ή/ και άλλων αγωγών.
- Κατασκευή σκυροδεμάτων (αόπλων ή/ και οπλισμένων) περιβλημάτων ή/ και προστασίας αγωγών, κατασκευή φρεατίων κλπ.
- Ανάσυρση 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, ΙΟΥΝΙΟΣ 2017

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Οι Συντάξαντες

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Για τον Σύμβουλο της Δ.Ο.Υ.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος Τμ. Θ' της Δ.Ο.Υ.

Ξένια Γεωργοπούλου
Πολιτικός Μηχανικός με Α'β

Μάριος Βλαχογιάννης
Πολιτικός Μηχανικός

Κωνσταντίνος Ηλιόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός με Α'β

Αθανάσιος Χουντάλας
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ με Α'β

Νικόλαος Καλλίνικος
Πολιτικός Μηχανικός

Ιωάννης Σκάνδαλος
Γεωπόνος με Α'β

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Ο Τεχνικός Σύμβουλος της
Δ.Ο.Υ.

Νικόλαος Ανδρικόπουλος
Μηχ-Ηλεκτρ. Μηχανικός ΤΕ
με Α'β

Νικόλαος Κυριακόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την με αρ. πρωτ. Δ.Ο.Υ./οικ/3211/14-06-2017 Απόφαση Υ.ΥΠΟ.ΜΕ / Γ.Γ.Υ. / Δ.Ο.Υ.

Ο Διευθυντής Δ.Ο.Υ.

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΑΣΙΟΠΟΥΛΟΣ
Πολιτικός Μηχανικός με Α'β