



ΕΡΓΟ: «Αντιστηρίξεις Οδών»

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ

ΔΙΕΥ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Αρ. Μελέτης : 81/2022

Σρν: 45000000-7 (κατασκευαστικές εργασίες)

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: €324.940,60 με Φ.Π.Α.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.)

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.) είναι η διατύπωση των τεχνικών συμβατικών όρων σύμφωνα με τους οποίους πρόκειται να πραγματοποιηθούν τα έργα της επικεφαλίδας, σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους όρους της Πρόσκλησης και των λοιπών τευχών δημοπράτησης, όπως αναλύονται και με τη σειρά ισχύος που ορίζεται στην Πρόσκληση.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ (Π/Μ)

Άρθρο 1: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1.1 Υποχρεωτική εφαρμογή της ΤΣΥ

1.1.1 Η παρούσα Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΤΣΥ) περιλαμβάνει τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους, και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του έργου.

1.1.2 Η παρούσα ΤΣΥ έχει προκύψει κατ' εφαρμογή της Εγκυκλίου 26 / Αρ. Πρωτ. ΔΙ-ΠΑΔ/οικ./356/410-2012 με θέμα «**Δημοσίευση Απόφασης Αναπλ. Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με θέμα "Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (Ε- ΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα"**». Ως εκ τούτου, η παρούσα ΤΣΥ ουσιαστικά αποτελείται από το παράρτημα 1 που περιλαμβάνει τις ΕΤΕΠ οι οποίες θα πρέπει να εφαρμοστούν για την υλοποίηση του δημοπρατούμενου έργου.

1.1.3 Αν ο Διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου της ΤΣΥ από την Κοινοτική Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας εκπνέουσας την ημέρα κατάθεσης των προσφορών.

Στην αντίθετη περίπτωση :

α. στερείται του δικαιώματος οποιασδήποτε οικονομικής αποζημίωσης

β. στην περίπτωση που αναδειχθεί Ανάδοχος υποχρεούται επί πλέον να συμπράξει με τον ΚτΕ στην εναρμόνιση του αποκλίνοντος όρου με την Κοινοτική Νομοθεσία έστω κι αν τούτο συνεπάγεται οικονομική του επιβάρυνση, επειδή αυτή (αν υπάρχει) νοείται ότι περιλαμβάνεται στον εύλογο επιχειρηματικό κίνδυνο.

1.2 Συμπληρωματικές Προδιαγραφές

1.2.1 Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κλπ.) που δεν καλύπτονται από :

- τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα της ΕΣΥ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- τις παρούσες προδιαγραφές, δηλαδή τα άρθρα της παρούσας ΤΣΥ. θα εφαρμόζονται :

τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

1.2.2 Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:

- α. Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές, ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη -μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- β. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος μέλος.
- γ. Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών ή του προγενέστερου Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.) καθ' ό μέρος αυτές δεν αντιβαίνουν την Κοινοτική Νομοθεσία και τις προβλέψεις της παρούσας ΤΣΥ.
- δ. Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.

1.3 Υποχρεώσεις διαγωνιζομένων και Αναδόχου

Εφιστάται η προσοχή στους παρακάτω όρους:

- 1.3.1** Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγρ. 1.1 και 1.2 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, σε κάθε μελέτη όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο θα γίνεται όχι αργότερα από την υποβολή της συναφούς μελέτης.
- 1.3.2** Κάθε διαγωνιζόμενος και συνεπώς και ο Ανάδοχος, με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του, αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του Έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή των.

1.4 Δαπάνες Αναδόχου

Όλες οι δαπάνες για την εφαρμογή των όρων της παρούσας ΤΣΥ και των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών θα βαρύνουν τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δεν θα επιβαρυνθεί τις δαπάνες για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνον αν γίνεται ρητή και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό άρθρο της ΤΣΥ περί του αντιθέτου.

Άρθρο 2: ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)

2.1 Εφαρμοστέες ΕΤΕΠ

Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 της παραγρ. 1.1 οι ΕΤΕΠ του Πίνακα ΕΤΕΠ προς Εφαρμογή δεν παρατίθενται εκτυπωμένες (προς αποφυγή ογκωδών και δαπανηρών τευχών δημοπράτησης), καθόσον διατίθενται στην ιστοσελίδα της ΓΓΔΕ (www.ggde.gr) υπό μορφή αρχείων pdf (ιδιαίτερο αρχείο ανά τίτλο ΕΤΕΠ), με υδατογράφημα της ΓΓΔΕ, ώστε να παρέχεται η δυνατότητα μόνον ανάγνωσης και εκτύπωσης (και όχι επέμβασης στο περιεχόμενο).

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΘΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ (ΕΤΕΠ)

Για το συγκεκριμένο έργο εφαρμογή έχουν οι ακόλουθες ΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2221Β/30-07-2012):

Για τις εργασίες των άρθρων του τιμολογίου του έργου, στα οποία δεν υπάρχει αντιστοίχιση με άρθρα ΕΤΕΠ, προτείνονται οι τεχνικές προδιαγραφές του Άρθρου 3.

| Είδος εργασίας | Αρθρο Τιμολογίου | Κωδικός τιμολογίου | Αρθρο αναθεώρησης | Αρθρο ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ 1501 |
|---|------------------|--------------------|-------------------|---|
| Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες. Μεταφορά σε απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.1 | ΟΔΟ Α-2 | ΟΔΟ-1123Α | 02-02-01-00 |
| Αποξήλωση ασφαλτοπατήτων. Μεταφορά σε απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.2 | ΟΔΟ Α-2.1 | ΟΔΟ-1123Α | -- |
| Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες χωρίς χρήση εκρηκτικών. Μεταφορά σε απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.3 | ΟΔΟ Α-3.3 | ΟΔΟ-1133Α | 02-02-01-00 |
| Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου Κατηγ. Ε4. Μεταφορά από απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.4 | ΟΔΟ Α-18.3 | ΟΔΟ-1510 | 02-06-00-00 |
| Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων. Μεταφορά σε απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.5 | ΟΔΟ Β-1 | ΟΔΟ-2151 | 01-04-00-00 |
| Κατασκευή άοπλου επιχώματος | ΑΤ.6 | ΟΔΟ Α-20 | ΟΔΟ-1530 | 02-07-01-00 |
| Κατασκευή οπλισμένου επιχώματος | ΑΤ.7 | ΟΔΟ Α-22 | ΟΔΟ-1530 | 02-07-04-00 |
| Κατασκευή στραγγιστικής στρώσης άμμου - σκύρων. Μεταφορά από απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.8 | ΟΔΟ Α-23 | ΟΔΟ-2732 | -- |
| Επένδυση πρανών με φυτική γη | ΑΤ.9 | ΟΔΟ Α-24.1 | ΟΔΟ-1610 | 02-07-05-00 |
| Επίχωμα με επίλεκτα υλικά κατηγορίας Ε4. Μεταφορά από απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.10 | ΟΔΟ Β-4.2 | ΥΔΡ-6068 | 02-07-03-00 |
| Γεώπλεγμα αντοχής $T_{\text{μ}} 60 \text{ kN/m}$ | ΑΤ.11 | ΟΔΟ Β-12.2 | ΟΙΚ-7914 | -- |
| Άοπλο σκυρόδεμα καθαριότητας C12/15 | ΑΤ.12.1 | ΟΔΟ Β-29.2.2 | ΟΔΟ-2531 | 01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00 01-03-00-00 01-04-00-00 01-05-00-00 |
| Οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 | ΑΤ.12.2 | ΟΔΟ Β-29.4.23 | ΟΔΟ-2551 | 01-02-01-00 |
| Σιδηρούς οπλισμός Β500C | ΑΤ.13.1 | ΟΔΟ Β-30.2 | ΟΔΟ-2612 | |
| Χαλύβδινο δομικό πλέγμα Β500C | ΑΤ.13.2 | ΟΔΟ Β-30.3 | ΥΔΡ-7018 | |
| Μόνωση με διπλή ασφαλτική μαστίχη | ΑΤ.14 | ΟΔΟ Β-36 | ΟΔΟ-2411 | -- |
| Αποστραγγίσεις με γεωσυνθετικά φύλλα | ΑΤ.15 | ΟΔΟ Β-40 | ΟΙΚ-7914 | 08-03-06-00 |
| Σφράγιση κατακόρυφων αρμών με ασφαλτική μαστίχη | ΑΤ.16 | ΟΔΟ Β-43.2 | ΥΔΡ-6370 | -- |
| Πλήρωση αρμών με πλάκες Flexcell ή ανάλογο τύπου, πάχους 20mm | ΑΤ.17 | σχ. ΟΔΟ Β-43.3 | ΥΔΡ-6370 | 08-05-02-03 |
| Γεώφασμα στραγγιστηρίων | ΑΤ.18 | ΟΔΟ Β-64.1 | ΟΙΚ-7914 | 08-03-03-00 |
| Γεώφασμα διαχωρισμού βάρους 280gr/m ² | ΑΤ.19 | ΟΔΟ Β-64.2 | ΟΙΚ-7914 | -- |
| Συρματοπλέγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al και πρόσθετη εξωτερική προστασία με επίστρωση βάσει PVC | ΑΤ.20 | ΟΔΟ Β-65.1.3 | ΟΔΟ-2311 | 08-02-01-00 |
| Κατασκευή φανών | ΑΤ.21 | ΟΔΟ Β-65.2 | ΟΔΟ-2312 | |
| Πλήρωση φανών. Μεταφορά από απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.22 | ΟΔΟ Β-65.3 | ΟΔΟ-2313 | |
| Βαθμιδωτό ρείθρο | ΑΤ.23 | ΟΔΟ Β-67 | ΟΔΟ-2548 | 05-02-06-00 |
| Μικροπάσσαλοι διαμέτρου Φ300 mm | ΑΤ.24 | σχ. ΟΔΟ Σ-80.2 | ΟΔΟ-2732 | 12-03-07-00 |
| Αμμοχάλικο στραγγιστηρίων | ΑΤ.25 | ΥΔΡ 5.10 | ΟΔΟ-2815 | 08-03-02-00 |
| Διάτρητοι στη ράχη τους σωλήνες στραγγιστηρίων PVC Φ200 | ΑΤ.26 | ΥΔΡ 12.11.03 | ΥΔΡ 6620.4 | -- |
| Σωλήνας αποχέτευσης συμπαγούς τοιχώματος PVC Φ200 | ΑΤ.27 | ΥΔΡ 12.10.04 | ΥΔΡ 6711.2 | 08-06-02-02 |
| Επένδυση τοίχου με πωρόληθους ή ψαμμόληθους πάχους 15cm | ΑΤ.28 | ΟΙΚ 43.56 | ΟΙΚ 4356.1 | -- |
| Υπόβαση οδοστρώσεως μεταβλητού πάχους. Μεταφορά υλικών από απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.29 | ΟΔΟ Γ-1.1 | ΟΔΟ-3121.Β | |
| Υπόβαση οδοστρώσεως πάχους 0,10m. Μεταφορά υλικών από απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.30 | ΟΔΟ Γ-1.2 | ΟΔΟ-3111.Β | 05-03-03-00 |
| Βάση οδοστρώσεως πάχους 0,10m. Μεταφορά υλικών από απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.31 | ΟΔΟ Γ-2.2 | ΟΔΟ-3211.Β | |
| Κατασκευή ερεισμάτων. Μεταφορά υλικών από απόσταση έως 10χλμ εκτός πόλης | ΑΤ.32 | ΟΔΟ Γ-5 | ΟΔΟ-3311.Β | |
| Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη | ΑΤ.33 | ΟΔΟ Δ-1 | ΟΙΚ-2269Α | -- |
| Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 6 cm | ΑΤ.34 | ΟΔΟ Δ-2.2 | ΟΔΟ-1132 | 05-03-14-00 |
| Ασφαλτική προεπάλειψη | ΑΤ.35 | ΟΔΟ Δ-3 | ΟΔΟ-4110 | 05-03-11-01 |
| Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη | ΑΤ.36 | ΟΔΟ Δ-4 | ΟΔΟ-4120 | -- |
| Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05m. Μεταφορά από απόσταση 15χλμ | ΑΤ.37 | ΟΔΟ Δ-5.1 | ΟΔΟ-4321Β | |
| Ασφαλτικές συνδετικές (ισοπεδωτικές) στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους 0,05m. Μεταφορά από απόσταση 15χλμ | ΑΤ.38 | ΟΔΟ Δ-7 | ΟΔΟ-4421Β | 05-03-11-04 |
| Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου. Μεταφορά από απόσταση 15χλμ | ΑΤ.39 | ΟΔΟ Δ-8.1 | ΟΔΟ-4521Β | |
| Στηθαίο ασφαλσίας Η1W3 | ΑΤ.40.1 | ΟΔΟ Ε-1.1.5 | ΟΔΟ-2653 | -- |
| Στηθαίο ασφαλσίας Η2 W4 | ΑΤ.40.2 | ΟΔΟ Ε-1.3.4 | ΟΔΟ-2653 | -- |

Άρθρο 3: ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.1 Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων (για ΑΤ.2)

Η αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με συμπύκνωση ή με τσιμέντο, εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών, γίνεται με χρήση προωθητή γαιών, φορτωτή ή εκσκαφέα, και περιλαμβάνει την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά προς ανακύκλωση ή οριστική απόθεση σε χώρους καθοριζόμενους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου και την μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, ενώ σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους.

3.2 Κατασκευή στραγγιστικής στρώσης άμμου - σκύρων. (για ΑΤ.8)

Η εργασία κατασκευής στρώσης μεταβλητού πάχους, είτε για αποστράγγιση είτε για εξυγιαντικές στρώσεις, υπό τα επιχώματα και υπό τα θεμέλια τεχνικών έργων, με άμμο και σκύρα μεγίστου κόκκου 20 cm, προερχόμενα από κοσκίνισμα φυσικών αμμοχαλίκων ή θραύση καταλλήλων βραχωδών υλικών περιλαμβάνει.

- Τη μόρφωση και συμπύκνωση του εδάφους έδρασης της στρώσης άμμου - σκύρων με βαθμό συμπύκνωσης τουλάχιστον 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2)
- Την προμήθεια και μεταφορά, από οποιαδήποτε απόσταση, της άμμου, των σκύρων, του απαιτούμενου νερού διαβροχής, οι φορτοεκφορτώσεις και η σταλία του αυτοκινήτου,
- Την διάστρωση, διαβροχή και συμπύκνωση των υλικών,

Η επιμέτρηση γίνεται επί συμπυκνωμένου όγκου με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

3.3 Γεώπλεγμα αντοχής Tult 60 kN/m (για ΑΤ.11)

Η εργασία περιλαμβάνει την προμήθεια και τοποθέτηση γεωπλέγματος πολυεστερικής σύστασης με προστασία PE, PVC ή άλλου πολυμερούς, ή πολυμερικής σύστασης από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας, ή πολυπροπυλένιο,

χαρακτηριστικής ονομαστικής οριακής αντοχής (T_{ult}) κατά την κύρια διεύθυνση του υλικού, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, για την ενίσχυση και βελτίωση της μηχανικής αντοχής του εδάφους (οπλισμένο επίχωμα), με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- διάρκεια ζωής 120 ετών σε περιβάλλον $4 < pH < 9.5$ υπό θερμοκρασία 20 - 30°C
- μέγιστη επιμήκυνση υπό φορτίο έως 13% (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319).
- ονομαστική εφελκυστική αντοχή κατά την κυρία διεύθυνση κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319, όχι μικρότερη από την καθοριζόμενη στην μελέτη
- ανθεκτικά στα χημικά που απαντώνται στο φυσικό έδαφος και μη βιοδιασπώμενα
- ανθεκτικό στην υδρόλυση και τα υδατικά διαλύματα οξέων, αλάτων και αλκαλίων
- χωρίς συστατικά διαλυτά σε θερμοκρασία περιβάλλοντος
- ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία (με προσθήκη αιθάλης)

Τα χαρακτηριστικά των γεωπλεγμάτων θα τεκμηριώνονται με πιστοποιητικά διαπιστευμένων εργαστηρίων ή Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις - European Technical Approvals,

Στην εργασία περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του γεωπλέγματος και όλων των απαιτούμενων υλικών, και η μεταφορά τους από οποιαδήποτε απόσταση στην θέση εφαρμογής,
- οι φορτοεκφορτώσεις, η διάστρωση, αναδίπλωση και στερέωση του γεωπλέγματος στις προβλεπόμενες θέσεις,
- τα μέτρα προστασίας του διαστρωμένου γεωπλέγματος από τις καιρικές και ατμοσφαιρικές επιδράσεις και από την κυκλοφορία, μέχρι την οριστική κάλυψή του με εδαφικό υλικό, οι φθορές και αλληλοεπικαλύψεις,

Επιμέτρηση με βάση την καλυπτόμενη επιφάνεια, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια, με ανηγμένες τις φθορές και τις επικαλύψεις των γειτονικών λωρίδων

3.4 Μόνωση με διπλή ασφαλική μαστίχη (για ΑΤ.14)

Η εργασία περιλαμβάνει την προστατευτική επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με ασφαλικό γαλάκτωμα υδατικής διασποράς (black bitumen paint) με χρήση ρολού, βούρτσας ή πιστολέττου.

Στην εργασία περιλαμβάνονται:

- ο επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας από χαλαρά υλικά και ρύπους με χρήση συρματόβουρτσας ή πεπιεσμένου αέρα,
- η εφαρμογή υποστρώματος (primer) με αραίωση του γαλακτώματος με νερό σε αναλογία 1:1 ή με χρήση του υλικού που συνιστά ο προμηθευτής και ανάλωση 0,10 -0,15 lt/m²,
- η χρήση των απαιτούμενων ικριωμάτων
- η εφαρμογή του ασφαλτικού γαλακτώματος σε δύο στρώσεις με ανάλωση ανά στρώση τουλάχιστον 0,15 lt/m²

3.5 Σφράγιση κατακόρυφων αρμών με ασφαλτική μαστίχη (για ΑΤ.16)

Σφράγιση κατακόρυφων και κεκλιμένων αρμών τεχνικών έργων μικρής κινητικότητας (τοιχίων οχετών, τοίχων αντιστήριξης, στοιχείων θεμελίωσης, οπών διέλευσης καλωδίων και σωλήνων σε στοιχεία από σκυρόδεμα κλπ) με πλαστομερή ασφαλτική μαστίχη (ασφαλτικό στόκο) εφαρμοζόμενη εν θερμώ.

Στην εργασία περιλαμβάνονται:

- ο επιμελής καθαρισμός των παρειών και του διακένου του αρμού με μεταλλοβολή ή συρματόβουρτσα,
- η κάλυψη των παρειών του αρμού με αυτοκόλλητης ταινία (όταν απαιτείται για την αποφυγή ρύπανσης της επιφάνειας του σκυροδέματος),
- η εφαρμογή βελτιωτικού πρόσφυσης (primer) συμβατού με την ασφαλτική μαστίχη,
- η θέρμανση της μαστίχης σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- και η εφαρμογή της στο διάκενο του αρμού με σπάτουλα (το υλικό είναι παχύρευστο και εύπλαστο).

Η σφράγιση με θερμή ασφαλτική μαστίχη προϋποθέτει απόλυτα στεγνές επιφάνειες σκυροδέματος και θερμοκρασία περιβάλλοντος μεγαλύτερη από 5°C.

Η μέθοδος είναι κατάλληλη για εύρος αρμών έως 25 mm, ενώ το βάθος πλήρωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 50 mm (συνιστάται βάθος πλήρωσης 25 mm).

Το υπόλοιπο διάκενο του αρμού συνιστάται να πληρώνεται με εύκαμπτη μοριοσανίδα αρμών, η οποία τιμολογείται ιδιαίτερα με βάση το άρθρο Β-43.3 του Τιμολογίου.

3.6 Γεωύφασμα διαχωρισμού βάρους 280gr/m² (για ΑΤ.19)

Η εργασία περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση μη υφαντού γεωυφάσματος από ίνες πολυπροπυλενίου για τον διαχωρισμό εδαφικών στρώσεων προκειμένου να αποφευχθεί η ανάμιξη των υλικών, βάρους $\geq 280\text{gr/m}^2$, εφελκυστικής αντοχής $\geq 15\text{kN/m}$ (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319), επιμήκυνσης σε θραύση 50% ($\pm 20\%$) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319, αντοχής σε διάτρηση $\geq 3000\text{N}$ (κατά ΕΛΟΤ EN ISO 12236 και πάχους 1,25 mm (κατά EN ISO 9864).

Στη εργασία περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του γεωυφάσματος επί τόπου και οι πλάγιες μεταφορές του
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών
- η εκτύλιξη, τάνυση και προσωρινή στερέωση του γεωυφάσματος
- η επικάλυψη των παρακειμένων φύλλων κατά τουλάχιστον 20cm και η συρραφή

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και μέσων, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο γεωύφασμα.

3.7 Διάτρητοι στη ράχη τους σωλήνες στραγγιστηρίων PVC Φ200 (για ΑΤ.26)

Η εργασία περιλαμβάνει την προμήθεια και τοποθέτηση διάτρητων σωλήνων στραγγιστηρίων από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U), συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, των οποίων η διάτρηση εκτείνεται στα 2/3 της επιφάνειας και γίνεται στο εργοστάσιο παραγωγής τους.

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

Στις εργασίες περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου των σωλήνων και όλων των εξαρτημάτων σύνδεσης και έδρασης, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).
- β. Η διάθεση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους και οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια επίσκεψης.

3.8 Επένδυση τοίχου με πωρόλιθους ή ψαμμόλιθους πάχους 15cm (για ΑΤ.28)

Η εργασία περιλαμβάνει την προμήθεια και την επένδυση του τοιχίου αντιστήριξης με πωρόλιθους ή ψαμμόλιθους πάχους 10 έως 15cm.

3.9 Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη (για ΑΤ.33)

Η εργασία περιλαμβάνει την τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.

3.10 Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη (για ΑΤ.36)

Η εργασία περιλαμβάνει την συγκολλητική επάλειψη επί ασφαλικής στρώσης ή επί σκυροδέματος (π.χ. προστασίας μεμβρανών στεγανοποίησης τεχνικών στέψης), με ασφαλικό διάλυμα τύπου ME-5 ή καθαρή άσφαλτο ή ασφαλικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα.

Στην εργασία περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.), ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal) και η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται).

3.11 Στηθαίο ασφαλείας H1W3 (για ΑΤ.40.1)

Η εργασία περιλαμβάνει την προμήθεια και τοποθέτηση με έμπηξη στηθαίου ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης N2, λειτουργικού πλάτους W3, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2

Το εφαρμοζόμενο Σύστημα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ), στις κεντρικές και πλευρικές διαχωριστικές νησίδες **θα πρέπει να τηρεί τις ακόλουθες απαιτήσεις** των, ενδεικτικά παρουσιαζόμενων στη μελέτη, ΣΑΟ και της σχετικής διαμόρφωσης της νησίδας.

- Ικανότητα Συγκράτησης ίση ή μεγαλύτερη
- Κατηγορία Σφοδρότητας Πρόσκρουσης ίση ή ασφαλέστερη
- Λειτουργικό Πλάτος ίσο ή μικρότερο
- Πλάτος πλευρικής διαμόρφωσης με τις επ' αυτής κατασκευές σύμφωνα με τη μελέτη
- Διασφάλιση της ανεμπόδιστης κατασκευασιμότητας των προβλεπόμενων κατασκευών (υδραυλικών, H/M κλπ.) πίσω από το ΣΑΟ, σύμφωνα με τη μελέτη και, με την προϋπόθεση ότι το δομικό πλάτος του εφαρμοζόμενου ΣΑΟ είναι ίσο ή, το πολύ, μεγαλύτερο μέχρι 0,10m, σε σχέση με το ΣΑΟ της μελέτης.
- Διασφάλιση του ελάχιστου πλάτους λωρίδας, της εφαρμοζόμενης τυπικής διατομής της μελέτης, μεταξύ της όψεως του ΣΑΟ και της οριογραμμής του οδοστρώματος

3.12 Στηθαίο ασφαλείας H2 W4 (για ΑΤ.40.2)

Η εργασία περιλαμβάνει την προμήθεια και τοποθέτηση επί τεχνικού στηθαίου ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικού πλάτους W5, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2

Το εφαρμοζόμενο Σύστημα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ), στις κεντρικές και πλευρικές διαχωριστικές νησίδες **θα πρέπει να τηρεί τις ακόλουθες απαιτήσεις** των, ενδεικτικά παρουσιαζόμενων στη μελέτη, ΣΑΟ και της σχετικής διαμόρφωσης της νησίδας.

- Ικανότητα Συγκράτησης ίση ή μεγαλύτερη
- Κατηγορία Σφοδρότητας Πρόσκρουσης ίση ή ασφαλέστερη
- Λειτουργικό Πλάτος ίσο ή μικρότερο

- Πλάτος πλευρικής διαμόρφωσης με τις επ' αυτής κατασκευές σύμφωνα με τη μελέτη
- Διασφάλιση της ανεμπόδιστης κατασκευασιμότητας των προβλεπόμενων κατασκευών (υδραυλικών, Η/Μ κλπ.) πίσω από το ΣΑΟ, σύμφωνα με τη μελέτη και, με την προϋπόθεση ότι το δομικό πλάτος του εφαρμοζόμενου ΣΑΟ είναι ίσο ή, το πολύ, μεγαλύτερο μέχρι 0,10m, σε σχέση με το ΣΑΟ της μελέτης.
- Διασφάλιση του ελάχιστου πλάτους λωρίδας, της εφαρμοζόμενης τυπικής διατομής της μελέτης, μεταξύ της όψεως του ΣΑΟ και της οριογραμμής του οδοστρώματος

17/3/2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
ΓΙΑ ΤΗ ΓΕΩΓΝΩΣΗ Α.Ε.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

ΓΕΩΓΝΩΣΗ Α.Ε.
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ & ΜΕΛΕΤΕΣ
ΤΘ: 60470 - ΤΚ: 570 01
ΘΕΣΣΟΝΙΚΗ - ΕΠΙΣΤΑΣΙΟΝΙΚΗΣ
ΤΗΛ: 2310 383.500 - ΦΑΧ: 2310383.501
ΑΦΜ: 094127095 ΛΟΓΟΤΥΠΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

Κ. ΚΑΡΑΤΖΟΒΑΛΗΣ
Πολιτικός Μηχανικός

.....
.....

.....
.....