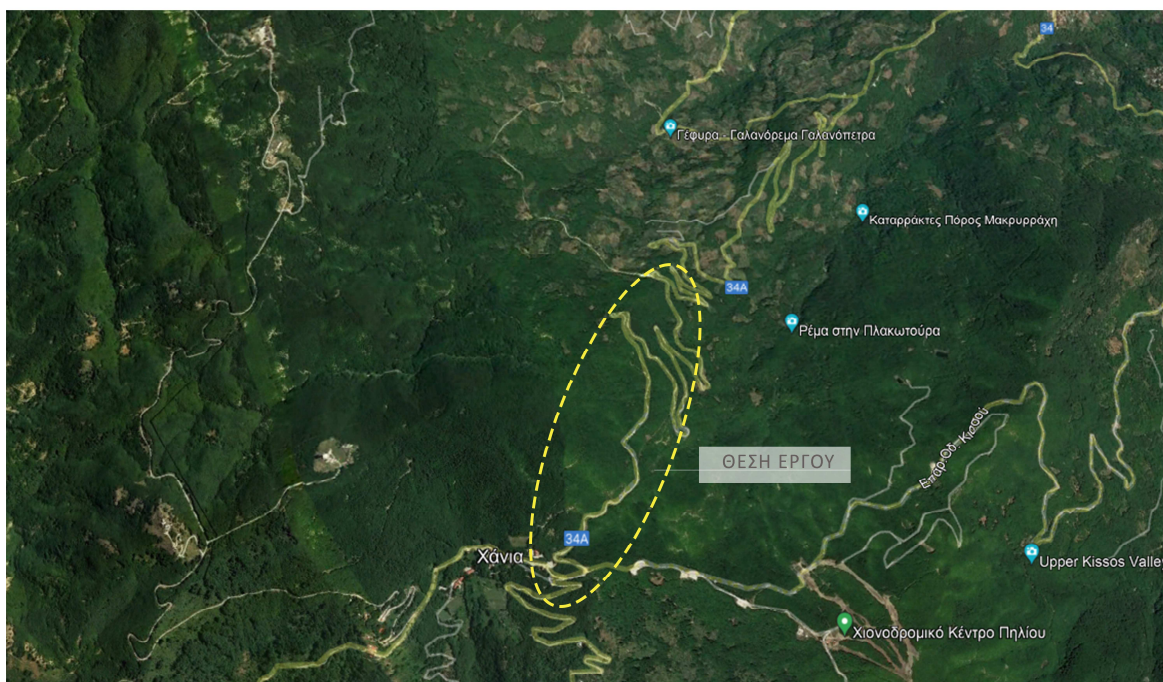




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
Π.Ε. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ & ΣΠΟΡΑΔΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

|          |   |
|----------|---|
| ΕΡΓΟ :   | ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΣΤΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΤΗΣ 12 <sup>ΗΣ</sup> ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2018 (ΔΗΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ) |
| ΠΡ/ΣΜΟΣ: | 3.500.000,00 €  |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ



ΜΑΡΤΙΟΣ 2023

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

### **1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Το παρόν τεύχος της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων Οικοδομικών Εργασιών του Έργου «ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΣΤΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΤΗΣ 12<sup>ΗΣ</sup> ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2018 (ΔΗΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ)», αποτελεί συμβατικό τεύχος σύμφωνα με το οποίο θα εκτελεσθεί το έργο και έχει συνταχθεί με σκοπό να συμπεριλαμβάνει όλες τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Θεσμοθετημένα Εναρμονισμένα Πρότυπα για όλες τις εργασίες και τα ενσωματωμένα υλικά του έργου.

Το παρόν τεύχος της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, έχει συναχθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στην απόφαση ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-202 του Υπουργείου Α.Α.ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ. η οποία δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 2221/Β/30-7-2012 με θέμα «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα».

Όσα από τα εν ισχύ Εθνικά Κανονιστικά Κείμενα (Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι, Προδιαγραφές κ.λ.π.) δεν έρχονται με τις εγκριθείσες ΕΤΕΠ ή δεν περιλαμβάνονται στο θεματολόγιο αυτών εξακολουθούν να ισχύουν, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα που έχουν θεσπιστεί με τις σχετικές ΚΥΑ. Η ενσωμάτωση στο έργο υλικών με σήμανση CE είναι επιβεβλημένη, ανεξαρτήτως αν τα άρθρα του Συμβατικού Τιμολογίου, η ΤΣΥ και οι λοιπές Συμβατικές Προδιαγραφές αναφέρουν τούτο ρητά ή όχι. Επισημαίνεται ότι στη σειρά ισχύος των Συμβατικών Τευχών, το Τιμολόγιο Μελέτης προηγείται των Προδιαγραφών, οπότε σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή τα αναγραφόμενα στο Περιγραφικό Τιμολόγιο του Έργου.

Τέλος οι παρούσες τεχνικές προδιαγραφές περιλαμβάνουν γενικά τις μηχανικές, φυσικές και χημικές ιδιότητες, τις κατηγορίες και τα πρότυπα, τους όρους δοκιμής, ελέγχου και παραλαβής των εργασιών και των υλικών και των μερών που τις αποτελούν. Περιλαμβάνουν επίσης την τεχνική ή τις μεθόδους κατασκευής και όλες τις λοιπές απαιτήσεις, τις οποίες η Υπηρεσία μπορεί να προδιαγράψει με γενικές ή ειδικές διατάξεις, όσον αφορά ολοκληρωμένες εργασίες και τα υλικά ή τα μέρη που τις αποτελούν.

Όπου σημειώνεται ο όρος «Υπηρεσία» στο παρόν κείμενο η Διευθύνουσα Υπηρεσία του Έργου αλλά και οποιοδήποτε άλλο σχήμα εκπροσωπεί νόμιμα τον κύριο του Έργου.

Όπου επισημαίνεται ο όρος «Σχέδια της Υπηρεσίας» εννοούνται τα επίσημα σχέδια της μελέτης του Έργου που έχουν συνταχθεί με ευθύνη των μελετητών και έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της σύμβασης.

## **2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΤΕΠ**

### **2.1 ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Ισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές σύμφωνα με το ΦΕΚ Β' 2221/30-7-2012. Για τις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει μέχρι αντίστοιχη ΕΤΕΠ αλλά περιλαμβάνεται στο έργο, ισχύουν οι πρόσθετες Τεχνικές Προδιαγραφές του Παρόντος Τεύχους, οι οποίες συμπληρώνουν τις ΕΤΕΠ.

### **2.2 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 4 της Εγκυκλίου 26/04-10-2012 Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, στην σειρά ισχύος των συμβατικών τευχών, προηγείται το Τιμολόγιο Μελέτης των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Στο πλαίσιο αυτό και σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχομένων στα ως άνω συμβατικά τεύχη όρων σχετικά με τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών, τις απαιτούμενες ποσότητες υλικών ανά μονάδα εργασίας καθώς και την επιμέτρηση και πληρωμή των εργασιών υπερισχύουν τα αναφερόμενα στο Τιμολόγιο Μελέτης.

Ειδικότερα αναφέρεται ότι οι εργασίες οι οποίες βάσει του Τιμολογίου Μελέτης περιλαμβάνονται στην τιμή ενός άρθρου Τιμολογίου, δεν προσμετρούνται / πληρώνονται ιδιαίτερα, ανεξαρτήτως διαφορετικής σχετικής αναφοράς στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Επίσης όπου περιγράφονται ή αναφέρονται στο τιμολόγιο μελέτης, επιπρόσθετες απαιτήσεις, όσο αφορά τις επί μέρους εργασίες, ποσότητες και ποιότητες υλικών, τρόπο εκτέλεσης από τις αντίστοιχες ισχύουσες ΕΤΕΠ θα ισχύουν όσα αναφέρονται και περιγράφονται στο τιμολόγιο.

### **2.3 ΥΛΙΚΑ**

- α) Στις εργασίες περιλαμβάνεται η προμήθεια των αναγκαίων υλικών και δομικών στοιχείων και η φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και πιθανή αποθήκευση στο εργοτάξιο μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο έργο.
- β) Τα υλικά και δομικά στοιχεία που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο, πρέπει να είναι κατάλληλα για την προβλεπόμενη χρήση τους και να είναι συμβατά μεταξύ τους.
- γ) Με τη δημοσίευση της ΚΥΑ ΥΠΑΝ – ΥΠΥΜΕΔΙ, υπαρίθμ. 6690 στο ΦΕΚ 1914Β/15-06-2012 (σε εφαρμογή των διατάξεων του ΠΔ 334/94), αλλά και των προγενέστερων σχετικών ΚΥΑ, ευρεία ποικιλία προϊόντων τα οποία διακινούνται ή διατίθενται για χρήση στις κατασκευές εντός της Ελληνικής Επικράτειας οφείλουν να συμμορφώνονται με τα αντίστοιχα για κάθε προϊόν Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα που έχουν μεταφερθεί στο Ελληνικό Σύστημα Τυποποίησης και να φέρουν την σήμανση CE.

- δ) Υλικά και δομικά στοιχεία τα οποία χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο ως δείγματα και δεν ενσωματώνονται στο έργο, επιτρέπεται να είναι μεταχειρισμένα ή αμεταχειρίιστα κατ' επιλογή του αναδόχου.
- ε) Υλικά και δομικά στοιχεία τα οποία πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο πρέπει να είναι καινούργια με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου. Προϊόντα ανακύκλωσης θεωρούνται καινούργια.
- στ) Οι διαστάσεις και η ποιότητα υλικών και δομικών στοιχείων για τα οποία υπάρχουν πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές, πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές αυτές.

## **2.4 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

- α) Σχετικά με τα συναντούμενα εμπόδια στο χώρο του έργου π.χ. αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα ΟΚΩ, οπτικές ίνες κ.λ.π., ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει τις διατάξεις και εντολές των αρμοδίων φορέων.
- β) Ο ανάδοχος πρέπει να κρατά ελεύθερους τους δρόμους και τις λοιπές κυκλοφοριακές προσβάσεις που είναι αναγκαίες για την διατήρηση της ροής της κυκλοφορίας. Επιτρέπεται προσωρινά αφού σηματοδοτηθεί και ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας, η κυκλοφορία οχημάτων και πεζών να γίνεται σε μία λωρίδα κυκλοφορίας ή παράδρομους. Επίσης καθ' όλη την διάρκεια κατασκευής του έργου θα καταβάλλεται κάθε προσπάθεια από τον Ανάδοχο η ελαχιστοποίησης των σχετικών οχλήσεων.
- γ) Σε περίπτωση που κατά την διάρκεια των εργασιών- εκσκαφών κ.λ.π., αναβρεθούν επικίνδυνα υλικά π.χ. στο έδαφος, στους υδάτινους πόρους ή σε δομικά στοιχεία και κατασκευές, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει τον εργοδότη χωρίς καθυστέρηση και να λάβει άμεσα όλα τα αναγκαία μέτρα προστασίας και ασφάλειας.
- δ) Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα πρέπει (έστω και προσωρινά) να προβλεφθεί από τον Ανάδοχο η απομάκρυνση των επιφανειακών υδάτων από τα σκάμματα εκσκαφών και να προστατευθούν οι όμορες ιδιοκτησίες από ύδατα. Επίσης οι προσωρινές αποθέσεις χωμάτων, προϊόντων εκσκαφών, ορυγμάτων κ.λ.π. θα γίνεται έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η κυκλοφορία οχημάτων και πεζών και να μην θίγονται ιδιοκτησίες.

## **2.5 ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Ισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές και ειδικότερα, σύμφωνα με τον ΠΙΝΑΚΑ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ NET – ΕΤΕΠ του παραρτήματος 3 της εγκυκλίου 26/04-02-2012 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

Στο συγκεκριμένο έργο έχουν εφαρμογή οι ακόλουθες ΕΤΕΠ που αναφέρονται στον ΠΙΝΑΚΑ (α) [σελίδες 5].

\*Σημείωση : όπου σημειώνεται αστερίσκος εφαρμόζεται η ανάλογη ΠΕΤΕΠ, βάσει της υπ' αριθμ,. 17/07-09-2016 ΥΠΕΜΥΔΙ Εγκυκλίου.



**ΕΡΓΟ : ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΣΤΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Π.Ε. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ  
ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΟΜΗΝΙΑ ΤΗΣ 12ης ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2018 (ΔΗΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ)**

**ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΕΤΕΠ**

| A/A   | ΑΡΙΘΜΟΣ<br>ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ | ΚΩΔΙΚΟΣ<br>ΑΡΘΡΟΥ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΚΩΣΙΚΟΣ<br>ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ | ΜΟΝΑΔΑ<br>ΜΕΤΡΗΣΗΣ | ΕΤΕΠ                       |
|---|-----------------------|-------------------|--|------------------------|--------------------|----------------------------|
| 1   | 2                     | 3                 | 4  | 5                      | 6                  | 7                          |
| <b>ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (Α) : ΧΩΜΑΡΟΥΡΓΙΚΑ - ΕΣΚΑΦΕΣ - ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ - ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ</b> |                       |                   |  |                        |                    |                            |
| A1  | 1.1                   | ΟΔΟ Α-1           | Εκσκαφές χαλαρών εδαφών μετά της μεταφοράς   | ΟΔΟ- 1110              | m <sup>3</sup>     | 02-01-02-00                |
| A2  | 1.2                   | ΟΔΟ Α-2           | Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδεις - ημιβραχώδεις μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ -1123Α             | m <sup>3</sup>     | 02-02-01-00                |
| A3  | 1.3                   | ΟΔΟ - Α 2.1       | Αποξήλωση ασφαλτοταπτήτων και στρώσεων οδοστρώσις σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου γενικών εκσκαφών μετά της μεταφοράς | ΟΔΟ -1123Α             | m <sup>3</sup>     | 02-02-01-00                |
| A4  | 1.4                   | ΟΔΟ Α-3.3         | Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδεις χωρίς χρήση εκρηκτικών μετά της μεταφοράς   | ΟΔΟ -1133Α             | m <sup>3</sup>     | 02-02-01-00                |
| A5  | 1.5                   | ΝΟΔΟ Α-12         | Καθαίρεση ελαφρώς οπλισμένων ή αόπλων σκυροδεμάτων, λιθοδομών, λιθιπενδύσεων, αργολιθοδομών, θεμελίων κ.λ.π. μετά της μεταφοράς    | ΟΙΚ 2227               | m <sup>3</sup>     | 15-02-01-01                |
| A6  | 1.6                   | ΝΟΔΟ Α-13         | Καθαίρεση μετά προσοχής σκυροδέματος κεφαλής πασσάλων για κατασκευή κεφαλόδεσμου μετά της μεταφοράς                                | ΟΙΚ 2227               | m <sup>3</sup>     | 15-02-01-01<br>15-03-01-00 |
| A7  | 1.7                   | ΟΔΟ Α-14          | Καθαρισμός και μόρφωση τάφρου τριγωνικής κατασκευής ή τάφρου ερείσματος σε κάθε είδους έδαφος                                      | ΟΔΟ -1310              | m                  | —                          |
| A8  | 1.8                   | ΟΔΟ Α-18.3        | Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου κατηγορίας Ε4 κατά της μεταφοράς  | ΟΔΟ -1510              | m <sup>3</sup>     | 02-06-00-00                |
| A9  | 1.9                   | ΟΔΟ Α-19          | Προμήθεια κοκκώδους υλικού μεγέθους κόκκων έως 200mm μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ -3121Β             | m <sup>3</sup>     | —                          |
| A10   | 1.10                  | ΟΔΟ Α-20          | Κατασκευή επιχωμάτων   | ΟΔΟ -1530              | m <sup>3</sup>     | 02-07-01-00                |
| A11   | 1.11                  | ΝΟΔΟ Α-28         | Διαπλάτυνση, καθαρισμός και εκβάθυνση κοίτης ποταμών και ρεμάτων μετά της μεταφοράς αχρήστων                                       | ΥΔΡ -6054              | m <sup>3</sup>     | 08-01-02-00                |
| A12   | 1.12                  | ΝΟΔΟ Β-1          | Εκσκαφές θεμελίων και τάφρων τεχνικών έργων σε πάσης φύσεως έδαφος μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ -2151              | m <sup>3</sup>     | 02-04-00-00                |
| A13   | 1.13                  | ΝΥΔΡ 3.15         | Προσωρινή εκτροπή επιφανειακών υδάτων από το πλάτος του υδοστρώματος που εκτελούνται εργασίες                                      | ΥΔΡ -6065              | τεμ                | —                          |
| A14   | 1.14                  | ΝΟΔΟ Β-7          | Λιθορριπή κοιτοστρώσεων, αναβαθμών, εξυγιάνσεων, βελτίωση εδαφών μετά της μεταφοράς  | ΥΔΡ -6157              | m <sup>3</sup>     | —                          |
| <b>ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (Β) : ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ - ΣΚΥΚΡΟΔΕΜΑΤΑ -ΟΠΛΙΣΜΟΙ</b>           |                       |                   |  |                        |                    |                            |

|    |     |              |  |            |                |   |
|----|-----|--------------|--|------------|----------------|---|
| B1 | 2.1 | ΝΟΔΟ Β-26.1Α | Διάτρηση και σκυροδέτηση εγχύτων πασσάλων διατομής D=0,40m   | ΟΔΟ 2731   | m              | 11-01-01-00   |
| B2 | 2.2 | ΝΟΔΟ Β-26.2Α | Διάτρηση και σκυροδέτηση εγχύτων πασσάλων διατομής D=0,60m   | ΟΔΟ 2731   | m              | 11-01-01-00   |
| B3 | 2.3 | ΝΟΔΟ Β-26.3Α | Διάτρηση και σκυροδέτηση εγχύτων πασσάλων διατομής D=0,80mm  | ΟΔΟ 2731   | m              | 11-01-01-00   |
| B4 | 2.4 | ΟΔΟ Β-27     | Μεταλλικός μανδύας πασσάλων  | ΟΔΟ -2672  | kgr            | 11-01-01-00   |
| B5 | 2.5 | ΝΟΔΟ Β-26    | Μετακίνηση μηχανολογικού εξοπλισμού κατασκευής πασσάλων συμπεριλαμβανομένου όλου του απαραίτητου εξοπλισμού κατασκευής πασσάλων σε διαφορετικές θέσεις υποέργου σε απόσταση μεγαλύτερη των 1.000,00m | ΥΔΡ 7118.1 | τεμ            | —   |
| B6 | 2.6 | ΟΔΟ Β-29.1.1 | Κοιτοστρώσεις και εξομαλυντικές στρώσεις από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10  | ΟΔΟ -2511  | m <sup>3</sup> | 01-01-01-00<br>01-01-02-00<br>01-01-03-00<br>01-01-04-00<br>01-01-05-00<br>01-01-07-00<br>01-03-00-00<br>01-04-00-00<br>01-05-00-00 |
| B7 | 2.7 | ΟΔΟ Β-29.2.2 | Κοιτοστρώσεις, περιβληματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις, γεωλογικές καταπτώσεις κ.λ.π. C12/15  | ΟΔΟ -2531  | m <sup>3</sup> | 01-01-01-00<br>01-01-02-00<br>01-01-03-00<br>01-01-04-00<br>01-01-05-00<br>01-01-07-00<br>01-03-00-00<br>01-04-00-00<br>01-05-00-00 |
| B8 | 2.8 | ΟΔΟ Β-29.3.1 | Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων στρώσεων προστασίας γεφυρών κ.λ.π. με σκυρόδεμα C16/20  | ΟΔΟ- 2532  | m <sup>3</sup> | 01-01-01-00<br>01-01-02-00<br>01-01-03-00<br>01-01-04-00<br>01-01-05-00<br>01-01-07-00<br>01-03-00-00<br>01-04-00-00<br>01-05-00-00 |
| B9 | 2.9 | ΟΔΟ Β-29.4.4 | Μικροκατασκευές με σκυρόδεμα C20/25  | ΟΔΟ- 2551  | m <sup>3</sup> | 01-01-01-00<br>01-01-02-00<br>01-01-03-00<br>01-01-04-00<br>01-01-05-00<br>01-01-07-00<br>01-03-00-00<br>01-04-00-00<br>01-05-00-00 |

|  |      |                |  |            |                |   |
|--|------|----------------|--|------------|----------------|---|
| B10  | 2.10 | ΝΟΔΟ Β-29.4.23 | Κατασκευή τοίχων αντιστήριξης, βάθρων, δοκών έδρασης, φορέων κεφαλόδεσμων, θωρακίων με σκυρόδεμα C25/30 οπλισμένο  | ΟΔΟ -2551  | m <sup>3</sup> | 01-01-01-00<br>01-01-02-00<br>01-01-03-00<br>01-01-04-00<br>01-01-05-00<br>01-01-07-00<br>01-03-00-00<br>01-04-00-00<br>01-05-00-00 |
| B11  | 2.11 | ΟΔΟ Β-30.2     | Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος Β500 εκτός υπογείων έργων  | ΟΔΟ -2612  | kgf            | 01-02-01-00   |
| B12  | 2.12 | ΝΟΙΚ Β-38.10   | Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων   | ΟΙΚ -3841  | m <sup>2</sup> | 01-04-00-00   |
| B13  | 2.13 | ΝΟΙΚ 38.15     | Πρόσθετη τιμή για παραμένοντα τμήματα ξυλοτύπων και δόμηση εν προβόλω με χρήση μεταλλικών δοκών για ξυλοτύπους εν προβόλω  | ΟΙΚ -3816  | m <sup>2</sup> | 01-04-00-00   |
| B14  | 2.14 | ΟΔΟ Β-36       | Μόνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή ασφαλτική επάλειψη   | ΟΔΟ -2411  | m <sup>2</sup> | —   |
| B15  | 2.15 | ΟΔΟ Β-64.2     | Γεωϋφασμα διαχωρισμού  | ΟΙΚ -7914  | m <sup>2</sup> | —   |
| B16  | 2.16 | ΟΔΟ Β-64.4.1   | Γεωϋφασμα βάρους 300gr/m2  | ΟΙΚ -7814  | m <sup>2</sup> | —   |
| B17  | 2.17 | ΝΟΔΟ Β-95.1    | Αποκατάσταση επιφανειών σκυροδέματος που έχουν υποστεί φθορές λόγω διάβρωσης οπλισμών κατά την δράση χλωριόντων και την ενανθράκωση του σκυροδέματος με εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης και επισκευαστικών κονιαμάτων, σε στοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μικρότερο των 10,00m | ΟΔΟ -2412  | m <sup>2</sup> | —   |
| B18  | 2.18 | ΟΔΟ Β 65.12    | Συρματοπλέγματα και σύρματα σκυματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου -αλουμινίου (Galjan95%Zn-5%Al)  | ΟΔΟ -2311  | kgf            | 08-02-01-00   |
| B19  | 2.19 | ΟΔΟ Β-65.2     | Κατασκευή φατνών   | ΟΔΟ -2312  | m <sup>2</sup> | 08-02-01-00   |
| B20  | 2.20 | ΟΔΟ Β-65.3     | Πλήρωση φατνών μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ -2313  | m <sup>3</sup> | 08-02-01-00   |
| <b>ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ( Γ ) : ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ</b> |      |                |  |            |                |   |
| Γ1   | 3.1  | ΟΔΟ Γ-1.1      | Υπόβαση οδοστρώσας μεταβλητού πάχους μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ -3121B | m <sup>3</sup> | 05-03-03-00   |
| Γ2   | 3.2  | ΟΔΟ Γ-1.2      | Υπόβαση οδοστρώσας συμπτυκνωμένου πάχους 0,10m μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ -3111B | m <sup>2</sup> | 05-03-03-00   |
| Γ3   | 3.3  | ΟΔΟ Γ-2.2      | Βάση οδοστρώσας πάχους 0,10m μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ -3211B | m <sup>2</sup> | 05-03-03-00   |
| Γ4   | 3.4  | ΟΔΟ Γ-3        | Στρώση στράγγισης οδοστρώματος μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ -3121B | m <sup>3</sup> | 05-03-03-00   |
| Γ5   | 3.5  | ΟΔΟ Γ-5        | Κατασκευή ερεισμάτων μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ 3311-B | m <sup>3</sup> | 05-03-03-00   |
| Γ6   | 3.6  | ΟΔΟ Δ-1        | Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκοπή   | ΟΙΚ -2269A | m              | 05-03-14-00   |
| Γ7   | 3.7  | ΟΔΟ Δ-2.2      | Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθη έως 6,0cm   | ΟΔΟ -1132  | m <sup>2</sup> | 05-03-14-00   |
| Γ8   | 3.8  | ΟΔΟ Δ-3        | Ασφαλτική προεπάλειψη  | ΟΔΟ -4110  | m <sup>2</sup> | 05-03-11-01   |
| Γ9   | 3.9  | ΟΔΟ Δ-4        | Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη  | ΟΔΟ -4120  | m <sup>2</sup> | —   |



|  |      |                 |  |             |                |             |
|--|------|-----------------|--|-------------|----------------|-------------|
| Γ10  | 3.10 | ΟΔΟ Δ-8.1       | Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπακνωμένου πάχους 0,05m με χρήση κοινής ασφάλτου μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ -4521B  | m <sup>2</sup> | 05-03-1-04  |
| Γ11  | 3.11 | ΝΟΔΟ Δ-6        | Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση μεταβλητού πάχους μετρούμενη κατά βάρος μετά της μεταφοράς  | ΟΔΟ 4421B   | ton            | 05-03-1-04  |
| Γ12  | 3.12 | ΝΥΔΡ 12.10.01   | Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-V συμπαγούς τοιχώματος SDR41 DN 110mm τοποθετούμενες στο σώμα τοίχων αντιστήριξης                               | ΥΔΡ -6711.1 | m              | —           |
| Γ13  | 3.13 | ΥΔΡ 10.24       | Διάτρωτοι πλαστικοί σωλήνες αποστράγγισης D160mm επενδεδυμένοι με γεωύφασμα  | ΥΔΡ 6620.1  | m              | —           |
| Γ14  | 3.14 | ΥΔΡ 12.01.01.06 | Προμήθεια , μεταφορά και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916 κλάσεως αντοχής 120 ονομαστικής διαμέτρου DN800mm         | ΥΔΡ-6551.1  | m              | —           |
| Γ15  | 3.15 | ΝΟΔΟ Β-49       | Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων από ελατό χυροσίδηρο (σφαιροειδούς γραφίτη) κατά το πρότυπο EN 124 κατηγορίας D400 (40ton)         | ΥΔΡ -6752   | kg             | 08-07-01-01 |
| <b>ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ( Δ ) : ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ - ΣΤΗΘΑΙΑ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ</b> |      |                 |  |             |                |             |
| Δ1   | 4.1  | ΟΔΟ Ε-1.1.6     | Μονόπλευρο στηθαίο ασφαλείας, που τοποθετείται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης Β, ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικού πλάτους W2 | ΟΔΟ -2653   | m              | ΑΜΟΕ -ΣΑΟ   |
| Δ2   | 4.2  | ΝΟΔΟ Ε-1.31     | Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας τεχνικών έργων σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1317-2 λειτουργικούς πλάτους W1, ικανότητα συγκράτησης H1      | ΟΔΟ -2653   | m              | ΑΜΟΕ -ΣΑΟ   |
| Δ3   | 4.3  | ΟΔΟ Ε-3.41      | Αποξήλωση χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας που τοποθετήθηκε με έμπηξη   | ΟΔΟ -2151   | m              | —           |
| Δ4   | 4.4  | ΟΔΟ Ε -16       | Αναλάμπων φανός επισήμανσης κινδύνου   | ΗΛΜ -108    | τεμ            | —           |
| Δ5   | 4.5  | ΥΔΡ-1.01        | Χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης ανά μήνα   | ΟΙΚ -6541   | τεμ/μήνα       | 05-04-06-00 |
| Δ6   | 4.6  | ΥΔΡ -1.02       | Χρήση αμφίπλευρων εργοταξιακών στηθαίων οδού, τύπου New Jersey από σκληρό πλαστικό ανά μήνα  | ΗΛΜ-108     | τεμ/μήνα       | —           |
| Δ7   | 4.7  | ΟΔΟ Ε-9.1       | Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90m  | ΟΙΚ -6541   | τεμ            | —           |
| Δ8   | 4.8  | ΟΔΟ Ε-10.2      | Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN80mm (3 <sup>ο</sup> )  | ΟΔΟ -2653   | τεμ            | —           |
| Δ9   | 4.9  | ΟΔΟ Ε-17.1      | Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή   | ΟΙΚ - 7788  | m <sup>2</sup> | —           |
| Δ10  | 4.10 | ΝΥΔΡ 7.06       | Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος ή πρανών με μεταλλικά προκατασκευασμένα πετάσματα ή ξυλοκατασκευές  | ΥΔΡ -6103   | m <sup>2</sup> | —           |
| Δ11  | 4.11 | ΝΟΔΟ Ε-4.2      | Σιδηρά κυκλιδώματα ασφαλείας   | ΟΔΟ 2652    | kg             | —           |

### 3. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΚΤΟΣ ΕΠΕΠ)

Για τις εργασίες ή μέρος των εργασιών που δεν καλύπτονται από τις ανωτέρω ΕΤΕΠ ισχύουν τα ακόλουθα:

#### 3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Για τα παρακάτω άρθρα της μελέτης που δεν καλύπτονται από τις υπάρχουσες ΕΤΕΠ θα ισχύουν οι προδιαγραφές που αναφέρονται παρακάτω και συμπεριλαμβάνονται στον επόμενο ΠΙΝΑΚΑ Β με πρόθεμα Σ.Τ.Π. (Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή).

#### ΠΙΝΑΚΑΣ Β

##### Προδιαγραφές έργων (ΧΩΡΙΣ ΕΤΕΠ)

| α/α | ΕΡΓΑΣΙΑ   | ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΘΡΟΥ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ | ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ |
|-----|---|----------------|--------------------|------------------------------------|
| 1   | Προμήθεια κοκκώσους υλικού μεγέθους κόκκου έως 200mm μετά της μεταφοράς (m <sup>3</sup> ) | NET ΟΔΟ Α-19   | 8                  | Σ Τ Π 1                            |
| 2   | Λιθορριπή κοιτοστρώσεων, αναβαθμών, τοίχων συρματοκιβωτίων μετά της μεταφοράς             | NET ΟΔΟ Β-7    | 14                 | Σ Τ Π 2                            |
| 3   | Γεωϋφάσματα - γεωπλέγματα   | NET ΟΔΟ Β-64.2 | 33                 | Σ Τ Π 3                            |
|     |   | NET ΟΔΟ Β-64.3 | 34                 |                                    |
|     |   | NET ΟΔΟ Β-12.2 | 16                 |                                    |

#### Σ Τ Π 1

Προμήθεια κοκκώδους υλικού μεγέθους κόκκων έως 200mm

[NET ΟΔΟ Α-19].

Για την κατασκευή των επιχωμάτων [οπλισμένων – αόπλων] όπου αναφέρεται στα σχέδια, ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβεί στην προμήθεια κοκκώδους υλικού από συλλεκτά ή θραυστά προϊόντα λατομείου ή ποταμού, μεγίστης διάστασης λίθων 200mm.

Στο ανωτέρω υλικό πρέπει το λεπτόκοκκο κλάσμα του (διερχόμενο από το κόσκινο Νο 40) να είναι ελαχίστης περιεκτικότητας 35% και με δείκτη πλαστικότητας το πολύ 5. Επίσης το συνολικό ποσοστό των λεπτόκοκκων που διέρχεται από το Νο200 (0,074mm) δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο των 10% και ο δείκτης υδαρότητας να είναι  $WL \leq 25\%$ .

Η απώλεια βάρους, κατά την πρότυπο μέθοδο LosAggelesAASHTO:T-96 (διαβάθμιση Α, 500 στροφές ) δεν πρέπει να υπερβαίνει το 50%.

### **Σ Τ Π 3 ΓΕΩΪΦΑΣΜΑΤΑ**

Η παρακάτω τεχνική προδιαγραφή αφορά τα άρθρα:

- ΓΕΩΪΦΑΣΜΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ ΥΛΙΚΩΝ (ΟΔΟ Β-64.2)
- ΓΕΩΪΦΑΣΜΑ ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΝ ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ ΒΑΡΟΥΣ 300gr/m<sup>2</sup>

#### **1. ΓΕΝΙΚΑ**

- α) Τα γεωϋφάσματα είναι υδροπερατά υλικά, υφαντά ή μη, μορφής διχτιού ή σύνθετα υλικά
- β) Τα γεωπλέγματα είναι προϊόντα μορφής πλέγματος κατασκευασμένα από σύνθετες ίνες, με διαφορετικές συνδέσεις κόμβων και διαστάσεις ανοιγμάτων άνω των 10mm. Διακρίνονται σε υφαντά, τεταμένα και συγκολλημένα γεωπλέγματα.

#### **2. ΓΕΩΪΦΑΣΜΑΤΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ**

Τοποθετούνται για :

- Έλλειψη σταθερότητας φίλτρου μεταξύ δύο στρώσεων
- Κίνδυνος ανάμιξης ή και αστοχίας ενός επιχώματος επί εδάφους μικρής φέρουσας ικανότητας.

Τα γεωϋφάσματα διαχωρισμού θα είναι μη υφαντά. Τοποθετούνται εγκάρσια στον άξονα της οδού. Η επικάλυψη των επί μέρους τμημάτων των γεωϋφασμάτων, καθώς και η επέκτασή τους πέραν του ποδός του επιχώματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,50m. Τα επί μέρους τμήματα των γεωϋφασμάτων είναι δυνατόν να ενώνονται μεταξύ τους (π.χ. με ραφή). Όταν η επίχωση γίνεται πέραν των 7 ημερών μετά την τοποθέτηση του γεωϋφάσματος, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η ανθεκτικότητά του σε επίδραση κλιματολογικών συνθηκών.

Οι κατηγορίες ανθεκτικότητας των μη υφαντών γεωϋφασμάτων δίνονται στον ΠΙΝΑΚΑ 128.2.8-2

Πίνακας 128.2.8.-2: Κατηγορίες ανθεκτικότητας μη υφαντών γεωϋφασμάτων (ΚΑΓ)

| Κατηγορία (ΚΑΓ) | Δύναμη Διείσδυσης<br>(Μ.Ο. – τυπική απόκλιση) | Βάρος ανά μονάδα<br>επιφανείας (Μ.Ο.) |
|-----------------|---|---------------------------------------|
| 1               | ≥0,5 KN                                       | ≥ 80g/m <sup>2</sup>                  |
| 2               | ≥1,0 KN                                       | ≥ 100g/m <sup>2</sup>                 |
| 3               | ≥1,5 KN                                       | ≥ 150g/m <sup>2</sup>                 |
| 4               | ≥2,5 KN                                       | ≥ 250g/m <sup>2</sup>                 |
| 5               | ≥3,5 KN                                       | ≥ 300g/m <sup>2</sup>                 |

### **3. ΓΕΩΪΦΑΣΜΑΤΑ ΩΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΣΕ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Τοποθετούνται για :

- Ενίσχυση επιχώματος για αύξηση ασφάλειας έναντι θραύσης
- Ενίσχυση έργων αντιστήριξης

Τα ανωτέρω (γεωϋφάσματα) τοποθετούνται κατά την διεύθυνση της αναμενόμενης καταπόνησης σε εφελκυσμό. Στη διεύθυνση αυτή δεν επιτρέπεται σύνδεση με επικάλυψη. Σε περίπτωση εδαφών θεμελίωσης μικρής φέρουσας ικανότητας, η πλευρική επικάλυψη πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,50m. Σε περίπτωση ενίσχυσης στη βάση του επιχώματος η στρώση ενίσχυσης μπορεί να τοποθετηθεί απ' ευθείας πάνω στο υπάρχον έδαφος αφού ισοπεδωθούν ορισμένες ανωμαλίες. Απαγορεύεται η άμεση διέλευση οχημάτων επί της στρώσης ενίσχυσης.

Οι κατηγορίες ανθεκτικότητας των υφαντών γεωϋφασμάτων δίνονται στον πίνακα 128.2.8-3

Πίνακας 128.2.8.-3: Κατηγορίες στερεότητας υφαντών γεωϋφασμάτων και υλικών μορφής διχτιού.

Προϊόντα από πολυαιθυλένιο ή πολυπροπυλαίνιο

| Κατηγορία (ΚΑΓ) | Μέγιστη εφελκ. δύναμη*<br>(Μ.Ο. – τυπική απόκλιση) | Βάρος ανά μονάδα<br>επιφανείας (Μ.Ο.) |
|-----------------|--|---------------------------------------|
| 1               | ≥ 20 KN  | ≥ 100g/m <sup>2</sup>                 |
| 2               | ≥ 30 KN  | ≥ 160g/m <sup>2</sup>                 |
| 3               | ≥ 35 KN  | ≥ 180g/m <sup>2</sup>                 |
| 4               | ≥ 45 KN  | ≥ 220g/m <sup>2</sup>                 |
| 5               | ≥ 50 KN  | ≥ 250g/m <sup>2</sup>                 |

\*Ισχύει το μικρότερο αποτέλεσμα από την κατά μήκος και εγκάρσια διεύθυνση



#### **4. ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ**

- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στην Υπηρεσία όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά καταλληλότητας του προς χρησιμοποίηση υλικού. Τα υλικά δεν πρέπει να είναι παλαιότερα των 2 ετών.
- Οι επί τόπου έλεγχοι γίνονται από την Υπηρεσία παρουσία του Αναδόχου, για να διαπιστωθεί, αν η κατασκευή έγινε με την τήρηση των Προδιαγραφών.  
Τα δείγματα που εξετάζονται είναι : (2) δείγματα για τα πρώτα 1000m<sup>2</sup> και ένα για κάθε επιπλέον 1500 m<sup>2</sup>. Το ελάχιστο μέγεθος δείγματος ανέρχεται στα 1,20m μήκος. Τα δείγματα ελέγχονται σε ανεγνωρισμένο εργαστήριο.

#### **5. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ –ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΛΗΡΩΜΗ**

- Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και οι δαπάνες διάστρωσης και τοποθέτησης. Οι εργασίες διάστρωσης και συμπύκνωσης του υποστρώματος δεν περιλαμβάνονται στην δαπάνη του γεωϋφάσματος αλλά των επιχωμάτων.
- Οι εργασίες τοποθέτησης γεωϋφασμάτων και γεωπλεγμάτωνθα επιμετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα (m<sup>2</sup>) πλήρως περαιωμένων, ανά κατηγορία υλικού που εμφανίζεται στο τιμολόγιο. Οι επικαλύψεις και ματίσματα δεν πληρώνονται επί πλέον.

### **Σ Τ Π 2 ΛΙΘΟΡΡΙΠΕΣ ΚΟΙΤΟΣΤΡΩΣΕΩΝ – ΑΝΑΒΑΘΜΩΝ –**

#### **ΤΟΙΧΩΝ ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ**

##### **1. ΓΕΝΙΚΑ**

Η παρακάτω τεχνική προδιαγραφή αφορά τις εργασίες κατασκευής λιθορριπών προστασίας πρανών, κοιτοστρώσεων, ποδών τοίχων αντιστήριξης και βάσεων συρματοκιβωτίων.

Ως λιθορριπές προστασίας και βάσεων, νοούνται τα κατάλληλα επιλεγμένα λίθινα υλικά για την κατασκευή των έργων, όπου αυτό προβλέπεται από την εγκεκριμένη μελέτη

##### **2. ΥΛΙΚΑ**

- Οι αργοί λίθοι που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι καθαροί, υγιείς, σκληροί, χωρίς φλέβες, ρωγμές ή σχισμές και απαλλαγμένοι από κάθε ετερογενή ουσία που μπορεί να αλλοιωθεί στην ατμόσφαιρα ή στο νερό. Τα λιθοσώματα θα προέρχονται από τα υγιέστερα στρώματα των ασβεστολίθων (χωρίς ενστρώσεις αργίλου, μαρμαρυγία κ.λ.π.) απαγορευμένης της χρήσης μαρμάρων. Επισημαίνεται ότι οι λίθοι θα είναι γωνιώδεις και απαλλαγμένοι από λείες ή αλλοιωμένες επιφάνειες.

- Οι χρησιμοποιούμενοι λίθοι θα είναι σε ποσοστό 98% να έχουν βάρος μικρότερο των 20Kgr. Το ειδικό βάρος των λίθων θα είναι ίσο ή μεγαλύτερο των  $2,60\text{t/m}^3$ . Η αντοχή των λίθων σε τριβή και κρούση πρέπει να είναι τέτοια ώστε κατά την δοκιμή LOSANGELES (διαβάθμιση Α), η απώλεια βάρους να μην υπερβαίνει το 35% μετά από 500 περιστροφές και η απώλεια βάρους κατά την δοκιμή υγείας (τύπος θεϊκού νατρίου) να μην υπερβαίνει το 10% μετά από πέντε κύκλους. Η απορροφητικότητα των λίθων μετά διαβροχή 24 ωρών θα πρέπει να είναι μικρότερη από 1%.

### 3. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΕΙΣ

- Το υλικό της λιθορριπής θα πρέπει να είναι κατάλληλα διαβαθμισμένο από άποψη διαστάσεων των μεμονωμένων λίθων ώστε όταν τηρούνται κατά τα λοιπά οι ελάχιστες και μέγιστες διαστάσεις και βάρη που καθορίζονται παρακάτω, να παρουσιάζει μετά την τοποθέτησή του κατά το δυνατόν ελάχιστα κενά.
- Η διαβάθμιση θα είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΛΙΘΟΡΡΙΠΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

| Απαιτήσεις   | Ελάχιστο πάχος λιθορριπής |               |
|--|---------------------------|---------------|
|  | Τύπος Α 0,30m             | Τύπος Β 0,50m |
| Μέγιστο βάρος λίθων kgr  | 15                        | 20            |
| Ποσοστό διερχόμενο κατά βάρος (%) κόκκου με διαστάσεις έως 20cm                                    | 100                       | 90-100        |
| Ποσοστό διερχόμενο κατά βάρος (%) κόκκου με διαστάσεις έως 5 cm                                    | 45-60                     | 45-60         |
| Ποσοστό διερχόμενο κατά βάρος (%) κόκκου με διαστάσεις έως 3 cm                                    | 25-45                     | 25-45         |
| Ποσοστό διερχόμενο κατά βάρος (%) κόκκου με διαστάσεις έως 0,30 cm                                 | 15-35                     | 10-30         |
| Ποσοστό του λιθοσυντρήματος και λεπτού υλικού (άμμου) με ποσοστό (κατά βάρος) του συνολικού υλικού | ≤5%                       | ≤3%           |

#### **4. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

- α) Οι λιθορριπές προστασίας και μόρφωσης γενικά θα εδράζονται πάνω σε υπόστρωμα από διαβαθμισμένο υλικό ( φίλτρο) ή σε γεωϋφασμα για μαλακά επιχώματα.
- β) Οι λιθορριπές θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις διαστάσεις και κλίσεις που καθορίζονται στα σχέδια της μελέτης .
- γ) Η τοποθέτηση της λιθορριπής θα γίνεται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η θραύση ή μικρορηγμάτωση των λίθων, που επηρεάζουν τη συμπεριφορά της λιθορριπής. Γενικά δεν απαιτείται συμπίεση του υλικού της λιθορριπής, αλλά η τοποθέτησή του θα γίνει κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι λίθοι μεγαλύτερου βάρους να είναι κατανεμημένοι ομοιόμορφα επί της επιφάνειας της λιθορριπής και οι λίθοι μικρότερου βάρους να γεμίζουν τα κενά μεταξύ των μεγάλων λίθων, έτσι ώστε να αποτελέσουν συμπαγή και ομοιόμορφη στρώση στο απαιτούμενο πάχος. Η επιφάνεια της λιθορριπής πρέπει να είναι ανώμαλη εν μέρει και οι λίθοι καλά πλεγμένοι μεταξύ τους.
- δ) Γενικά απαγορεύεται η ρίψη του υλικού των λιθορριπών εκ των άνω και η προώθησή τους προς τα κατώτερα τμήματα των πρανών

#### **5. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ – ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΠΛΗΡΩΜΗ**

- α) Η εργασία περιλαμβάνει : την προμήθεια ή εξόρυξη και διαλογή του λίθινου υλικού. Την μεταφορά μέχρι την θέση τοποθέτησης με τυχόν ενδιάμεσες αποθηκεύσεις και μεταφορτώσεις. Τη διάστρωση, μόρφωση, τακτοποίηση και πιθανή συμπλήρωση υφιστάμενων κενών μεταξύ των λίθων "με το χέρι", σύμφωνα με τις διαστάσεις και κλίσεις της μελέτης.
- β) Οι εργασίες λιθορριπής θα επιμετρούνται σε κυβικά μέτρα ( $m^3$ ) πλήρως περαιωμένων.

#### **6. ΟΠΛΙΣΜΟΙ**

Για την προμήθεια σιδηρού οπλισμού επί τόπου των υπαίθριων και υπόγειων έργων (σηράγγων υπόγειας εκσκαφής, φρεάτων εκκαπνισμού, φρεάτων θεμελίωσης γεφυρών κλπ), την κοπή, την κατεργασία και την επιμελή και έντεχνη τοποθέτησή του σε οποιαδήποτε θέση των έργων (ανωδομή, θεμέλια, πάσσαλοι οποιουδήποτε τύπου, με παρουσία ή χωρίς παρουσία νερού κλπ.), που θα γίνει μόνο μετά την παραλαβή των ξυλοτύπων από την Υπηρεσία, σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., τις διατάξεις της Τεχνικής Μελέτης (κατηγορία χάλυβα, διάμετροι, διαστάσεις και μορφή) και τους εγκεκριμένους κανονισμούς. Στις τιμές περιλαμβάνονται, πέραν της δαπάνης προμήθειας του οπλισμού, ανηγμένα η δαπάνη της σύνδεσης των ράβδων σιδηρού οπλισμού, που θα γίνεται κατά τρόπο στερεό σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ με σύρμα Νο 5 ή μεγαλύτερου πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και τη θέση του οπλισμού ή με ηλεκτροσυγκόλληση

για την περίπτωση εγχύτων πασσάλων, η δαπάνη προμήθειας του σύρματος πρόσδεσης, η δαπάνη προμήθειας και τοποθέτησης αποστατών, αρμοκλειδών ή άλλου είδους εγκεκριμένων ενώσεων καθώς και η δαπάνη τοποθέτησης, ανάρτησης και αγκύρωσής του σε οποιοδήποτε ύψος από το επίπεδο εργασίας, η δαπάνη των απαιτούμενων ικριωμάτων και οποιωνδήποτε ανυψωτικών μέσων. Επισημαίνεται ότι σχετικά με τις ενώσεις με ηλεκτροσυγκόλληση ισχύει το DIN 4099 σε συσχετισμό με το DIN 1045. Επίσης στις τιμές περιλαμβάνονται τα αναγκαία υποστηρίγματα (καβίλιες), ειδικά τεμάχια ανάρτησης, που τυχόν θα απαιτηθούν, η οποιαδήποτε απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία μέχρι την τοποθέτησή του και κάθε άλλη δαπάνη για πλήρως τελειωμένη εργασία καθώς και η δαπάνη αποστολής και δοκιμών δοκιμών σιδήρου σε αναγνωρισμένα εργαστήρια, όπως ορίζεται στους παραπάνω κανονισμούς και σύμφωνα με τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης. Η επιμέτρηση θα γίνει με βάση τους αναλυτικούς πίνακες οπλισμών της τεχνικής μελέτης ή, αν δεν υπάρχουν, με βάση τους πίνακες, που ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και να υποβάλει στην Υπηρεσία για έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της κατασκευής [οι πίνακες θα έχουν συνταχθεί σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις, τις διαμέτρους, τις θέσεις και τα μήκη επικάλυψης (που θα είναι τα ελάχιστα απαιτούμενα), τα βάρη ανά μ.μ. και ανά διάμετρο - σύμφωνα με τους επίσημους πίνακες βαρών των Γερμανικών Κανονισμών -, τα μήκη των σιδηρών ράβδων, τα μερικά και ολικά βάρη των προβλεπόμενων οπλισμών κλπ]. Η τοποθέτηση των οπλισμών στο έργο θα ελεγχθεί από την Υπηρεσία και η παραλαβή τους θα γίνει πριν από την έναρξη διάστρωσης του σκυροδέματος. Μετά την παραλαβή των οπλισμών οι πίνακες θα υπογραφούν από τον ανάδοχο και την Υπηρεσία. Οι παραπάνω θεωρημένοι πίνακες των τοποθετημένων οπλισμών με τα βάρη τους, αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών, που θα συνοδεύει τα πρωτόκολλα παραλαβής αφανών εργασιών.

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**Η υπάλληλος**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

**Ο Προϊστάμενος**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Αναπληρωτής Προϊστάμενος  
ΔΤΕ/ΠΕΜΣ**

**ΜΠΑΡΕΚΑ ΣΠΥΡΙΔΟΥΛΑ**  
**Δρ. Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ**

**ΧΟΥΒΑΡΔΑΣ ΜΙΧΑΗΛ**  
**Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ**

**ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΣ**  
**Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός**