

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ
CPV: 45233123-7

ΕΡΓΟ:

**«ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΑ ΣΤΟ
ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΒΕΡΟΙΑΣ»**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΑΑ 2014-2020
Κωδικός ΠΔΕ:
2018ΣΕ08210003

251.720,00 €

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:
(με Φ.Π.Α.)

**(Τ.Σ.Υ.)
ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

Βέροια, Ιανουάριος 2018

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Η παρούσα ΤΣΥ ισχύει:

1. Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 (ΔΙΠΑΔ/οικ/356/04-10-2012) του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, για τα εδάφια εκείνα που δεν καλύπτονται από αντίστοιχες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) που έχουν εγκριθεί με την αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων (ΦΕΚ 2221 Β/30- 7-2012).
2. Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 22 (ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014) της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Μεταφορών και Δικτύων, με την οποία προτείνεται η εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα των συνημμένων στην Εγκύκλιο Προσωρινών Τεχνικών Προδιαγραφών(ΠΕΤΕΠ).
3. Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 (ΔΙΠΑΔ/οικ/154/11-12-2014) της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Μεταφορών και Δικτύων, με την οποία προτείνεται η εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα των συνημμένων στην Εγκύκλιο Προσωρινών Τεχνικών Προδιαγραφών(ΠΕΤΕΠ).
4. Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 17/ΔΚΠ/οικ/1322/7-9-2016 του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, με τη οποία συνιστάται με σκοπό την αποφυγή προβλημάτων στην εκτέλεση των Δημοσίων Έργων και μέχρι την ολοκλήρωση των διαδικασιών επικαιροποίησης πενήντα εννέα ΕΤΕΠ, η εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα των αντίστοιχων Προσωρινών Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΠΕΤΕΠ).

Την παρούσα Τ.Σ.Υ συνοδεύουν τα ακόλουθα Παραρτήματα:

- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ 440 ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΕΤΕΠ
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 22 (ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014)
ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ :
(i) ΥΠΟΔΟΜΗ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ
(ii) ΙΣΤΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ NET - ΕΤΕΠ
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΩΝ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Άρθρο 1 :	ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	5
Άρθρο 2:	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΑΣ	8
Άρθρο 3:	ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΤΑΦΡΩΝ	8
Άρθρο 4:	ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ ΑΠΟΜΕΝΟΝΤΟΣ ΟΓΚΟΥ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΚΑΙ ΤΑΦΡΩΝ	8
Άρθρο 5:	ΕΡΓΑΣΙΕΣ / ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (Ο.Κ.Ω.) ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	8
Άρθρο 6 :	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ	8
Άρθρο 7 :	ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ	8
Άρθρο 8 :	ΣΤΕΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	9
Άρθρο 9 :	ΣΙΔΗΡΟΠΛΙΣΜΟΣ	9
Άρθρο 10 :	ΛΑΤΟΜΕΙΑ - ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΙ - ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ	9
Άρθρο 11 :	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ	20
Άρθρο 12 :	ΤΣΙΜΕΝΤΑ	20
Άρθρο 13 :	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΡΑΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΜΕ ΞΥΛΟΤΥΠΟ	20
Άρθρο 14 :	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	21
Άρθρο 15 :	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	21
Άρθρο 16 :	ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ – ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	36
Άρθρο 17 :	ΜΟΝΙΜΕΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ	39
Άρθρο 18 :	ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ	39
Άρθρο 19 :	ΑΡΜΟΙ ΣΥΣΤΟΛΟ-ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΓΕΦΥΡΩΝ	39
Άρθρο 20 :	ΕΦΕΔΡΑΝΑ ΓΕΦΥΡΩΝ	39
Άρθρο 21 :	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΟΞΕΙΔΩΣΗ	40
Άρθρο 22 :	ΣΗΜΑΝΣΗ - ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΜΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ	40
Άρθρο 23 :	ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	40
Άρθρο 24 :	ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	41
Άρθρο 25 :	ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΑΠΟ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	49
Άρθρο 26 :	ΔΟΜΙΚΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ	49
Άρθρο 27 :	ΕΙΔΙΚΟΙ ΧΑΛΥΒΕΣ	54
Άρθρο 28 :	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ	55
Άρθρο 29 :	ΜΕΣΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	61
Άρθρο 30 :	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΓΕΦΥΡΩΝ ΑΠΟ ΟΞΕΙΔΩΣΗ	61
Άρθρο 31 :	ΥΠΟΒΑΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΑΔΡΑΝΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ	74
Άρθρο 32 :	ΒΑΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΑΔΡΑΝΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ	74
Άρθρο 33 :	ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑ ΕΝ ΘΕΡΜΩ ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ ΣΕ ΜΟΝΙΜΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	75
Άρθρο 34 :	ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	75
Άρθρο 35 :	ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ/ΑΡΔΕΥΣΗΣ	75
Άρθρο 36 :	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	84

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ 440 ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΕΤΕΠ (σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 / Αρ. Πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./356/4-10-2012)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 22 (Αρ. Πρωτ.ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014) ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΓΙΑ :

(i) ΥΠΟΔΟΜΗ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

(ii) ΙΣΤΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ NET - ΕΤΕΠ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΩΝ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.)

Άρθρο 1 : ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1.1 ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ Τ.Σ.Υ.

1.1.1 Οι ελάχιστες απαιτήσεις του Κύριου του Έργου για τον σχεδιασμό του Έργου και τις συναφείς υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται στα Συμβατικά Τεύχη.

1.1.2 Η παρούσα Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.) 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.

1.1.3 Κάθε άρθρο της παρούσας ΤΣΥ περιλαμβάνει και ειδική παράγραφο, στην οποία μνημονεύονται οι εφαρμοζόμενες σε αυτό προδιαγραφές (ΕΤΕΠ, ΠΕΤΕΠ, ΠΤΠ, ΚΤΣ, κλπ). Οι ως άνω προδιαγραφές όπως και οποιεσδήποτε άλλες, αναφερόμενες στα άρθρα της ΤΣΥ, προδιαγραφές αποτελούν αναπόσπαστα τμήματά της.

1.1.4 Σύμφωνα με τα παραπάνω στην Τ.Σ.Υ. περιλαμβάνονται οι ελάχιστες απαιτήσεις από τεχνικής πλευράς κατά την εκτέλεση των εργασιών τις οποίες οφείλει να τηρήσει απαρέγκλιτα ο Ανάδοχος, χωρίς καμία μεταβολή των συμβατικών τιμών του Τιμολογίου του Έργου, σύμφωνα με τους όρους που αναφέρονται στα κασιχύοντα της Τ.Σ.Υ. Τεύχη Δημοπράτησης δηλαδή:

- Της Διακήρυξης
- Της Ε.Σ.Υ.

1.1.5 Διευκρινίζεται ακόμη ότι ανεξάρτητα των αναγραφόμενων στην Τ.Σ.Υ.:

- Η έννοια της «Υπηρεσίας» αφορά στην επίβλεψη της Υπηρεσίας, τους τυχόν Συμβούλους καθώς και τους τυχόν Συμβούλους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
- Όλοι οι ποιοτικοί έλεγχοι (των τύπων Β, Γ, Δ και Ε) κατά την περίοδο κατασκευής του έργου βαρύνουν τον Ανάδοχο περιλαμβανόμενοι ανηγμένα στις τιμές μονάδος του Τιμολογίου της προσφοράς του και χωρίς κανένα περιορισμό σε ότι αφορά τον αριθμό και την έκτασή τους.
- Η επιμέτρηση και η πληρωμή των εργασιών θα γίνουν σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Τιμολόγιο και στην ΕΣΥ τα οποία υπερισχύουν της παρούσας ΤΣΥ.

1.1.6 Αν Διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου της Τ.Σ.Υ. από την ισχύουσα Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας εκπνέουσας την ημέρα κατάθεσης των Προσφορών, δι' ειδικής επιστολής. 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 ισχύουσα Νομοθεσία έστω κι αν τούτο συνεπάγεται οικονομική του επιβάρυνση, επειδή αυτή (αν υπάρχει) νοείται ότι περιλαμβάνεται στον εύλογο επιχειρηματικό κίνδυνο.

1.2 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1.2.1 Λαμβάνοντας υπόψη την παρ. 1.7 της παρούσας, για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες/ μεθόδους/ δοκιμές κλπ) που δεν καλύπτονται από :

- τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες κλπ. που επιβάλλονται από τα άρθρα της ΕΣΥ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης,
- τις παρούσες προδιαγραφές, δηλαδή τα άρθρα της παρούσας Τ.Σ.Υ.

θα εφαρμόζονται :

τα "Ευρωπαϊκά Πρότυπα" (Ε.Τ.) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN), ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής 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 αυτόν από το εκάστοτε κράτος-μέλος.
- γ. Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.), ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε.), καθ' ο 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 του I.S.O. (International Standards Organization) και UIC (Union International des Chemins de Fer) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.

1.3 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

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 ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Όλες οι δαπάνες για την εφαρμογή των όρων της παρούσας Τ.Σ.Υ. και των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων/ προδιαγραφών/ κανονισμών θα βαρύνουν τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι.

1.5 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΝ ΤΗΣ Τ.Σ.Υ. ΣΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.6 Όπου στην παρούσα ΤΣΥ γίνεται αναφορά σε στηθαία ασφαλείας σε σχέση με τα ΠΚΕ επισημαίνουμε ότι τα στηθαία των ΠΚΕ θα είναι τα προβλεπόμενα κατά ΟΜΟΕ– ΣΑΟ και οποιαδήποτε αναφορά στην παρούσα ΤΣΥ αντίκειται προς αυτά δεν πρέπει να ληφθεί υπόψη.

1.7 Η παρούσα ΤΣΥ έχει προκύψει:

1. Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 (ΔΙΠΑΔ/οικ/356/04-10-2012) του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, για τα εδάφια εκείνα που δεν καλύπτονται από αντίστοιχες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) που έχουν εγκριθεί με την αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων (ΦΕΚ 2221 Β/30-7-2012).
2. Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 22 (ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014) της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Μεταφορών και Δικτύων, με την οποία προτείνεται η εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα των συνημμένων στην Εγκύκλιο Προσωρινών Τεχνικών Προδιαγραφών(ΠΕΤΕΠ).
3. Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 (ΔΙΠΑΔ/οικ/154/11-12-2014) της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Μεταφορών και Δικτύων, με την οποία προτείνεται η εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα των συνημμένων στην Εγκύκλιο Προσωρινών Τεχνικών Προδιαγραφών(ΠΕΤΕΠ).
4. Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 17/ΔΚΠ/οικ/1322/7-9-2016 του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, με τη οποία συνιστάται με σκοπό την αποφυγή προβλημάτων στην εκτέλεση των Δημοσίων Έργων και μέχρι την ολοκλήρωση των διαδικασιών επικαιροποίησης πενήντα εννέα ΕΤΕΠ, η εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα των αντίστοιχων Προσωρινών Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΠΕΤΕΠ).

Ός εκ τούτου, η παρούσα ΤΣΥ ουσιαστικά αποτελείται από τα Παραρτήματα 1, 2, 3, 4,5 και 6 που περιλαμβάνουν τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις, οι οποίες θα πρέπει να εφαρμοστούν για την υλοποίηση του δημοπρατούμενου έργου και από τα άρθρα που περιγράφονται στην παρούσα και την συμπληρώνουν. Συνεπώς οι ΕΤΕΠ-ΠΕΤΕΠ και οι συμπληρωματικές προδιαγραφές της ανωτέρω παραγράφου 1.2 σε περίπτωση ασυμφωνίας κασισχύουν των συμπληρωματικών άρθρων της παρούσας ΤΣΥ.

1.8 Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 της παραγρ. 1.7 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).Ομοίως δεν παρατίθενται εκτυπωμένες και οι ΠΤΕΠ που θα χρησιμοποιηθούν για το παρόν έργο.

1.9 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΕΚΚ

1.9.1 Ο ανάδοχος του έργου έχει την υποχρέωση να διαχειριστεί την περίσσεια υλικών εκσκαφών, καθώς και τα απόβλητα κατασκευής ή κατεδάφισης ή αποξήλωσης που θα προέλθουν από το έργο, και να καταθέσει υπεύθυνη δήλωση για συνεργασία με εγκεκριμένο Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ.

1.9.2 Για τη διαχείριση των ΑΕΚΚ ισχύουν οι εκάστοτε σχετικές διατάξεις της νομοθεσίας.

- 1.9.3 Οι τεχνικές προδιαγραφές των υλικών και εργασιών που περιλαμβάνονται στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων ισχύουν και για τα υλικά που προέρχονται από εναλλακτική διαχείριση-επεξεργασία και επαναχρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου.

Άρθρο 2: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- : 02-06-00-00
02-07-01-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)
02-07-04-00
02-07-05-00

Άρθρο 3: ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΤΑΦΡΩΝ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- : 02-04-00-00

Άρθρο 4: ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ ΑΠΟΜΕΝΟΝΤΟΣ ΟΓΚΟΥ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΚΑΙ ΤΑΦΡΩΝ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :
02-07-01-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)
02-07-02-00
02-07-03-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)

Άρθρο 5: ΕΡΓΑΣΙΕΣ / ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (Ο.Κ.Ω.) ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- : 02-08-00-00

Άρθρο 6 : ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :
01-01-01-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)
01-01-02-00
01-01-03-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)
01-01-04-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)
01-01-05-00
01-01-07-00

Άρθρο 7 : ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :
01-03-00-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)
01-04-00-00

Άρθρο 8 : ΣΤΕΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

05-01-07-01 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β΄/16-8-2016)

08-05-01-02 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β΄/16-8-2016)

08-03-06-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 3068/Β΄/14-11-2014)

Άρθρο 9 : ΣΙΔΗΡΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

01-02-01-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β΄/16-8-2016)

Άρθρο 10 : ΛΑΤΟΜΕΙΑ - ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΙ - ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ

10.1 ΛΑΤΟΜΕΙΑ

10.1.1 Γενικά

10.1.1.1 Επισημαίνεται ότι στην εργολαβία αυτή έχει εφαρμογή με τις συναφείς οικονομικές επιβαρύνσεις και οποιουδήποτε περιορισμούς στην εγκατάσταση, λειτουργία, προστασία του περιβάλλοντος κλπ. ο Νόμος 1428/84, που αφορά την "Εκμετάλλευση Λατομείων Αδρανών Υλικών" που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 43 (Τεύχος Α) της 11.4.84, και ο Ν 2115/93 (ΦΕΚ 15Α/15-2-93) περί "Τροποποίησης, αντικατάστασης και συμπλήρωσης των διατάξεων του Ν 1428/84" σε συνδυασμό με το Ν 1650/86 (ΦΕΚ 160Α/86) που αφορά την "Προστασία του Περιβάλλοντος" και την Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) 69269/5387/24-10-90 (ΦΕΚ678Β/90) που αφορά σε "Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, Περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) κλπ."

10.1.1.2 Τα αναφερόμενα στο παρόν άρθρο έχουν ισχύ τόσο για τα συνήθη λατομεία ή/και ορυχεία αδρανών υλικών (για την κατασκευή σκυροδεμάτων, άλλων εργασιών τεχνικών έργων, οδοστρωσίας, συνήθων ασφαλτικών εργασιών κλπ.) όσο και για τα λατομεία ή/και ορυχεία αντιολισθηρών αδρανών υλικών για την κατασκευή των ειδικών αντιολισθηρών στρώσεων κυκλοφορίας (ασφαλτικών ή από σκυρόδεμα).

10.1.1.3 Η προμήθεια αδρανών υλικών μπορεί να γίνεται:
α. Από λειτουργούσες λατομειτικές επιχειρήσεις
β. Από "νέα λατομεία" που θα εγκαταστήσει και λειτουργήσει ο ανάδοχος (σε νέες θέσεις ή σε θέσεις παλαιών λατομείων που ήδη βρίσκονται εκτός λειτουργίας).

10.1.1.4 Για την περίπτωση προμήθειας αδρανών υλικών από λειτουργούσες λατομειτικές επιχειρήσεις η Υπηρεσία θεωρεί ότι δεν παρεμβαίνει στην επιλογή του αναδόχου πέραν από τις απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου των υλικών (που θα πρέπει οπωσδήποτε να πληρούν τα επιτάγματα της συγκεκριμένης εργολαβίας) και τις απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος της ήδη λειτουργούσας εγκατάστασης [για τις οποίες ενδεικτικά ισχύουν ο Νόμος 1428/84, ο Νόμος 2115/93, ο Νόμος 1650/86 ή Κ.Υ.Α. 69269/5387/24-10-90, ο Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ) (ΦΕΚ 931Β/1984), κλπ.].

10.1.1.5 Για την περίπτωση προμήθειας αδρανών υλικών από "νέα λατομεία" που θα εγκαταστήσει και λειτουργήσει ο ανάδοχος (σύμφωνα με την παραπάνω παράγραφο 10.1.1.3.β) θα ισχύει στην παρούσα εργολαβία η παρακάτω παράγρ. 10.1.2 που αναφέρεται, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, στην ισχύουσα νομοθεσία για τον εντοπισμό των κατάλληλων υλικών και για την χορήγηση άδειας λειτουργίας νέου λατομείου.

- 10.1.1.6 Επισημαίνεται ότι με τον όρο “νέα λατομεία” αυτής της προδιαγραφής χαρακτηρίζονται τόσο οι νέες θέσεις λατομείων όσο και η επανέναρξη λειτουργίας παλαιών λατομείων που ήδη βρίσκονται εκτός λειτουργίας, σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στην παράγρ. 1 του άρθρου 9 της Κ.Υ.Α. 69269/5387/24-10-90.
- 10.1.1.7 Σε κάθε περίπτωση στο αντάλλαγμα του αναδόχου περιλαμβάνονται οι δαπάνες κατασκευής και συντήρησης των οδών που θα απαιτηθούν για την προσπέλαση και μεταφορά των υλικών που θα ληφθούν από οποιαδήποτε πηγή, οι δαπάνες λόγω τυχόν πρόσθετων μεταφορών, ή δυσμενών συνθηκών μίσθωσης, αγοράς βραχιδίων εμφανίσεων ή λατομείων, αποκάλυψης εκμετάλλευσης και απόδοσης τούτων κλπ.
- 10.1.1.8 Επίσης στο αντάλλαγμα του αναδόχου περιλαμβάνονται οι οποιεσδήποτε δαπάνες χρειασθούν για τη διαμόρφωση του διατιθέμενου χώρου (σύμφωνα με τις ανάγκες του αναδόχου και κάτω από τους περιορισμούς της Απόφασης έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, της κείμενης Νομοθεσίας και των Αρμοδίων Αρχών) για τη διαμόρφωση των συνδέσεων προς υπάρχουσες οδούς, για την προστασία, αναγκαία μεταφορά, αποκατάσταση βλαβών σε οποιαδήποτε δίκτυα και εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας, βλαβών ή προκλήσεις αποθετικών ζημιών σε κτίσματα, καλλιέργειες, παρακείμενες εκτάσεις κλπ.
- 10.1.1.9 Η χορήγηση άδειας λειτουργίας νέων λατομείων θα γίνεται μόνον για τις ανάγκες του έργου, μετά την ολοκλήρωση των οποίων ο ανάδοχος θα σταματήσει κάθε λατομειτική δραστηριότητα και θα λάβει όλα τα αναγκαία μέτρα και θα εκτελέσει τα σχετικά έργα που προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία (Ν.1428/84, Ν.2115/93, Ν.1650/86, Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντολογικών Όρων, σύμφωνα με την Κ.Υ.Α./69269/5387/24-10-90 κλπ.), για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Ανάλογες ενέργειες θα πρέπει να γίνουν και στο χώρο των εργοταξιακών εγκαταστάσεων.
- 10.1.1.10 Η άδεια λειτουργίας νέου λατομείου και εργοταξιακών εγκαταστάσεων που θα χορηγείται από την Υπηρεσία θα αφορά στη χρησιμοποίηση ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ της συγκεκριμένης σύμβασης, απαγορευομένης της χρήσης των εγκαταστάσεων, ή λήψης αδρανών κλπ. για την εκτέλεση άλλων έργων, ή εργασιών. Στην περίπτωση κατά την οποία δεν τηρηθεί αυτή η απαγόρευση, η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα, σύμφωνα με το Ν. 1650/86, να επιβάλει στον ανάδοχο πρόστιμα ανάλογα προς τις εκτιμήσεις της για την καταστροφή του περιβάλλοντος, τη χρησιμοποίηση υλικών του Δημοσίου για ιδιωτικούς σκοπούς, ή/και άλλους λόγους, ή ακόμη και να διατάξει την άμεση διακοπή λειτουργίας του λατομείου, ή και οποιωνδήποτε εγκαταστάσεων, με ταυτόχρονη υποχρέωση του αναδόχου για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος του λατομείου, σύμφωνα με την Μ.Π.Ε., για το τμήμα που θα έχει εκμεταλλευθεί. Στην περίπτωση αυτή η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τις οποιεσδήποτε οικονομικές συνέπειες και συνέπειες καθυστέρησης ήθελαν προκύψει για τον ανάδοχο, ο οποίος θα είναι μόνος υπαίτιος, λόγω της παράβασης των περιορισμών που καθορίζονται εδώ.
- 10.1.1.11 Για την περίπτωση που ο ανάδοχος πρόκειται να εγκαταστήσει και λειτουργήσει νέο λατομείο και καθ’ όσο χρονικό διάστημα μεσολαβεί μέχρι την έναρξη λειτουργίας του λατομείου, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, εφόσον προβλέπεται από το πρόγραμμα εκτέλεσης εργασιών που απαιτούν τη χρήση αδρανών υλικών να τα προμηθεύεται με αγορά από λειτουργούσες λατομειτικές επιχειρήσεις.
- 10.1.1.12 Ο ανάδοχος έχει ακέραια την ευθύνη για την άριστη ποιότητα του πετρώματος και την επεξεργασία που θα γίνει σ’ αυτό, ώστε να εξασφαλίσει τα χαρακτηριστικά που απαιτούνται από τις τεχνικές προδιαγραφές και τους άλλους όρους δημοπράτησης για τις ποσότητες που θα μπορούν να εξορυχθούν (με προϋπόθεση την εξασφάλιση καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων, σύμφωνα με αυτήν την προδιαγραφή και την άδεια λειτουργίας που θα του χορηγηθεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις). Σύμφωνα με τα παραπάνω, ο ανάδοχος θα πρέπει, κατά το στάδιο που θα συντάσσει την προσφορά του για τη συμμετοχή του στο διαγωνισμό, να έχει επισκεφθεί τους χώρους που προβλέπει να χρησιμοποιήσει για λατομείο και εργοταξιακές εγκαταστάσεις και να εκτελέσει όσες έρευνες κρίνει αναγκαίες (ακόμη και γεωτρήσεις) από τις οποίες να τεκμηριώσει ΜΕ ΙΔΙΑΝ ΕΥΘΥΝΗΝ την ποιοτική καταλληλότητα του πετρώματος, την

δυνατότητα απόληψης των αναγκαίων ποσοτήτων, την δυνατότητα διαμόρφωσης των αναγκαίων εγκαταστάσεων, τη δυνατότητα διαμόρφωσης του χώρου σύμφωνα με τα επιτάγματα περιβαλλοντικής εξασφάλισης και επιτυχούς οικονομικής εκμετάλλευσης κλπ.

Θα πρέπει επιπλέον να έχει εξασφαλίσει και εναλλακτικές θέσεις εγκατάστασης ή θέσεις προμήθειας αδρανών στην περίπτωση κατά την οποία ήθελαν ανατραπεί τα δεδομένα, από οποιαδήποτε αιτία, σχετικά με τις αρχικές εκτιμήσεις του για την δυνατότητα εγκατάστασης και επιτυχούς λειτουργίας λατομείου μέσα από το πλέγμα των περιορισμών και υποχρεώσεων αυτής της προδιαγραφής, των υπόλοιπων όρων δημοπράτησης, της κείμενης Νομοθεσίας κλπ.

10.1.1.13 Στην περίπτωση κατά την οποία προκύψει, είτε κατά τη διάρκεια της προκαταρκτικής εξέτασης που θα εκτελέσει ο ανάδοχος πριν από τη μόρφωση της προσφοράς του, είτε ακόμη και κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου, ότι το λατομείο, ή οποιαδήποτε άλλη εγκατάσταση, ή λειτουργία, ή αποθηκευτικός χώρος κλπ. δεν επαρκεί, ή είναι ακατάλληλο, ή έγινε ακατάλληλο, τότε ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με φροντίδα του και δαπάνες του να εξεύρει νέο κατάλληλο χώρο, να πραγματοποιήσει τις εγκαταστάσεις που του χρειάζονται, ή να προβεί σε μεταφορά των εγκαταστάσεων που είχε κατασκευάσει ή/και λειτουργήσει, προκειμένου να ανταποκριθεί στα παρακάτω επιτάγματα:

- α. Η εκτέλεση των οποιωνδήποτε εργασιών θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές.
- β. Οι προθεσμίες που έχουν τεθεί θεωρούνται αναλλοίωτες από τυχόν προβλήματα που θα προκύψουν από αυτό το θέμα.
- γ. Οι τιμές μονάδας είναι αναλλοίωτες σε σχέση με αυτό το θέμα, ακόμη και αν ο ανάδοχος αναγκαστεί να ιδρύσει λατομείο ή/και λοιπές εγκαταστάσεις σε θέση τέτοια που να δυσχεραίνεται η εργασία, ή να επιμηκύνεται η διαδρομή, ή ακόμη και αν αναγκασθεί να αγοράσει τα αδρανή από το εμπόριο και από οποιαδήποτε απόσταση.

Στην περίπτωση αυτή θα υλοποιείται η αντίστοιχη Μ.Π.Ε. (σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 69269/90) για το σύνολο του λατομικού χώρου, ή για το τμήμα εκείνο στο οποίο έχει γίνει η επέμβαση.

10.1.1.14 Αν τυχόν προβλέπεται στη σύμβαση να υπάρχει Οίκος Ποιοτικού Ελέγχου, τότε :

- α. Όλα τα λατομεία θα τυγχάνουν της αποδοχής του.
- β. Όλες οι δοκιμές/έλεγχοι θα πραγματοποιούνται, είτε από τον Οίκο Ποιοτικού Ελέγχου, είτε με την παρουσία εκπροσώπου του.
- γ. Όλες οι υποβολές προς την Επίβλεψη θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό(ά) ελέγχου του Οίκου Ποιοτικού Ελέγχου, αναφερόμενα στην καταλληλότητα και την απαιτούμενη ποιότητα.

10.1.2 Λειτουργία “νέου λατομείου”

10.1.2.1 Τόσο για τον εντοπισμό των κατάλληλων υλικών όσο και για τη χορήγηση άδειας “νέου λατομείου”, ισχύουν, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, οι παρακάτω διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας :

- Ο Ν.1428/84 “Εκμετάλλευση λατομείων αδρανών υλικών και άλλες διατάξεις” (ΦΕΚ 43Α/84).
- Ο Ν.2115/93 “Τροποποίηση, αντικατάσταση και συμπλήρωση διατάξεων του Ν. 1428/84” (ΦΕΚ 15Α/15-2-1993).
- Ο Ν. 1650/86 “Για την προστασία του περιβάλλοντος” (ΦΕΚ 160 Α/86).
- Η Κ.Υ.Α. 69269/5387/24-10-90 “Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), καθορισμός περιεχομένου Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (Ε.Π.Μ.) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/86” (Φ.Ε.Κ. 678 Β/90).
- Ο Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (Κ.Μ.Λ.Ε.) 1984 (ΦΕΚ 931Β/84).
- Απαιτήσεις του Τομέα Συντήρησης Γραμμών και Υποσταθμών Μεταφοράς του ΔΕΔΔΗΕ.

10.1.2.2 Στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που θα υποβάλει ο ανάδοχος θα πρέπει να περιλαμβάνονται και τα αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών προγράμματος ερευνών που θα πρέπει να έχει εκτελέσει σύμφωνα με όσα αναφέρονται σε ειδικούς όρους δημοπράτησης.

10.1.2.3 Τα αποτελέσματα των σχετικών ερευνών και εργαστηριακών δοκιμών θεωρούνται αναγκαία προκειμένου η Υπηρεσία να πεισθεί (εκτός από τις άλλες επιπτώσεις και θεωρήσεις της λειτουργίας λατομείου) για την καταλληλότητα των υλικών να ανταποκριθούν στις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις της εκτέλεσης των εργασιών του έργου.

10.1.3 Μέθοδοι επιλογής λατομείων από τον Ανάδοχο

10.1.3.1 Στους όρους δημοπράτησης κάθε εργολαβίας γίνεται αναφορά στην μέθοδο επιλογής λατομείων από τον Ανάδοχο που θα είναι μια από τις παρακάτω δύο :

α. Μέθοδος ελεύθερης επιλογής λατομείου

β. Μέθοδος επιλογής λατομείου με προεπιλογή από την Υπηρεσία.

Οι δύο παραπάνω μέθοδοι αναλύονται στις παρακάτω παραγράφους 10.1.3.2 και 10.1.3.3.

Αν τυχόν δεν γίνεται ειδική αναφορά σε ειδικούς όρους δημοπράτησης του έργου για τη μέθοδο επιλογής λατομείων που θα εφαρμοσθεί στη σύμβαση, τότε θα θεωρείται ότι ισχύει η μέθοδος ελεύθερης επιλογής, σύμφωνα με την παραπάνω περίπτωση α της παρούσας παραγράφου.

10.1.3.2 Μέθοδος ελεύθερης επιλογής λατομείου

Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο για τη λήψη των απαιτούμενων για την εκτέλεση του έργου αδρανών υλικών λατομείου ή ορυχείου κλπ. η Υπηρεσία ΔΕΝ θα παραδώσει στον ανάδοχο κανένα λατομείο ή ορυχείο.

Ο ανάδοχος επομένως θα φροντίσει να προμηθευθεί τα αναγκαία κατάλληλα αδρανή από λειτουργούσες λατομευτικές επιχειρήσεις ή να εγκαταστήσει και λειτουργήσει "νέο λατομείο" ή λατομεία τηρουμένων των όρων και περιορισμών της κείμενης Νομοθεσίας (σύμφωνα με την παραπάνω παράγραφο 10.1.2).

Κατά τη μέθοδο αυτή ο Κύριος του Έργου ΔΕΝ αναλαμβάνει καμιά υποχρέωση για να απαλλοτριώσει εκτάσεις κατάλληλες για παραγωγή υλικών προς χρήση του Αναδόχου.

Οφείλει λοιπόν ο ανάδοχος για την περίπτωση νέου λατομείου να φροντίσει να βρεί και χρησιμοποιήσει τις κατάλληλες πηγές αδρανών υλικών είτε με μίσθωση, είτε με αγορά των κατάλληλων θέσεων.

Θεωρείται λοιπόν, κατά συμβατική έννοια, ότι στην τιμή προσφοράς του αναδόχου περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες από οποιοδήποτε λόγο πρόσθετες δαπάνες για την προμήθεια από ιδιωτικά λατομεία των αναγκαιούτων αργών υλικών ή για τη μίσθωση ή αγορά εκτάσεων για την παραγωγή αυτών, ή ακόμη και οι τυχόν επιβαρύνσεις που θα απαιτηθούν εξαιτίας σύγχρονης εκμετάλλευσης ορισμένων πηγών (και από άλλη προηγούμενη ή επόμενη εργολαβία με τις σχετικές επιβαρύνσεις που απαιτούνται για την εμπρόθεσμη και έντεχνη εκτέλεση του έργου), αφού παρθούν υπόψη όλες οι δεσμεύσεις και περιορισμοί που επιβάλλονται για την προστασία του περιβάλλοντος.

10.1.3.3 Μέθοδος επιλογής λατομείου με προεπιλογή από την Υπηρεσία

(1) Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή ισχύουν ακριβώς όσα αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο 10.1.3.2 αλλά για την περίπτωση νέου λατομείου η Υπηρεσία έχει πραγματοποιήσει μια προκαταρκτική ενδεικτική έρευνα σε ορισμένες θέσεις, που κατ' αρχήν μπορούν να θεωρηθούν ότι καλύπτουν τις απαιτήσεις αυτής της προδιαγραφής.

Αυτές οι θέσεις χαρακτηρίζονται ως ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ (Π.Θ.Ν.Λ.) και θα αναφέρονται ρητά στους όρους Δημοπράτησης

(2) Επισημαίνεται πάντως ότι και για τις Π.Θ.Ν.Λ. η Υπηρεσία ΔΕΝ ΑΝΑΛΑΜΒΑΝΕΙ ΚΑΜΜΙΑ ΕΥΘΥΝΗ για την καταλληλότητα του πετρώματος, το σύμφωνο των αρμόδιων Υπηρεσιών για γνωμοδότηση καταλληλότητας για χορήγηση άδειας λειτουργίας, το σύμφωνο με την παρούσα προδιαγραφή, τις εγκάρσιες κλίσεις, τις

αναγκαίες διαμορφώσεις, τις εκσκαφές αποκάλυψης καθαρού πετρώματος, σύνδεση των χώρων λατομείων και εργοταξιακών εγκαταστάσεων με εργοταξιακό δρόμο σύνδεσης με το υπάρχον οδικό δίκτυο, γεινίασης με τα αναγκαία δίκτυα Ο.Κ.Ω., επιτυχούς τοποθέτησης σε σχέση με το εκτελούμενο έργο πρόκλησης όχλησης ή/και βλαβών (θετικών ή αποθετικών) σε παρόδιες ιδιοκτησίες, κτίσματα, εγκαταστάσεις κλπ.

- (3) Για την περίπτωση των Π.Θ.Ν.Λ. εφόσον τελικά επιλεγούν από τον ανάδοχο για την εγκατάσταση και λειτουργία με απόλυτη δική του ευθύνη και εφόσον γίνουν τελικά δεκτές, σύμφωνα με τα επιτάγματα που τέθηκαν για τα νέα λατομεία σ' αυτή την προδιαγραφή, ο ανάδοχος θα φροντίσει με δαπάνες του να εξασφαλίσει τον αναγκαίο χώρο τόσο για το λατομείο όσο και για τις εργοταξιακές εγκαταστάσεις είτε με μίσθωση είτε με αγορά των κατάλληλων θέσεων.
- (4) Στην παρούσα μέθοδο, η Υπηρεσία ΔΕΝ αναλαμβάνει να κινήσει διαδικασία απαλλοτρίωσης υπέρ του Δημοσίου, με προσωρινή απόδοση στον ανάδοχο για χρήση κατά την εκτέλεση του έργου.
- (5) Για τα λατομεία αντλιοσθρών αδρανών, ή για άλλα λατομεία αδρανών με εξαιρετικές ιδιότητες, η Υπηρεσία ΔΕΝ αναλαμβάνει να κινήσει διαδικασία απαλλοτρίωσης.
- (6) Για τυχόν άλλες θέσεις νέων λατομείων [εκτός από τις Π.Θ.Ν.Λ. και αυτές που αναφέρονται στην προηγούμενη υποπαράγραφο (5)], η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση να προωθήσει διαδικασία απαλλοτρίωσης.

10.1.4 Παρακολούθηση ποιοτικών χαρακτηριστικών των αδρανών

- 10.1.4.1 Ο ανάδοχος έχει ακέραια την ευθύνη για την άριστη ποιότητα και το σύμφωνο προς τις Προδιαγραφές και τους άλλους όρους δημοπράτησης [σκληρότητα, κοκκομετρική διαβάθμιση, πλαστικότητα, υδροφιλία, ισοδύναμο άμμου, αντοχή σε απότριψη (Aggregate Abrasion Value), αντίσταση σε στίλβωση (Polishing Stone Value), αντοχή σε φθορά κατά Los Angeles κλπ.] των υπεισερχομένων στις εργασίες κάθε είδους υλικών, γιατί εξυπακούεται ότι, με την υπογραφή της σύμβασης, ανέλαβε την υποχρέωση και την ευθύνη της έντεχνης εκτέλεσης των εργασιών με δόκιμα υλικά, οποιοσδήποτε δε έλεγχος, ο οποίος γίνεται από την Υπηρεσία, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από αυτή την ευθύνη, ανεξάρτητα από τα αποτελέσματα αυτού. Συνεπώς, αν ορισμένες πηγές υλικών είναι, ή αποβούν ενδιάμεσα ακατάλληλες για την παροχή δόκιμων υλικών, πρέπει ο Ανάδοχος, παρακολουθώντας τούτο από δική του υποχρέωση, να αναζητήσει άλλες κατάλληλες πηγές. Τα παραπάνω αποτελούν συμβατική υποχρέωση του αναδόχου και ανάγονται στην αποκλειστική ευθύνη του.
- 10.1.4.2 Κατά την παραγωγή των αργών υλικών σκυροδεμάτων, οδοστρωσίας και ασφαλτικών, πρέπει να γίνεται συνεχής παρακολούθηση, δειγματοληψία και έλεγχος της σκληρότητας, διαβάθμισης, πλαστικότητας και υδροφιλίας. Προς τούτο θα συντάσσονται δελτία ελέγχου, στα δε πρωτόκολλα παραλαβής υλικών και εργασιών πρέπει να σημειούται ότι τα υλικά, μετά από έλεγχο, βρέθηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- 10.1.4.3 Για την περίπτωση χρήσης εργοταξιακού σκυροδέματος ο ποιοτικός έλεγχος των αδρανών υλικών συμπληρώνεται με τις παρακάτω απαιτήσεις:
 - (1) Ολόκληρη η ποσότητα των αδρανών που απαιτούνται για τη σκυροδέτηση κάθε ανεξάρτητου φορέα, ή τμήματος βάρου, ή τοίχου, ή τμήματος αγωγού κλπ., που προβλέπεται να σκυροδετηθεί σε μια φάση, θα συγκεντρώνεται, πριν από τη σκυροδέτηση, στους αποθηκευτικούς χώρους, στους χώρους εκτέλεσης των έργων ή/και στα εργοτάξια (και με την προϋπόθεση ότι στις θέσεις αυτές θα επιτρέπεται από την Υπηρεσία η συγκέντρωση αδρανών) αν δεν επαρκεί ο χώρος που διατίθεται. Τα αδρανή αυτά υλικά θα ελέγχονται οπτικά συνεχώς.

- (2) Αν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί αντλούμενο σκυρόδεμα, θα γίνονται δοκιμές κοσκίνισης (για τον έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης) τουλάχιστον σε ένα φορτίο κάθε δέκα φορτία που προσκομίζονται στο έργο, όπως επίσης και σε όλα τα ύποπτα φορτία. Στην περίπτωση μη αντλουμένων σκυροδεμάτων κατηγορίας B15 και κατώτερης, είναι δυνατόν οι δοκιμές κοσκίνισης να γίνουν μια κάθε είκοσι φορτία που προσκομίζονται και σε όλα τα ύποπτα φορτία. Όλα τα προσκομιζόμενα φορτία αδρανών θα τοποθετούνται παράμερα από τον γενικό σωρό που θα συσσωρεύονται, μέχρι να προκύψουν τα αποτελέσματα της δοκιμής κοσκίνισης του αντιπροσωπευτικού δείγματος και να βρεθεί το σύμφωνο της κοκκομετρικής διαβάθμισης προς αυτήν που προδιαγράφεται από την μελέτη σύνθεσης και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης, οπότε στην περίπτωση αυτή, θα γίνεται προώθηση των αδρανών, που θα έχουν τοποθετηθεί παράμερα, στον γενικό σωρό συσσώρευσης της κάθε κατηγορίας αδρανών.
- (3) Στην περίπτωση που η δοκιμή κοσκίνισης αποδείξει το μη σύμφωνο της κοκκομετρικής διαβάθμισης προς τις προδιαγραφές, τότε ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να απομακρύνει την ακατάλληλη ποσότητα αδρανών. Ενδεχόμενα διενεργούνται και συμπληρωματικές δειγματοληψίες και δοκιμές κοσκίνισης για τον εντοπισμό και την ολοκληρωτική απομάκρυνση της ακατάλληλης ποσότητας.
- (4) Επειδή οι παραπάνω ενέργειες είναι δυνατό να έχουν άμεση επιρροή στον ρυθμό συσσώρευσης των αδρανών υλικών, γι' αυτό ο ανάδοχος θα φροντίσει να υιοθετήσει στο πρόγραμμα προμήθειας ή παραγωγής των υλικών, τον κατάλληλο ρυθμό προσκόμισης των αδρανών, ώστε να υπάρχουν τα κατάλληλα χρονικά περιθώρια για την διενέργεια των ελέγχων και θα πραγματοποιήσει τις συναφείς ενέργειες τρόπου μεταφοράς και συσσώρευσης των υλικών και εντοπισμού και απομάκρυνσης των ακατάλληλων υλικών.

10.1.5 Αναγκαίες Έρευνες σε θέσεις «νέων λατομείων»

- 10.1.5.1 Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν σκοπεύει να χρησιμοποιήσει τα υλικά των λειτουργούντων στην περιοχή λατομείων, αλλά να εγκαταστήσει «νέο λατομείο», θα πρέπει να εκτελέσει και τις παρακάτω ελάχιστες έρευνες στη θέση του «νέου λατομείου» (σε νέες θέσεις ή σε θέσεις παλαιών λατομείων που ήδη βρίσκονται εκτός λειτουργίας) :
- Απώλειας κατά Los Angeles
 - Υδροφιλίας
 - Αντοχής σε αποσάθρωση με θειικό νάτριο (δοκιμή υγείας)
 - Φαινόμενου βάρους
 - Δείκτη MICRODEVAL παρουσία νερού (MDE) (μόνον για την περίπτωση Σιδηροδρομικών Έργων).
- 10.1.5.2 Τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών θα περιληφθούν στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, που θα υποβληθεί στην Υπηρεσία για την έκδοση άδειας λειτουργίας λατομείου.
- 10.1.5.3 Αν τυχόν τα προϊόντα ορυγμάτων των έργων είναι κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν ως αδρανή υλικά (σκυροδεμάτων, οδοστρωσίας, ασφαλτικών κλπ.), πράγμα που θα πρέπει να τεκμηριωθεί από τις έρευνες της παραπάνω παραγράφου 10.1.5.1 και δεν χρειασθεί να εκτελεσθούν πρόσθετες εκσκαφές, εκτός από τις αναγκαίες για τη διαμόρφωση του κατασκευαζόμενου έργου, τότε παρέλκει τόσο η υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) όσο και η χορήγηση άδειας λειτουργίας λατομείου.
- 10.1.5.4 Επισημαίνεται ότι η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη αν τυχόν οι παραπάνω έρευνες ήθελαν αποδειχθεί ανεπαρκείς να τεκμηριώσουν την δυνατότητα εξόρυξης αδρανών από το λατομείο, που να πληρούν τις απαιτούμενες ιδιότητες των προδιαγραφών (π.χ. ισοδύναμο άμμου, ποιότητα του πετρώματος κλπ.).
- 10.1.5.5 Για την αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων ο Ανάδοχος Κατασκευής είναι δυνατόν να εκτελέσει και πρόσθετες σχετικές έρευνες, ώστε να διασφαλισθεί σε όσο βαθμό το κρίνει αναγκαίο και τα σχετικά αποτελέσματα ερευνών θα συνοδεύουν τη Μ.Π.Ε.
- 10.1.5.6 Αν δεν γίνεται διαφορετική ρητή αναφορά στους όρους δημοπράτησης του έργου,

επισημαίνεται ότι η μη εκτέλεση ερευνών από τους ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΥΣ, σχετικών με τα λατομεία αδρανών υλικών, κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς τους, θα γίνει με ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥΣ, σχετικά με τα οποιαδήποτε προβλήματα ήθελαν παρουσιασθεί κατά την εκτέλεση του έργου (εφόσον ανακηρυχθούν ως ανάδοχοι).

- 10.1.5.7 Για την περίπτωση αντιολισθηρών αδρανών υλικών θα πρέπει να εκτελεσθούν επιπρόσθετα και οι παρακάτω δοκιμές :
- α. Δείκτης αντίστασης σε απότριψη
[Aggregate Abvasion Value (A.A.V.)] (B.S. 812)
 - β. Δείκτης αντίστασης σε στίλβωση
(Polishing Stone Value (P.S.V.)) (B.S. 812)

10.2 ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΙ

10.2.1 Οι προβλέψεις των παραπάνω παραγράφων 10.1.1.1, 10.1.1.7, 10.1.1.8, 10.1.1.12, 10.1.1.13, ισχύουν κατ' αναλογία και για την περίπτωση των δανειοθαλάμων, όσον αφορά την ποιότητα των δανείων και τις δαπάνες που περιλαμβάνονται στην τιμή μονάδας, σχετικά με τα δάνεια.

10.2.1 (1) Για τη λήψη των απαιτούμενων για την εκτέλεση του έργου δανείων που θα πρέπει να έχουν ποιοτικά χαρακτηριστικά που να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών και των λοιπών όρων δημοπράτησης του έργου, ο Κύριος του Έργου ΔΕΝ θα παραδώσει στον ανάδοχο κανένα δανειοθάλαμο ή ορυχείο. Ο ανάδοχος επομένως θα φροντίσει να βρει και χρησιμοποιήσει τους κατάλληλους δανειοθαλάμους (ή ορυχεία) τηρώντας και τους τυχόν περιβαλλοντικούς περιορισμούς που επιβάλλονται από τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης, είτε σε χώρους Δημοσίου (εφόσον επιτρέπεται να χορηγηθεί σ' αυτόν, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και του περιορισμούς των όρων δημοπράτησης, η άδεια εκμετάλλευσης και απόληψης των αναγκαίων ποσοτήτων) είτε με μίσθωση είτε με αγορά των κατάλληλων ιδιωτικών εκτάσεων, ή ακόμη και με προμήθεια από ήδη λειτουργούσες επιχειρήσεις πώλησης υλικών δανείων.

(2) Συνεπώς οι τιμές προσφοράς του αναδόχου περιλαμβάνουν όλες τις απαιτούμενες από οποιοδήποτε λόγο πρόσθετες δαπάνες για την προμήθεια από λειτουργούσες επιχειρήσεις πώλησης δανείων των αναγκαίων δανείων ή για μίσθωση ή αγορά των σχετικών αναγκαίων εκτάσεων για την απόληψη δανείων ή ακόμη και τις τυχόν επιβαρύνσεις που θα απαιτηθούν εξαιτίας σύγχρονης εκμετάλλευσης ορισμένων πηγών δανείων (και από άλλη προηγούμενη ή επόμενη εργολαβία με τις σχετικές επιβαρύνσεις που απαιτούνται για την εμπρόθεσμη και έντεχνη εκτέλεση του έργου) αφού παρθούν υπόψη όλες οι δεσμεύσεις και περιορισμοί που επιβάλλονται για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία κατ' αναλογία των όσων αναφέρθηκαν για τα λατομεία στην προηγούμενη παράγρ. 10.1 της παρούσας προδιαγραφής.

(3) Επίσης στις τιμές προσφοράς του Αναδόχου περιλαμβάνονται οι οποιοσδήποτε δαπάνες απαιτηθούν για την απόληψη ή αγορά δανείων από χείμαρρους ή/και ποταμούς, ή άλλες θέσεις, που θα πληρωθούν σε Επιχειρήσεις της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, οι οποίες εκμεταλλεύονται τη δανειοληψία από σχετικές εκτάσεις, ή σε αρχές της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στις οποίες έχουν εκχωρηθεί (σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, όπως π.χ. άρθρο 5 του Ν.1418/84, άρθρο 49 του Ν. 1416/84 κλπ.) οικονομικά δικαιώματα από την απόληψη δανείων από ορισμένους χώρους.

10.2.2 Κατά γενικό τρόπο ο Κύριος του Έργου ΔΕΝ αναλαμβάνει καμία υποχρέωση για να απαλλοτριώσει εκτάσεις κατάλληλες για χρήση τους ως δανειοθαλάμων ή ορυχείων για προμήθεια των σχετικών υλικών από τον ανάδοχο.

10.2.3 Επιπλέον προς τα παραπάνω ισχύουν και οι όροι των παρακάτω παραγράφων, σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης.

10.2.3.1 Για την έγκριση της δανειοληψίας, ο ανάδοχος θα πρέπει να γνωστοποιήσει εγγράφως στην Υπηρεσία την πρόθεσή του για χρήση των συγκεκριμένων "πηγών δανείων"

(δανειοθαλάμων). Εντός πέντε (5) ημερών από τη γνωστοποίηση θα γίνονται δειγματοληψίες ελέγχου καταλληλότητας. Στη συνέχεια και πάντως όχι αργότερα από 20 ημερολογιακές ημέρες από τη γνωστοποίηση των θέσεων θα υποβάλλεται στην Υπηρεσία τεχνική μελέτη δανειοθαλάμων, η οποία θα περιλαμβάνει:

- (1) Τοπογραφικά διαγράμματα των θέσεων δανειοληψίας με εκτίμηση των ποσοτήτων που θα αποληφθούν από κάθε θέση.
- (2) Τα αποτελέσματα των εργαστηριακών ελέγχων.
- (3) Έκθεση αξιολόγησης των παραπάνω αποτελεσμάτων και του τρόπου κατασκευής, δηλαδή του σύμφωνου των υλικών με τις προδιαγραφές, του πάχους των στρώσεων, του εξοπλισμού συμπύκνωσης που θα χρησιμοποιηθεί, της βέλτιστης υγρασίας και της σχετικής καμπύλης PROCTOR, της κατάταξης των υλικών σε κατηγορίες (ανάλογα με τις κατηγορίες που χρησιμοποιούνται στους όρους δημοπράτησης του έργου) κλπ.
- (4) Μελέτη εκσκαφής του δανειοθαλάμου, εφόσον πρόκειται περί δανειοθαλάμων σε Δημόσιους χώρους και μάλιστα σε κοίτες χειμάρρων, με την οποία θα αποδεικνύεται:
 - Η ελαχιστοποίηση της περιβαλλοντικής όχλησης και ο τρόπος αποκατάστασης
 - Η διασφάλιση των υδραυλικών απαιτήσεων (εξασφάλιση της αναγκαίας διατομής, αναγκαίες γεφυρώσεις, αποφυγή κινδύνων διάβρωσης κλπ.)
- (5) Στην παρακάτω παράγραφο 10.2.5 αναλύονται τα αναγκαία στοιχεία της απαιτούμενης έρευνας σε δανειοθαλάμους.

Σημειώνεται ότι τα αναφερόμενα στην παρούσα παράγραφο 10.2.4.1 ισχύουν κατ' αναλογία και για τους δανειοθαλάμους που θα υποδείξει η Υπηρεσία, είτε αυτοί πρόκειται να χρησιμοποιηθούν μόνο για δανειοληψία ή/και για παραγωγή αδρανών.

- 10.2.3.2 Η Υπηρεσία είναι υποχρεωμένη μέσα σε 15 ημερολογιακές ημέρες από την υποβολή της τεχνικής μελέτης του δανειοθαλάμου να προβεί σε αξιολόγηση της μελέτης από τεχνικής πλευράς (έγκριση, τροποποίηση, απόρριψη) προκειμένου η παραπάνω τεχνική μελέτη να αποτελέσει στοιχείο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που θα συνταχθεί από τον Ανάδοχο και θα προωθηθεί αρμοδίως για έγκριση. Σημειώνεται εδώ ότι σύμφωνα με σχετική ανάλογη γνωμάτευση της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., η απόληψη δανείων υλικών κατατάσσεται στις "εξορύξεις" της παραγρ. 2γ της ΟΜΑΔΑΣ II της ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α έργων και δραστηριοτήτων του άρθρου 4 της Κ.Υ.Α. 69269/5387/90, για την οποία απαιτείται σύνταξη Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.).
- 10.2.3.3 Επισημαίνεται ότι στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων θα πρέπει να γίνεται σαφής χαρακτηρισμός του ιδιοκτησιακού καθεστώτος της περιοχής του προτεινόμενου δανειοθαλάμου, προκειμένου να αξιολογηθούν και οι επιπτώσεις από την (προσωρινή) κατάληψη δημόσιου χώρου.
- 10.2.3.4 Για την περίπτωση χρησιμοποίησης δανείων από ήδη λειτουργούσα επιχείρηση πώλησης δανείων, η τεχνική μελέτη που θα υποβληθεί θα δείχνει ότι ο χώρος απόληψης δανείων είναι σύμφωνος με τους όρους δημοπράτησης, στη συνέχεια δε η τυχόν ανάγκη σύνταξης Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εξαρτάται (σύμφωνα με την παράγρ. 1 του άρθρου 9 της Κ.Υ.Α. 69269/90) από την ανάγκη "εκσυγχρονισμού ή επέκτασης υφισταμένων έργων και δραστηριοτήτων, εφόσον επέρχονται ουσιαστικές διαφοροποιήσεις σε σχέση με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον".
- 10.2.3.5 Η έκδοση της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων θα γίνεται μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στο Νόμο 1650/86 (Άρθρο 4, παρ. 9).
- 10.2.3.6 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση :
 - Να αφαιρέσει τις επιφανειακές φυτικές γαίες και οποιεσδήποτε ενδιάμεσες στρώσεις ακατάλληλων. Τα εξ αυτών κατάλληλα για την αποκατάσταση του χώρου επέμβασης θα πρέπει να τα συγκεντρώσει για να τα χρησιμοποιήσει κατά τη φάση των εργασιών της αποκατάστασης.

- Να απομακρύνει τα ακατάλληλα σε θέσεις επιτρεπόμενες από τις Αρχές, ή αν του επιτραπεί να επανεπιχώσει χώρους δανειοληψίας.
- Να προβεί σε διαλογή αν τούτο είναι τεχνικά αναγκαίο.
- Να εκτελέσει κατά τέτοιο τρόπο τη δανειοληψία και να διαμορφώσει κατάλληλα τα πρανή και κοίτη εκσκαφής ώστε η δανειοληψία να εντάσσεται σε υδραυλική διευθέτηση του χειμάρρου (όταν γίνεται από χειμάρρο) ή να προκαλεί την ελάχιστη δυνατή παρενόχληση του φυσικού περιβάλλοντος.
- Να αποκαταστήσει το φυσικό περιβάλλον και το πράσινο αν η δανειοληψία απαιτήσει εργασίες καταστροφής χαμηλού ή υψηλού πρασίνου και να εκτελέσει τα οποιαδήποτε μέτρα/έργα αποκατάστασης που περιλαμβάνονται στην Απόφαση έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, που αναφέρονται στο χώρο του δανειοθαλάμου.

Οι παραπάνω δαπάνες περιλαμβάνονται, κατά ανηγμένο τρόπο, μαζί με τις υπόλοιπες δαπάνες που αναφέρθηκαν παραπάνω σ' αυτή την προδιαγραφή, στις τιμές μονάδας της προσφοράς του αναδόχου.

10.2.3.7 Οι απαιτήσεις της παραπάνω παραγρ. 10.1.1.14 (σχετικά με τον Οίκο Ποιοτικού Ελέγχου, αν υπάρχει) ισχύουν και για τους Δανειοθαλάμους.

10.2.4 Αναγκαίες έρευνες σε θέσεις δανειοθαλάμων

10.2.4.1 Για τους δανειοθαλάμους, που τυχόν θα χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να εκτελεστούν οι παρακάτω έρευνες και να υποβληθούν τα παρακάτω σχέδια, που θα περιληφθούν στην Μ.Π.Ε., που θα υποβληθεί στην Υπηρεσία, προκειμένου, περαιτέρω, να χορηγηθεί άδεια λειτουργίας δανειοθαλάμου.

1) Χάρτης και Τοπογραφικό διάγραμμα :

- α. Θα υποβάλλεται ένας «βασικός χάρτης» υπό κλίμακα 1:50.000, όπου θα γίνεται εντοπισμός και ονομασία του δανειοθαλάμου και ένας επί πλέον χάρτης υπό κλίμακα 1 : 5.000
- β. Θα υποβάλλεται τοπογραφικό διάγραμμα υπό κλίμακα 1:2.000 ή 1:1000 επί του οποίου θα προσδιορίζονται τα όρια του δανειοθαλάμου και θα σημειώνονται οι θέσεις των ερευνητικών φρεάτων, που θα πρέπει να γίνουν, σύμφωνα με τα παρακάτω, για τη διαπίστωση της καταλληλότητας χρησιμοποίησης του υλικού του δανειοθαλάμου και τον προσδιορισμό του πεδίου εφαρμογής των σχετικών εκσκαπόμενων υλικών. Επίσης στο ίδιο διάγραμμα θα αναφέρεται ο όγκος των υπολογιζόμενων απολήψιμων υλικών και η κατάταξή τους κατά κατηγορίες.

2) Στον χωροθετημένο δανειοθάλαμο θα εκσκάπτονται φρέατα, σε μία κανονική κατανομή, σε κατάλληλο κλίμακα [κατ' ελάχιστον 1 δείγμα ανά 30.000 m² υλικού σε δανειοθαλάμους συνήθων υλικών (E₁, E₂) και ανά 15.000 m³ υλικού σε δανειοθαλάμους επίλεκτων υλικών (E₃, E₄) και ανάλογα προς την ομοιογένεια, (κατ' ελάχιστον δε δείγματα από τρία φρέατα στο δανειοθάλαμο)] και θα γίνονται οι δοκιμές κατάταξης σε κατηγορίες (E₀, E₁, E₂, E₃, E₄).

Σε περίπτωση ανομοιομορφίας των συναντωμένων στα φρέατα εδαφικών στρώσεων, θα λαμβάνονται δείγματα σε τέτοιο αριθμό ώστε να αποδίδονται οι απαντώμενες στρώσεις του εδαφικού υλικού.

Στα δείγματα θα γίνονται :

- α. Δοκιμές αναγκαίες για την κατάταξη αυτών σε κατηγορίες (E₀ E₄)
- β. Δοκιμές φυσικής υγρασίας

3) Για την περίπτωση προμήθειας αντιολισθηρών αδρανών θα πρέπει να γίνονται δοκιμές σε φρέατα, ανάλογα με την παραπάνω υποπαραγράφο (2), με ένα κατ' ελάχιστο δείγμα ανά 500 m³ υλικού και κατ' ελάχιστον δείγματα από τρία φρέατα στο δανειοθάλαμο, όπου θα εκτελούνται επιπρόσθετα οι παρακάτω δοκιμές :

- α. Δείκτης αντίστασης σε απότριψη
[Aggregate Abvasion Value (A.A.V.)] (B.S. 812)
- β. Δείκτης αντίστασης σε στίλβωση
(Polishing Stone Value (P.S.V.)) (B.S. 812)

- 4) Θα υποβάλλονται οι εδαφικές τομές των φρεάτων με τα συνοδά τους στοιχεία από τις έρευνες που προαναφέρθηκαν και θα συνυποβάλλονται και υπολογισμοί απολήψιμων υλικών κατά κατηγορία.

10.2.4.2 Στην περίπτωση που θα διαπιστωθεί η ύπαρξη στρώσεων ακαταλλήλων υλικών για τις εργασίες για τις οποίες προορίζεται να χρησιμοποιηθεί ο δανειοθάλαμος, θα γίνεται ειδική αναφορά και θα προτείνονται μέθοδοι εκμετάλλευσης του δανειοθαλάμου, με την προϋπόθεση απόλυτης διασφάλισης της Υπηρεσίας, σχετικά με τον ποιοτικό έλεγχο της απόληψης των υλικών από τον δανειοθάλαμο. Σε τέτοια περίπτωση η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να μη χορηγήσει άδεια χρησιμοποίησης του δανειοθαλάμου, ή να του χορηγήσει άδεια (ανάλογα προς την περίπτωση) για την απόληψη υλικού χαμηλότερης κατηγορίας, ή/και να διακόψει την εκμετάλλευση, ή να κάνει τροποποιήσεις στην μέθοδο εκμετάλλευσης, στο χαρακτηρισμό της κατηγορίας του υλικού κλπ., ανάλογα με το παρουσιαζόμενο πρόβλημα.

10.2.4.3 Επισημαίνεται ότι οι έρευνες που αναφέρθηκαν παραπάνω θεωρούνται ως ελάχιστες και η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη σχετικά με την επάρκεια και πληρότητα τους για να προσδιορίσουν τα αναγκαία χαρακτηριστικά των δανειοθαλάμων. Έτσι ο Ανάδοχος θα πρέπει να εκτελέσει, εφόσον το κρίνει αναγκαίο, και πρόσθετες έρευνες για την πλήρη διασφάλισή του.

10.2.4.4 Αν δεν γίνεται διαφορετική ρητή αναφορά στους όρους δημοπράτησης, επισημαίνεται ότι η μη εκτέλεση ερευνών από τους ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΥΣ σχετικών με τους δανειοθαλάμους, κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς τους, θα γίνει με ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥΣ, σχετικά με τα οποιαδήποτε προβλήματα ήθελαν παρουσιασθεί κατά την εκτέλεση του έργου (εφόσον ανακηρυχθούν ως ανάδοχοι).

10.3 ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ

10.3.1 Η απόθεση των περισσευμάτων των εκσκαφών ορυγμάτων, των τυχόν ακαταλλήλων εκσκαφών ορυγμάτων για την κατασκευή επιχωμάτων και των αχρήστων προϊόντων κάθε είδους, που θα χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση των χώρων επέμβασης, θα απομακρύνονται και θα διαστρώνονται με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου σε χώρους, που θα έχουν προβλεφθεί στους ειδικούς όρους δημοπράτησης. Εφόσον δεν έχουν περιληφθεί στους ειδικούς όρους δημοπράτησης, χώροι απόθεσης, ή εφόσον αυτοί που έχουν προβλεφθεί δεν επαρκούν, τότε οι επί πλέον αναγκαίοι χώροι θα επιλεγούν από τον ίδιο τον Ανάδοχο, ύστερα από σχετική πρόταση που θα υποβάλει, σύμφωνα με όσα αναφέρονται παρακάτω στις παραγρ. 10.3.6, 10.3.7.

10.3.2 Ο Ανάδοχος, χωρίς καμία επί πλέον αποζημίωση, υποχρεούται, πέρα από τη μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση (ή σε μία συγκεκριμένη απόσταση, αν γίνεται σχετική ειδική μνεία σε ειδικούς όρους δημοπράτησης) και τη διάσθρωση των προϊόντων στους χώρους απόθεσης, να εξασφαλίσει και τη σταθεροποίησή τους με τα απαραίτητα έργα υποδομής και με κατάλληλη συμπύκνωση, ώστε οι επιφάνειες που θα προκύψουν να είναι βατές σε οχήματα και αξιοποιήσιμες για χώρους αναψυχής, αθλοπαιδιών, ή άλλους παρόμοιους, για την τελική δε διαμόρφωσή τους ν' απομένουν :

- Οι επιφανειακές ειδικές χωματοουργικές διαμορφώσεις, σε συνδυασμό με τυχόν προβλεπόμενα τεχνικά έργα.
- Οι οποιοσδήποτε εκσκαφές θεμελίων (κατασκευής κτισμάτων, τοιχίσκων, αγωγών δικτύων Κοινής Ωφέλειας και λοιπών παρομοίων) με τα σχετικά τεχνικά έργα και οι επανεπιχωσεις του απομένοντος όγκου σκαμμάτων.
- Η διάσθρωση επιφανειακού στρώματος κηποχώματος και η φύτευσή του.
- Η κατασκευή οδοστρωμάτων (ασφαλτικών, από σκυρόδεμα, ανασφάλτων), πλακοστρώσεων κλπ.
- Τυχόν άλλες ειδικές κατασκευές που δεν ανήκουν στις γενικές χωματοουργικές διαμορφώσεις (και τα σχετικά τεχνικά έργα σταθεροποίησης αυτών), προκειμένου να ολοκληρωθούν τα "έργα αποκατάστασης" που περιλαμβάνονται στους εγκεκριμένους όρους της περιβαλλοντικής μελέτης.

μονάδας της προσφοράς του αναδόχου.

- 10.3.3 Σύμφωνα με το άρθρο 5 της Κ.Υ.Α. 69269/5389/90 ορίζεται στην παρούσα προδιαγραφή ότι οι χώροι απόθεσης, λόγω της σπουδαιότητας που παρουσιάζουν οι σχετικές εργασίες για το περιβάλλον, θεωρούνται ότι κατατάσσονται σε έργα και δραστηριότητες της ΟΜΑΔΑΣ II της ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α του άρθρου 4 της Κ.Υ.Α. 69269/5387/90 και θεωρείται αναγκαία η σύνταξη ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (Μ.Π.Ε.), η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις του πίνακα 2 του άρθρου 16 της Κ.Υ.Α. Επί πλέον η Μ.Π.Ε. θα πρέπει να περιλαμβάνει ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ με όλα τα αναγκαία χαρακτηριστικά (σχέδια, φωτογραφίες, έκθεση διασφάλισης των υδραυλικών απαιτήσεων με την κατασκευή των αναγκαίων οχετών κλπ.) όπως και ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ του χώρου απόθεσης, που θα πρέπει να τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας. Η Μ.Π.Ε. θεωρείται αναγκαία ακόμη και για χώρους απόθεσης που περιλαμβάνονται στους ειδικούς όρους δημοπράτησης, για τους οποίους όμως δεν έχει συνταχθεί σχετική Μ.Π.Ε.
- Επισημαίνεται ότι στη Μ.Π.Ε. θα πρέπει να γίνεται σαφής χαρακτηρισμός του ιδιοκτησιακού καθεστώτος της περιοχής του προτεινόμενου χώρου απόθεσης, προκειμένου να αξιολογηθούν και οι επιπτώσεις από την κατάληψη Δημόσιου χώρου.
- Για την περίπτωση που οι σχετικές αποθέσεις θα θεωρούνται ότι έχουν μικρή σημασία (λόγω περιορισμένου όγκου αποθέσεων, θέσης του έργου κλπ.) τότε θα είναι δυνατόν, σύμφωνα με ρητή αναφορά που θα γίνεται στους ειδικούς όρους δημοπράτησης (Ε.Σ.Υ. κλπ.) να μη ζητείται για τη συγκεκριμένη εργολαβία η εκπόνηση σχετικής Μ.Π.Ε.
- 10.3.4 Στην περίπτωση που θα γίνουν αποθέσεις, σύμφωνα με τα προηγούμενα, σε ανενεργά λατομεία για τα οποία έχουν συνταχθεί σχετικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων με τα περιλαμβανόμενα "Μέτρα Αποκατάστασης", τότε ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις σχετικές αποθέσεις σύμφωνα με την παραπάνω παράγρ.10.3.2 εφαρμόζοντας τους συγκεκριμένους όρους των "μέτρων αποκατάστασης" σύμφωνα με την εκδοθείσα Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.
- 10.3.5 Για την περίπτωση που οι αποθέσεις γίνουν, μερικά ή ολικά, σε ανενεργά λατομεία ή/και σε άλλους χώρους για τους οποίους δεν έχουν συνταχθεί Μ.Π.Ε., τότε ο Ανάδοχος θα πρέπει να συντάξει ο ίδιος την(τις) αναγκαία(ες) Μ.Π.Ε., σύμφωνα με την παραπάνω παράγραφο 10.3.3. Η σύνταξη της(των) Μ.Π.Ε. κατατάσσεται(ονται) στην κατηγορία των εργασιών για τις οποίες δεν προβλέπεται καταβολή αμοιβής στον ανάδοχο και θα πρέπει να περιλάβει τις σχετικές δαπάνες, κατά ανηγμένο τρόπο, στις τιμές μονάδας της προσφοράς του.
- 10.3.6 Ο ανάδοχος θα υποβάλει εγκαίρως πίνακα προτεινόμενων χώρων απόθεσης, με τους εκτιμώμενους δυνατούς όγκους απόθεσης, που θα συνοδεύεται από τις σχετικές Μ.Π.Ε., σύμφωνα με την παράγραφο 10.3.3. Είναι υποχρεωτικό οι σχετικοί χώροι να είναι χώροι ανήκοντες στο Δημόσιο. Ιδιωτικές εκτάσεις δεν είναι δυνατόν να περιληφθούν στον πίνακα.
- 10.3.7 Στον πίνακα του αναδόχου θα πρέπει να παρουσιάζονται οι αναγκαίοι προς απόθεση όγκοι (με ένα περιθώριο) και οι δυνατοί όγκοι που μπορούν να αποθεθούν στους νέους προτεινόμενους χώρους, οι οποίοι θα πρέπει να υπερκαλύπτουν τις ανάγκες των έργων, παρέχοντας τη δυνατότητα στην Υπηρεσία να επιλέξει, εναλλακτικά, μια (ή μερικές) από τις προτεινόμενες θέσεις.
- 10.3.8 Η έκδοση της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων θα γίνεται μέσα στην προθεσμία που ορίζεται από το Νόμο 1650/86 (Άρθρο 4, παρ. 9). Στην ίδια Απόφαση θα γίνεται έγκριση της χρήσης ενός ή περισσότερων Χώρων Αποθέσεων για τις ανάγκες του Έργου.

Άρθρο 11 : ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ

- 11.1 Για την παραλαβή υλικών που γίνεται με ζύγιση, εφόσον στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται εκτέλεση τέτοιων εργασιών (χυτοσιδηρά είδη, σιδηρά είδη κλπ.), ο ανάδοχος θα φροντίζει να εκδίδει τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής στο οποίο θα αναγράφεται :
1. Το είδος του υλικού (προεπαλειμμένες αντιολισθηρές ψηφίδες, χυτοσιδηρά υλικά κλπ.).
 2. Οι διαστάσεις καρότσας αυτοκινήτου
 3. Ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου
 4. Η θέση λήψης
 5. Η θέση απόθεσης
 6. Η ώρα φόρτωσης
 7. Η ώρα και η θέση εκφόρτωσης
 8. Το καθαρό βάρος, και
 9. Το απόβαρο αυτοκινήτου κλπ.
- 11.2 Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται από τον, ή τους αρμόδιους υπαλλήλους της Υπηρεσίας που είναι επί τόπου της ζύγισης και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του. Εν συνεχεία το παραπάνω δελτίο ζύγισης θα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.
- 11.3 Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισής του.
- 11.4 Τα παραπάνω δελτία ζύγισης και παραλαβής υλικών, θα πρέπει να συνοδευθούν στη συνέχεια από αναλυτική επιμέτρηση και σχέδια τοποθέτησης του υλικού (π.χ. για χυτοσιδηρά είδη οι θέσεις τοποθέτησης αυτών, κλπ.). Τα παραπάνω σχέδια τοποθέτησης θα είναι τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής της Υπηρεσίας.
- 11.5 Βάσει των παραπάνω δελτίων ζύγισης και παραλαβής υλικών, των αναλυτικών επιμετρήσεων και των σχεδίων εφαρμογής, θα συντάσσεται από την Υπηρεσία πρωτόκολλο παραλαβής του υλικού.

Άρθρο 12 : ΤΣΙΜΕΝΤΑ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

01-01-01-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)

Άρθρο 13 : ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΡΑΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΜΕ ΞΥΛΟΤΥΠΟ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

01-05-00-00

01-04-00-00

Άρθρο 14 : ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

05-07-01-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2828/Β΄/21-10-2014)

05-07-02-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2828/Β΄/21-10-2014)

05-01-09-02

Άρθρο 15 : ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

15.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

15.1.1 Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή στην κατασκευή οδικών έργων.

15.1.2 Σημειώνεται ότι για την κατασκευή των χωματοουργικών οδικών έργων ισχύει το άρθρο 2 αυτής της Τ.Σ.Υ.

15.1.3 Τα αναφερόμενα στην παρούσα προδιαγραφή έχουν εφαρμογή για έργα που δημοπρατούνται με το σύστημα “ΜΕΛΕΤΗ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ” και για έργα που δημοπρατούνται με “ΤΙΜΕΣ ΜΟΝΑΔΟΣ”.

15.1.4 Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών και κατασκευών προδιαγράφεται παρακάτω και εν μέρει σε ειδικά άρθρα της παρούσας Τ.Σ.Υ. Αν οι απαιτήσεις δεν συμπίπτουν, τότε θα ισχύσουν εκείνες που η Υπηρεσία θα θεωρήσει πλέον αυστηρές.

15.2 ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

15.2.1 Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών και κατασκευών διακρίνεται σε :

(1) ΕΛΕΓΧΟΥΣ Α : Αυτοί θα γίνονται με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου με στόχο το δικό του έλεγχο ποιοτικής απόδοσης, ρύθμισης παραγωγής, ρύθμισης σχέσεων του με προμηθευτές του κλπ. Η πυκνότητα των ελέγχων αυτών και η έκτασή τους εναπόκειται στην κρίση του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος δεν θα πληρωθεί με ιδιαίτερη αμοιβή, έστω και αν η Επίβλεψη κάνει χρήση των αποτελεσμάτων αυτών των ελέγχων για οποιοδήποτε σκοπό.

Όλα τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών θα τηρούνται κανονικά αρχειοθετημένα στο εργοτάξιο και θα είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας οποτεδήποτε ζητηθούν μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου.

(2) ΕΛΕΓΧΟΥΣ Β : Αυτοί θα γίνονται από τον Ανάδοχο με δαπάνη του, εν γνώσει της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να παρίσταται κατά τη διεξαγωγή των ελέγχων αλλά και τη δυνατότητα να παρέμβει και να αξιώσει όχι μόνον την εφαρμογή της προδιαγραφόμενης ποιότητας ελέγχων, αλλά και πρόσθετους ελέγχους. Οι έλεγχοι αυτοί είναι ανεξάρτητοι των ΕΛΕΓΧΩΝ Α και αποτελούν μια ελάχιστη απαίτηση απόδειξης ότι τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν, οι μέθοδοι χρήσης των υλικών και οι κατασκευές που έγιναν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές.

Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται και η άνευ ειδικής αποζημίωσης εκτέλεση δοκιμών στεγανότητας και καλής λειτουργίας του εγκαθιστούμενου από τον ίδιο αρδευτικού δικτύου.

Το είδος και η πυκνότητα των ελέγχων αυτών καθορίζεται στις προδιαγραφές, σ' αυτήν την Προδιαγραφή (π.χ. παραγρ. 15.3.5, 15.3.8, 15.3.9 κλπ.) και στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης. Ο χρόνος εκτέλεσης των ελέγχων, όπου δεν καθορίζεται ειδικά, πρέπει

να είναι ο κατάλληλος. Κατάλληλος θεωρείται εκείνος ο χρόνος που ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο της συσσώρευσης κακοτεχνιών, ή έστω κατασκευών που δεν ανταποκρίνονται στην επιδιωκόμενη άριστη ποιότητα και που επιπρόσθετα διευκολύνει και καθιστά πιο αποτελεσματικές τις βελτιωτικές επεμβάσεις.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών συνιστούν δικαιολογητικά των ενδιάμεσων και τελικών πληρωμών, όπως καθορίζεται παρακάτω. Η σημασία των ελέγχων αυτών είναι τόσο σημαντική, ώστε τυχόν παράλειψή τους να οδηγεί σε ανέκκλητες ποινικές ρητρες, όπως καθορίζεται παρακάτω. Αποδεκτά αποτελέσματα τέτοιων ελέγχων, ή επιβολή ποινικής ρήτρας για παραλειφθέντα έλεγχο, δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη της άριστης κατασκευής, όπως διευκρινίζεται παρακάτω.

Για τους ελέγχους αυτούς ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παράγραφο 15.3 αυτής της Προδιαγραφής.

- (3) ΕΛΕΓΧΟΥΣ Γ : Αυτοί θα γίνονται με μέριμνα και δαπάνη της Υπηρεσίας. Οι έλεγχοι αυτοί νοούνται ως αναφαίρετο δικαίωμα της Υπηρεσίας και αποσκοπούν στον έλεγχο των υλικών και κατασκευών, είτε προληπτικά, είτε συμπληρωματικά προς τους ΕΛΕΓΧΟΥΣ Β, είτε ακόμη και μετά την ολοκλήρωση τμημάτων, ή του συνόλου της κατασκευής για διαπίστωση της απόκρισης προς τις απαιτήσεις των Κανονισμών/Προδιαγραφών.

Επειδή η έκταση και η πυκνότητα των ελέγχων εναπόκειται κατ' απόλυτο τρόπο στην Υπηρεσία, η δαπάνη των ελέγχων αυτών δεν βαρύνει τον Ανάδοχο. Όμως ο Ανάδοχος υποχρεούται απροφάσιστα να διευκολύνει την Υπηρεσία στην εκτέλεση των ελέγχων αυτών, συνδράμοντας αυτήν όπου απαιτείται.

Για τους ελέγχους αυτούς ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.4 αυτής της Προδιαγραφής.

- (4) ΕΛΕΓΧΟΥΣ Δ : Αυτοί αναφέρονται στον έλεγχο της γεωμετρίας των υλικών και κατασκευών που γίνονται με μέριμνα του Αναδόχου, ή στην περίπτωση που αμελεί ο Ανάδοχος, με μέριμνα της Υπηρεσίας και των οποίων η δαπάνη βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο. Οι έλεγχοι αυτοί αποσκοπούν στην διαπίστωση της τήρησης των εγκεκριμένων σχεδίων και των καθορισμένων ανοχών.

Για τους ελέγχους αυτούς ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.6 αυτής της Προδιαγραφής.

- (5) ΕΛΕΓΧΟΥΣ Ε : Αυτοί αναφέρονται σε μακροσκοπικό έλεγχο των υλικών και κατασκευών με μέριμνα της Υπηρεσίας. Ο σκοπός του ελέγχου αυτού είναι προφανής.

Επισημαίνεται ότι η Υπηρεσία σε περίπτωση που θα διαπιστώσει προφανείς αποκλίσεις από Κανονισμούς, ή Προδιαγραφές, ή προφανείς κακοτεχνίες, έχει το δικαίωμα δια της Επίβλεψης να διατάξει την άμεση διακοπή των εργασιών και την εκτέλεση των ΕΛΕΓΧΩΝ Β και Γ. Στην περίπτωση που οι έλεγχοι αποδείξουν αδικαιολόγητη την επέμβαση της Υπηρεσίας, ο Ανάδοχος δικαιούται ισόχρονης προς την διακοπή παράτασης όλων των προθεσμιών που ακολουθούν τον χρόνο της διακοπής για το επηρεαζόμενο τμήμα και μόνον. Στην περίπτωση όμως που οι έλεγχοι δείξουν ελαττωματικά υλικά ή κατασκευές, ο Ανάδοχος υποχρεούται σε πλήρη αποκατάσταση των ελαττωματικών κατασκευών και δεν δικαιούται παράτασης.

15.2.2 Στην περίπτωση που προβλέπεται χρησιμοποίηση Οίκου(ων) Ποιοτικού Ελέγχου (Ο.Π.Ε.), που θα προσλαμβάνεται από τον Ανάδοχο για την κατασκευή του έργου, θα ισχύουν τα παρακάτω :

- (1) Όλοι οι έλεγχοι θα εκτελούνται ή θα τελούν υπό την παρακολούθηση του(των) Οίκου(ων) Ποιοτικού Ελέγχου.
- (2) Όλα τα προγράμματα δοκιμών/ελέγχων θα εγκρίνονται από τον κατά περίπτωση οικείο Ο.Π.Ε.
- (3) Όπου στο παρόν άρθρο γίνεται αναφορά για τον Ανάδοχο ή την Επίβλεψη, χωρίς να γίνεται ιδιαίτερη αναφορά για τον υπάρχοντα Ο.Π.Ε., θα θεωρείται ότι ο Ο.Π.Ε. μπορεί αυτεπάγγελα να παρεμβαίνει, να παρακολουθεί, ελέγχει και προγραμματίζει κατάλληλα τους σχετικούς ελέγχους και δοκιμές, όταν, κατά την κρίση του, από τις εν λόγω εργασίες επηρεάζεται η ασφάλεια, λειτουργικότητα και διάρκεια ζωής των έργων.

- (4) Ο ποιοτικός έλεγχος των έργων ουδώς απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη της κατασκευής γιατί αυτός είναι ο μοναδικός και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για την ποιότητα και το δόκιμο των εργασιών και των υλικών.

15.3 ΕΛΕΓΧΟΙ Β

15.3.1 Γενικά

Ότι αναγράφεται πιο κάτω αφορά στους ποιοτικούς ελέγχους που αναφέρονται στην επικεφαλίδα αυτής της παραγράφου. Για όλους τους ΕΛΕΓΧΟΥΣ Β η δαπάνη βαρύνει τον Ανάδοχο.

15.3.2 Ευθύνη για την εκτέλεση των ΕΛΕΓΧΩΝ Β και διαδικασία παραγγελίας τους

Η ευθύνη για την εκτέλεση των ΕΛΕΓΧΩΝ Β βαρύνει τον Ανάδοχο του έργου. Η παραγγελία της εκτέλεσης των ελέγχων γίνεται από τον Ανάδοχο. Αν ο Ανάδοχος αμελεί, η Επίβλεψη δύναται να παραγγείλει την εκτέλεση των ελέγχων. Σε κάθε περίπτωση η παραγγελία αναγράφεται στο Ημερολόγιο του Έργου, ή κοινοποιείται με έγγραφο.

Έγγραφο παραγγελίας που εκδίδει ο Ανάδοχος (π.χ. προς εργαστήριο Ελέγχου) κοινοποιείται στην Επίβλεψη.

Έγγραφο που εκδίδει η Επίβλεψη απευθύνεται τόσο στον Ανάδοχο, όσο και στον εκτελούντα τον έλεγχο.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ορίζεται ο έλεγχος, το αντικείμενο ελέγχου, η θέση δειγματοληψίας, το εργαστήριο των δοκιμών, ο χρόνος έναρξης της δειγματοληψίας και ο χρόνος έναρξης πραγματοποίησης των εργαστηριακών δοκιμών.

Τόσο στην δειγματοληψία όσο και στις εργαστηριακές δοκιμές πρέπει να παρίστανται εκπρόσωποι της Υπηρεσίας και του Αναδόχου. Τυχόν μη παράσταση του εκπροσώπου της Υπηρεσίας δεν ανατρέπει το πρόγραμμα του ελέγχου. Αν η εκτέλεση του ελέγχου δεν γίνει για οποιονδήποτε λόγο (πλην ρητής γραπτής εντολής της Υπηρεσίας) η οποιαδήποτε καθυστέρηση εκτέλεσης του ελέγχου, καθώς και η τυχόν συνεπαγόμενη καθυστέρηση εκτέλεσης των εργασιών δεν συνιστά λόγω παράτασης προθεσμιών, ούτε αποτελεί λόγο μη επιβολής των ποινικών ρητρών που προβλέπονται στην παράγρ. 15.3.10 αυτής της Προδιαγραφής.

Για την έγκαιρη προειδοποίηση του αντισυμβαλλόμενου, ώστε να παρίσταται με εκπρόσωπό του στις δειγματοληψίες και τις λοιπές φάσεις του ελέγχου, ο χρόνος παραγγελίας του ελέγχου θα πρέπει να προηγείται της ημέρας έναρξης του ελέγχου κατά 2 τουλάχιστον εργάσιμες μέρες. Τούτο ισχύει για όλους τους ελέγχους ίδιας φύσης, που έχουν χρονοαποστάσεις μεγαλύτερες από 48 ώρες. Για όλες τις άλλες περιπτώσεις που συνιστούν σειρές ομοειδών ελέγχων που από την φύση τους, ή από την πρόοδο των εργασιών έχουν μικρές χρονοαποστάσεις μέχρι 48 ωρών, η παραγγελία θα γίνεται για όλη την σειρά. Στην περίπτωση αυτή στην παραγγελία θα ορίζονται όλα τα στοιχεία που προαναφέρθηκαν για κάθε έλεγχο χωριστά.

15.3.3 Γενικό πρόγραμμα ελέγχων, ειδικό προσωπικό και μέσα του Αναδόχου - Λεπτομερειακά προγράμματα ελέγχων

- (1) Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει μαζί με το χρονοδιάγραμμα του έργου, γενικό πρόγραμμα ελέγχων και μελέτη οργάνωσης δειγματοληψιών και λοιπών φάσεων ελέγχων, που θα συνοδεύεται από πίνακα προσωπικού, αφού παρθεί υπόψη η απόδοση της κατασκευαστικής προσπάθειας, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του έργου.

Ειδικότερα αναφέρεται ότι το προσωπικό αυτό θα πρέπει να είναι το κατάλληλο και επαρκές σε αριθμό, ώστε να καλύπτει τις ανάγκες παράλληλης εκτέλεσης όλων των διαφόρων ειδών εργασίας του έργου.

- (2) Λεπτομερέστερα προγράμματα ελέγχων θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία δύο τουλάχιστον μήνες πριν από την έναρξη των συναφών εργασιών. Τα προγράμματα αυτά θα συνοδεύονται με τα ίδια στοιχεία όπως το γενικό πρόγραμμα ελέγχων.
- (3) Η μεταφορά των δειγμάτων στο εργαστήριο δοκιμών θα γίνεται με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου. Η Υπηρεσία κρατεί το δικαίωμα να παρίσταται στη μεταφορά των δειγμάτων στο εργαστήριο ελέγχου.

15.3.4 Εργαστήρια ελέγχου

Οι εργαστηριακές δοκιμές θα εκτελούνται σε Εργαστήριο(α) που θα επιλεγεί(ουν) σύμφωνα με διαδικασία που θα ορίζεται στους Ειδικούς Όρους Δημοπράτησης ή (αν δεν έχει προδιαγραφεί τέτοια διαδικασία) σύμφωνα με πρόταση που θα υποβάλλει ο ανάδοχος για εργαστήριο που κατέχει τα κατάλληλα προσόντα, μετά από έγκριση από την Υπηρεσία.

15.3.5 Συχνότητα ΕΛΕΓΧΩΝ Β

Ο ελάχιστος αριθμός των ΕΛΕΓΧΩΝ Β που προβλέπεται να εκτελεσθούν και που θα επιβαρύνει οικονομικά τον Ανάδοχο, ορίζεται στην παρακάτω παραγρ. 15.3.9 για τα διάφορα είδη εργασιών.

Σε περίπτωση που το πλήθος των δοκιμών αυτού του άρθρου είναι μικρότερο από τα οριζόμενα στη Ε.Σ.Υ. και στην παρούσα Τ.Σ.Υ., τότε θα υπερισχύει το μεγαλύτερο απαιτούμενο πλήθος.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να αυξήσει την πυκνότητα αυτή :

- όσο οι προδιαγραφές απαιτούν, σε περίπτωση αποκλίσεων από τα επιθυμητά αποτελέσματα
- μέχρι 30% της συνολικής δαπάνης των δοκιμών/ελέγχων έστω και αν δεν συντρέχει αντικειμενικός λόγος χωρίς να μεταβάλλεται ο βασικός όρος της εκτέλεσης των δοκιμών/ελέγχων με δαπάνη του Αναδόχου. Αν οι έλεγχοι/δοκιμές που θα ζητήσει η Υπηρεσία υπερβαίνουν το 30% της συνολικής δαπάνης, το υπερβάλλον ποσόν πληρώνεται στον Ανάδοχο με βάση το εγκεκριμένο τιμολόγιο εργαστηριακών δοκιμών της Δ/σης Δ14 του ΥΠ.ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ.

Η συνολική δαπάνη των δοκιμών / ελέγχων θα είναι εκείνη που έχει εκτιμήσει ο Ανάδοχος στη Σύμβαση (π.χ. περίπτωση που απαιτείται να έχει προσδιορισθεί η δαπάνη των δοκιμών/ελέγχων σε έργα που δημοπρατούνται με το σύστημα "ΜΕΛΕΤΗ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ". Αν τυχόν δεν απαιτείται να προσδιορίζεται συνολική δαπάνη δοκιμών/ελέγχων στη σύμβαση, τότε κατά την κατασκευή του έργου θα γίνεται από τον Ανάδοχο σχετικός υπολογισμός δαπάνης βάσει εκτελεσμένων ποσοτήτων με χρήση κατάλληλων τιμών μονάδας κατά τη διαδικασία πληρωμής ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΕΡΓΩΝ.

Οι ΕΛΕΓΧΟΙ Β (δειγματοληψίες, δοκιμές) αφορούν, ανάλογα με την περίπτωση, στην περίοδο κανονικής προσκόμισης υλικών, παραγωγής υλικών, εκτέλεση εργασιών και κατασκευής έργων και όχι στην περίοδο των προπαρασκευαστικών εργασιών, οπότε οι εκτελούμενες πολλαπλές δοκιμές για τη ρύθμιση της παραγωγής ενδιαφέρουν μεν την Υπηρεσία, αποτελούν όμως τμήμα των ποιοτικών ελέγχων του Αναδόχου (ΕΛΕΓΧΟΙ Α) (εκτός αν άλλως ρητά αναφέρεται στις προδιαγραφές και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης) για τους οποίους γίνεται αναφορά στην παράγραφο 15.2.1.(1) αυτής της Προδιαγραφής.

15.3.6 Αρχείο ΕΛΕΓΧΩΝ Β (Α.Ε.-Β)

- 15.3.6.1 Όλα τα στοιχεία που αφορούν τον ποιοτικό έλεγχο που εκτελείται με τους ΕΛΕΓΧΟΥΣ Β θα τηρούνται με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου στο Αρχείο ΕΛΕΓΧΩΝ Β (Α.Ε.-Β). Τα στοιχεία αυτά θα είναι κατ' ελάχιστον :

- (1) Αντίγραφο του Γενικού Προγράμματος (όπως στην παράγρ. 15.3.3)
 - (2) Αντίγραφο της παραγγελίας του ελέγχου (δηλ. του φύλλου του Ημερολογίου ή του σχετικού εγγράφου)
 - (3) Αντίγραφα της σχετικής με μερικούς ελέγχους αλληλογραφίας, αν υπάρξει
 - (4) Αποσπάσματα τοπογραφικών και λοιπών κατάλληλων διαγραμμάτων εντοπισμού της θέσης που αφορά ο κάθε έλεγχος
 - (5) Αντίγραφα πρακτικών δειγματοληψίας ή επί τόπου δοκιμών, (όπως στην παράγρ. 15.3.7)
 - (6) Αντίγραφα των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ή επί τόπου (IN SITU) δοκιμών καθώς και των σχετικών σχολίων
 - (7) Ανακεφαλαιωτικούς πίνακες που θα περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα των ελέγχων για κάθε έλεγχο και για κάθε τμήμα εκτελεσμένης εργασίας, ή ποσότητας υλικού που ελέγχθηκε, ή λατομείου κλπ.
 - (8) Τυχόν άλλα στοιχεία που θα κριθούν σκόπιμα από την Υπηρεσία, ή τον Ανάδοχο.
- 15.3.6.1 Το Α.Ε.-Β θα βιβλιοθετείται κατά περιόδους με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου σε εύχρηστους τόμους (π.χ. 200 φύλλων) αφού προηγουμένως αριθμηθούν όλες οι σελίδες. Σε κάθε τόμο θα ενσωματώνεται αναλυτικός πίνακας περιεχομένων.
- 15.3.6.2 Το Α.Ε.-Β θα φυλάσσεται στο Εργοταξιακό γραφείο Επίβλεψης. Πλήρες, ή μερικό αντίγραφο μπορεί να τηρεί και ο Ανάδοχος. Το Α.Ε.-Β αποτελεί απαραίτητο δικαιολογητικό προσαρτημένο στο Πρωτόκολλο Προσωρινής Παραλαβής.
- 15.3.6.3 Τα στοιχεία του Α.Ε.-Β θα συσχετίζονται με τα στοιχεία επιμέτρησης κατά αμφίδρομο και αμφιμονοσήμαντο τρόπο.
- 15.3.6.4 Όλοι οι ΕΛΕΓΧΟΙ Β θα καταγράφονται στο Βιβλίο Πρωτοκόλλου Δειγματοληψιών με αριθμημένες σελίδες, όπου θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον:
- α) ο αριθμός δείγματος
 - β) η ημέρα και η θέση δειγματοληψίας
 - γ) το είδος δοκιμής που έγινε και το αντίστοιχο αποτέλεσμα
 - δ) αναφορά στο σχετικό Φύλλο/Δελτίο ποιοτικού ελέγχου
 - ε) υπογραφή του Μηχανικού Ελέγχου ποιότητας του Αναδόχου και της Επίβλεψης.
- 15.3.7 **Θέσεις και πρακτικά δειγματοληψίας και δοκιμών επί τόπου**
- 15.3.7.1 Για όλους τους ελέγχους που απαιτείται δειγματοληψία, η θέση λήψης του κάθε δείγματος θα υποδεικνύεται από την Υπηρεσία ή/και τους συμβούλους της. Καθορίζεται ότι οι δειγματοληψίες θα παίρνονται από θέσεις που παρουσιάζουν την πιο δυσμενή εικόνα για την ποιοτική συμπεριφορά του έργου.
- Στη συνέχεια θα συντάσσεται πρακτικό δειγματοληψίας κατάλληλης μορφής από τον ανάδοχο.
- 15.3.7.1 Τα αναφερόμενα στις προηγούμενες παραγράφους ισχύουν κατ' αναλογία και για όλες τις επί τόπου δοκιμές.
- 15.3.8 **Ισχύουσες προδιαγραφές**
- 15.3.8.1 Θεωρείται αυτονόητο ότι όλα τα υλικά, που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση των εργασιών κάθε είδους πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, και θα υπόκεινται σε ποιοτικό έλεγχο για να διαπιστωθεί ότι είναι σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τους

Ορους Δημοπράτησης, όσον αφορά τις φυσικές και χημικές τους ιδιότητες.

15.3.8.2 Για την εκτέλεση των εργασιών και των ελέγχων (δειγματοληψίες - δοκιμές) ισχύουν κατ' αρχήν όσα προδιαγράφονται στην Ε.Σ.Υ. και στους κανονισμούς και προδιαγραφές που μνημονεύονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) και στην παρούσα Τ.Σ.Υ. Το ίδιο ισχύει και για τα υλικά και τους ελέγχους υλικών.

15.3.8.3 Για τα στοιχεία που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω προδιαγραφές και Κανονισμούς που αναφέρθηκαν πιο πάνω (παραγρ. 15.3.8.2) ισχύουν :

α. Για το σκυρόδεμα τα DIN 1048 και 1084.

β. Για τις υπόλοιπες εργασίες γίνεται αναφορά στο άρθρο 1 της παρούσας ΤΣΥ

15.3.9 Ελάχιστη συχνότητα ΕΛΕΓΧΩΝ Β

Ο ελάχιστος αριθμός των ελέγχων / δοκιμών είναι ο ακόλουθος :

15.3.9.1 Υλικά για επιχώματα και στρώσεις έδρασης οδοστρωμάτων (ή/και "στρώσης διαμόρφωσης" για σιδηροδρομικά έργα)

Γαιώδη επιχώματα

Ανά 5.000 μ³ το πολύ, εκσκαπτόμενου υλικού σε θέσεις γαιωδών ορυγμάτων που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή επιχωμάτων, ή σε κάθε μακροσκοπικά εμφανή μεταβολή των χαρακτηριστικών των ορυγμάτων, ή δανειοθαλάμων, θα γίνονται οι παρακάτω έλεγχοι, με κύριο σκοπό (πέρα από την κατάταξη των εδαφών) τη χορήγηση των αναγκαίων στοιχείων για την προσαρμογή της κατασκευής των επιχωμάτων στις ιδιότητες των υλικών και τον ποιοτικό έλεγχο της κατασκευής των επιχωμάτων.

- | | |
|---|------------------------|
| α. Φυσική υγρασία | Δοκιμή 1 |
| β. Ορια υδαρότητας και πλαστικότητας | Δοκιμή 1 |
| γ. Κοκκομετρική διαβάθμιση με κόσκινα | Δοκιμή 1 |
| δ. Δοκιμή συμπίκνωσης PROCTOR MODIFIED (E 105-86
Δοκιμή α/α 11) (μέγιστες ξηρές πυκνότητες,
αντίστοιχα ποσοστά βέλτιστης υγρασίας, καμπύλες
συμπύκνωσης) | Δοκιμή 1 |
| ε. Ελάχιστος αριθμός ελέγχων ανά δανειοθάλαμο
(δοκιμές α έως δ κατά το προηγούμενο εδάφιο) | Ελεγχοι σε
3 φρέατα |

15.3.9.2 Έλεγχοι - Δοκιμές Συμπύκνωσης

- | | |
|--|-----------|
| α. Σκάφης ορυγμάτων, ή θεμελίωσης επιχωμάτων, ανά 250 μ.
μήκους, ή μικρότερου αυτοτελούς τμήματος ανά κλάδο οδού | Δοκιμή 1 |
| β. Γαιωδών ή βραχωδών επιχωμάτων, αναχωμάτων
διευθέ- τησης ποταμών / χειμάρρων, στρώσεων έδρασης
οδοστρώματος (ή "στρώσης διαμόρφωσης" για σιδηρο-
δρομικά έργα) ανά 1.000 μ ³ συμπιεσμένου όγκου | Δοκιμή 1 |
| γ. Υποβάσεων και βάσεων μηχανικά σταθεροποιημένων,
στρώσεων στράγγισης οδοστρώματος για κάθε στρώση,
ανά 250 μ. μήκους κλάδου οδού και το πολύ ανά 500 μ ³
συμπιεσμένου όγκου | Δοκιμή 1 |
| δ. Επιχωματώσεων τάφρων τοποθέτησης αγωγών, για την
περιοχή πάνω από τη ζώνη αγωγών, ανά 150 μ. μήκους
τάφρου και για κάθε διακεκριμένη ζώνη υλικού πλήρωσης,
ή το πολύ ανά 150 μ ³ συμπιεσμένου όγκου | Δοκιμές 3 |
| ε. Ασφαλικών στρώσεων, ανά 150 μ. μήκους κλάδου οδού | Δοκιμή 1 |

	στ. Κοκκώδους υλικού “ζώνης αγωγού” ανά 150 μ. μήκους αγωγού και το πολύ ανά 150 μ ³ συμπιεσμένου όγκου	Δοκιμές 3
	ζ. “Μεταβατικών επιχωμάτων” ανά τεχνικό έργο ή το πολύ ανά 500 μ ³ συμπιεσμένου όγκου	Δοκιμές 3
15.3.9.3	<u>Έλεγχοι κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών</u>	
	α. Αδρανή σκυροδεμάτων, οδοστρωσίας (με μηχανική σταθεροποίηση) μεταβατικών επιχωμάτων και ασφαλτικών ανά 1.000 μ ³ συμπτ. όγκου (βλέπε άρθρο 6 της ΤΣΥ)	Δοκιμές 3
	β. Αδρανή στραγγιστηρίων, στρώσεων στράγγισης οδοστρώματος (ή αντιπαγετικής στρώσης), εκτοξευόμενου σκυροδέματος, ή άλλων ειδικών κατασκευών (C20/25 και άνω), λεπτών σκυροδεμάτων, ανά 150 μ ³	Δοκιμή 1
	γ. Σκληρά αδρανή αντιολισθηρής στρώσης (προεπαλειμμένων ψηφίδων άρθρου 24 της Τ.Σ.Υ.) ανά 50 μ ³	Δοκιμή 1
	δ. Σκληρά αδρανή αντιολισθηρής στρώσης άρθρου 25 της Τ.Σ.Υ. ανά 100 μ ³	Δοκιμή 1
	ε. Στρώσεις εξυγίανσης ανά 300 μ ³	Δοκιμή 1
15.3.9.4	<u>Έλεγχοι πλαστικότητας και ισοδύναμου άμμου</u>	
	α. Αδρανή σκυροδεμάτων ανά 300 μ ³ έτοιμης κατασκευής, μεταβατικά επιχώματα	Δοκιμή 1
	β. Αδρανή οδοστρωσίας (με μηχανική σταθεροποίηση) και ασφαλτικών, ανά 500 μ ³ συμπτ. όγκου	Δοκιμή 1
	γ. Στρώσεις στράγγισης, αδρανή εκτοξευόμενου σκυροδέματος ανά 150 μ ³	Δοκιμή 1
	δ. Στρώσεις εξυγίανσης ανά 300 μ ³	Δοκιμή 1
15.3.9.5	<u>Υγεία πετρωμάτων και αντοχή σε τριβή και κρούση (LOS ANGELES)</u>	
	Για όλα τα αδρανή από την ίδια πηγή	Δοκιμές 3
15.3.9.6	<u>Έλεγχος ποσού ασφάλτου και κοκκομέτρηση ασφαλτομίγματος</u>	
	Στην παραγωγή 3 ωρών	Δοκιμή 1
15.3.9.7	<u>Έλεγχος χαρακτηριστικών ασφαλτοσκυροδέματος κατά MARSHALL</u>	
	Για κάθε ημερήσια παραγωγή	Δοκιμή 1
15.3.9.8	<u>Έλεγχος ισοδύναμου άμμου αδρανών ασφαλτικών κατά την παραγωγή του ασφαλτομίγματος</u>	
	Για κάθε ημερήσια παραγωγή	Δοκιμή 1
15.3.9.9	<u>Έλεγχοι ασφαλτικών πλην αντιολισθηρών</u>	
	α. Υγεία πετρωμάτων, για αδρανή από την ίδια πηγή	Δοκιμή 1
	β. Φθορά σε τριβή και κρούση (LOS ANGELES), ανά 5.000 τόνους αδρανών από την ίδια πηγή	Δοκιμή 1
	γ. Κοκκομετρική διαβάθμιση αδρανών ανά 300μ ³	

συμπυκνωμένου όγκου	Δοκιμή 1
δ. Ισοδύναμο άμμου, ανά 500 μ ³ συμπυκνωμένου όγκου	Δοκιμή 1
ε. Ποσοστό ασφάλτου και κοκκομέτρηση ασφαλτομίγματος, για κάθε τρίωρη παραγωγή	Δοκιμή 1
στ. Χαρακτηριστικά ασφαλτοσκυροδέματος κατά MARSHALL, για κάθε ημερήσια παραγωγή	Δοκιμή 1
ζ. Ισοδύναμο άμμου αδρανών στο παραγόμενο ασφαλτόμιγμα, για κάθε ημερήσια παραγωγή	Δοκιμή 1
η. Δοκιμή εμβάπτισης - θλίψης ασφαλτομίγματος στρώσεων κυκλοφορίας και συνδετικών, ανά 5.000τον. παραγόμενου ασφαλτομίγματος	Δοκιμή 1
θ. Η θερμοκρασία στο υπό διάστρωση ασφαλτόμιγμα καθώς επίσης το πάχος, το φαινόμενο βάρος, το ποσοστό κενών το ποσοστό ασφάλτου και η ανάγκη κατασκευής των δοκιμαστικών τμημάτων σε διαστρωθείσα ασφαλτική στρώση θα ελέγχονται ανάλογα με το είδος του ασφαλτομίγματος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις αντίστοιχες ΕΤΕΠ και ΠΕΤΕΠ.	

15.3.9.10 Έλεγχοι αντιολισθηρών ασφαλτικών πλην της λεπτής αντιολισθηρής στρώσης

I) Έλεγχος αδρανών

α. Υγεία πετρωμάτων, για αδρανή από την ίδια πηγή	Δοκιμή 1
β. Φθορά σε τριβή και κρούση (LOS ANGELES), ανά 5.000 τόνους αδρανών από την ίδια πηγή	Δοκιμή 1
γ. Κοκκομετρική διαβάθμιση αδρανών, ανά 300μ ³ συμπυκνωμένου όγκου	Δοκιμή 1
δ. Ισοδύναμο άμμου, ανά 500 μ ³ συμπυκνωμένου όγκου	Δοκιμή 1
ε. Δείκτης αντίστασης σε στίλβωση (PSV), ανά 5.000 τόνους αδρανών από την ίδια πηγή	Δοκιμή 1
στ. Δείκτης φθοράς σε απότριψη (AAV) ανά 5.000 τόνους αδρανών από την ίδια πηγή	Δοκιμή 1
ζ. Δείκτης πλακοειδούς (Flakiness Index) ανά 5.000 τόνους αδρανών από την ίδια πηγή	Δοκιμή 1

II) Έλεγχος ασφαλτικού συνδετικού

α. Για την κοινή άσφαλο, ανά ημέρα	Δοκιμές 2
β. Για την τροποποιημένη άσφαλο, σύμφωνα με τη σχετική ΕΤΕΠ και ΠΕΤΕΠ.	

III) Έλεγχος παραγόμενου ασφαλτομίγματος

Χαρακτηριστικά ασφαλτοσκυροδέματος κατά MARSHALL, κοκκομέτρηση
ασφαλτομίγματος και ποσοστό ασφάλτου σύμφωνα τη σχετική ΕΤΕΠ / ΠΕΤΕΠ.

IV) Έλεγχος τελικής στρώσης

Η θερμοκρασία στο υπό διάστρωση ασφαλτόμιγμα καθώς επίσης το πάχος, το
φαινόμενο βάρος, το ποσοστό κενών, ο βαθμός συμπίκνωσης και το ποσοστό
ασφάλτου σε διαστρωθείσα ασφαλτική στρώση θα ελέγχονται ανάλογα με το είδος
του ασφαλτομίγματος σύμφωνα με τη σχετική ΕΤΕΠ / ΠΕΤΕΠ.

Επισημαίνεται η ανάγκη δοκιμαστικής παραγωγής και δοκιμαστικής διάστρωσης
ασφαλτομίγματος τη σχετική ΕΤΕΠ / ΠΕΤΕΠ.

15.3.9.11 Έλεγχοι λεπτής αντιολισθηρής ασφαλτικής στρώσης

Ο έλεγχος του ασφαλικού συνδετικού υλικού, των αδρανών, του παραγόμενου ασφαλομίγματος και της τελικής συμπυκνωμένης στρώσης γίνεται σύμφωνα με τη σχετική ΕΤΕΠ / ΠΕΤΕΠ.

15.3.9.12 Εργοστασιακό σκυρόδεμα

Για την περίπτωση χρήσης εργοστασιακού σκυροδέματος ο προμηθευτής θα παραδίδει στον ανάδοχο δελτίο αποστολής για κάθε ποσότητα σκυροδέματος, που θα περιλαμβάνει τα στοιχεία που αναφέρονται στο Άρθρο 6 της ΤΣΥ.

Για κάθε φορτίο αποστολής στο εργοτάξιο

1 Δελ.Απ.

15.3.9.13 Συμβατικά δοκίμια σκυροδέματος (ελέγχου συμμόρφωσης σύμφωνα με το Άρθρο 6 της Τ.Σ.Υ.) (Δοκίμια Σ)

Θα λαμβάνονται και θα ελέγχονται σύμφωνα με τον ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και τη σχετική ΕΤΕΠ.

α. Εργοστασιακό σκυρόδεμα :

Θα γίνεται δειγματοληψία σύμφωνα με το Άρθρο 6 της ΤΣΥ. (Ο Ανάδοχος θα συντάσσει και θα υποβάλλει στην Υπηρεσία σχέδια καταμερισμού των έργων σε ΠΑΡΤΙΔΕΣ, που θα ελέγχονται ως προς τα σχετικά κριτήρια συμμόρφωσης του Άρθρου 6 της ΤΣΥ).

β. Εργοταξιακό σκυρόδεμα μικρών έργων :

Θα γίνεται δειγματοληψία σύμφωνα με το Άρθρο 6 της ΤΣΥ. (Ο Ανάδοχος θα συντάσσει και θα υποβάλλει στην Υπηρεσία σχέδια καταμερισμού των έργων σε ΠΑΡΤΙΔΕΣ, που θα ελέγχονται ως προς τα σχετικά κριτήρια συμμόρφωσης του Άρθρου 6 της ΤΣΥ).

γ. Εργοταξιακό σκυρόδεμα μεγάλων έργων :

Θα γίνεται δειγματοληψία σύμφωνα με το Άρθρο 6 της ΤΣΥ. (Ο Ανάδοχος θα συντάσσει και θα υποβάλλει στην Υπηρεσία σχέδια καταμερισμού των έργων σε ΠΑΡΤΙΔΕΣ, που θα ελέγχονται ως προς τα σχετικά κριτήρια συμμόρφωσης του Άρθρου 6 της ΤΣΥ).

Σημείωση : Για οποιαδήποτε ομάδα συμβατικών δοκιμών αντιπροσωπεύει μια ΠΑΡΤΙΔΑ σκυροδέματος, θα παίρνεται και ένα υπεράριθμο δοκίμιο σύμφωνα με το Άρθρο 6 της ΤΣΥ.

15.3.9.14 Δοκίμια ελέγχου αντοχής 7 ημερών (Δοκίμια ΕΑ)

Θα πραγματοποιείται η μεγαλύτερη από τις συχνότητες που προβλέπει το άρθρο 6 της Τ.Σ.Υ. (που είναι βασισμένο στον Ελληνικό Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος) και οι Γερμανικοί Κανονισμοί (DIN).

15.3.9.15 Δοκίμια ελέγχου Προόδου Σκλήρυνσης (Δοκίμια ΠΣ)

Ισχύουν τα ίδια με αυτά που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο 15.3.9.11.

15.3.9.16 Δοκίμια ελέγχου Αποτελεσματικότητας της μεθόδου Συντήρησης (Δοκίμια ΑΣ)

Ισχύουν τα ίδια με αυτά που αναφέρθηκαν στην παραπάνω παράγραφο 15.3.9.11.

15.3.9.17 Ποιοτικός έλεγχος γαλβανίσματος μεταλλικών ειδών

Για τον ποιοτικό έλεγχο του γαλβανίσματος ισχύει το άρθρο 21 αυτής της ΤΣΥ.

15.3.9.18 Ποιοτικός έλεγχος αντιολισθηρών αδρανών

α. Δείκτης φθοράς σε απότριψη
(Α.Α.Υ.) (BS 812 : PART 3 : 1975)

Για όλα τα αδρανή από την ίδια πηγή

Δοκιμές 5

- β. Δείκτης αντίστασης σε στίλβωση (P.S.V.)
(BS 812 : PART 3 : 1975)
Για όλα τα αδρανή από την ίδια πηγή Δοκιμές 1
- γ. Σχήμα κόκκων (FLAKINESS
INDEX) (BS 812 : PART 105.1 :
1985) Δοκιμές 1

15.3.10 Ρήτρες για τη διασφάλιση της πραγματοποίησης του ποιοτικού ελέγχου

15.3.10.1 Στην περίπτωση που, από την παραβολή των ποσοτήτων των εργασιών που εκτελέστηκαν προς το αντίστοιχο πλήθος ελέγχων που εκτελέστηκε για τις εργασίες αυτές, κατά τις προσωρινές τμηματικές επιμετρήσεις, ήθελε προκύψει μικρότερος αριθμός από αυτόν που καθορίζεται στην παράγρ. 15.3.5, τότε η Υπηρεσία θα έχει το δικαίωμα να μη θεωρήσει περαιωμένες (κατά την κρίση της) τις εργασίες για τις οποίες ελλείπουν δοκιμές, μέχρι να καλυφθεί ο προβλεπόμενος αριθμός ελέγχων, με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου για τυχόν καθυστερήσεις, αποκαταστάσεις κλπ. εργασιών που θα ακολουθήσουν.

Ανεξάρτητα προς τα παραπάνω, θα επιβάλλεται στον Ανάδοχο ποινική ρήτρα 250 ΕΥΡΩ για κάθε δοκιμή που λείπει.

15.3.10.2 Στα αναγκαία παραστατικά στοιχεία κάθε πληρωμής, υποχρεωτικά θα περιλαμβάνεται και αντίγραφο του πίνακα της παραγράφου 15.3.6.1.(7). Παράλειψη τέτοιου πίνακα θεωρείται ως έλλειψη ουσιώδους επιμετρητικού στοιχείου.

15.4 ΕΛΕΓΧΟΙ Γ

15.4.1 Έκταση του δικαιώματος της Υπηρεσίας και υποχρεώσεις του Αναδόχου

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να πραγματοποιήσει απεριόριστο αριθμό ελέγχων οποιουδήποτε είδους, σ' οποιοδήποτε είδος υλικού, ή τμήμα της κατασκευής. (Βλέπε και παράγραφο 15.6.6 αυτής της Προδιαγραφής). Ο Ανάδοχος σχετικά με το παραπάνω δικαίωμα της Υπηρεσίας έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις :

- α. Να μεριμνήσει και επιβαρυνθεί την δαπάνη για την εκτέλεση των ελέγχων που θα ζητήσει η Υπηρεσία μέσα στα όρια συχνότητας ελέγχων που προδιαγράφει η παράγραφος 15.3.5 αυτής της Προδιαγραφής.
- β. Να συνδράμει την Υπηρεσία, εφόσον του ζητηθεί, στην εκτέλεση οποιωνδήποτε επιπλέον ελέγχων, διαθέτοντας το προσωπικό του και τον εξοπλισμό του. Για την συνδρομή αυτή ο Ανάδοχος δικαιούται αποζημίωσης με θεώρησή τους ως εργασιών που αμείβονται με τιμές μονάδας και εκτελεσθείσες ποσότητες
- γ. Να διευκολύνει την εκτέλεση των ελέγχων από την Υπηρεσία, ή άλλους με τους οποίους η Υπηρεσία μπορεί να συμβληθεί, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στους όρους Δημοπράτησης.
- δ. Να αποκαθιστά το έργο από τυχόν οπές δειγματοληψίας, αναδιατάξεις και άλλες διαταραχές που μπορεί να προκληθούν από δειγματοληψίες ή επί τόπου δοκιμές. Για τις αποκαταστάσεις αυτές δικαιούται αποζημίωσης, εφόσον πρόκειται για ελέγχους που γίνονται επί πλέον της συχνότητας που προδιαγράφεται στην παράγραφο 15.3.5.
- ε. Να παρίσταται στις δειγματοληψίες και δοκιμές στις περιπτώσεις που προειδοποιείται, κατά τη διαδικασία της παραγρ. 15.2.2.

15.4.2 Ειδοποίηση του Αναδόχου για την εκτέλεση ελέγχων και γνωστοποίηση αποτελεσμάτων

Για όλους τους ελέγχους που θα εκτελεί η Υπηρεσία με μέριμνα και δαπάνη της, η προειδοποίηση δεν είναι αναγκαία. Ειδικότερα για ελέγχους, στους οποίους ζητείται η συνδρομή του Αναδόχου, η προειδοποίηση θα γίνεται όπως προβλέπεται στην παράγρ. 15.2.2.

Η Υπηρεσία υποχρεούται να κοινοποιεί στον Ανάδοχο τα αποτελέσματα των ελέγχων των υλικών ή/και κατασκευών ανεξάρτητα από το αν αυτά εμπίπτουν μέσα στα όρια των προδιαγραφών - κανονισμών ή διαπιστωθούν αποκλίσεις από αυτούς.

Σε κάθε περίπτωση η κοινοποίηση των αποτελεσμάτων θα γίνεται στο συντομότερο δυνατό διάστημα από την γνωστοποίηση των αποτελεσμάτων.

15.5 ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΕΛΕΓΧΩΝ

15.5.1 Στην περίπτωση ελέγχων / δοκιμών της παραγράφου 15.4 (ΕΛΕΓΧΟΙ Γ) ο Ανάδοχος δικαιούται να ζητήσει να παίρνεται κατά τη δειγματοληψία και ένα δεύτερο όμοιο δείγμα (αντίδειγμα), το οποίο θα συσκευάζεται και θα αποστέλλεται ταυτόχρονα με το δείγμα στο εργαστήριο της Υπηρεσίας. Για την περίπτωση αμφιβολιών και υποβολής ένστασης από τον Ανάδοχο (που θα πρέπει να αναγραφεί αυθημερόν στο ημερολόγιο του έργου), θα διενεργείται νέα εργαστηριακή δοκιμή στο αντίδειγμα, παρουσία του εκπροσώπου του Αναδόχου, το αποτέλεσμα της οποίας θα είναι υποχρεωτικό για τον Ανάδοχο (ακόμα και αν δεν παραστεί στη δοκιμή). Κατά το μεσοδιάστημα, μέχρι οριστικοποίησης του ελέγχου, σε περίπτωση διαφωνίας, ο Ανάδοχος θα μπορεί να συνεχίσει τις εργασίες του με ίδια ευθύνη, αναλαμβάνοντας τη ρητή υποχρέωση να καθαιρέσει τις πλημμελείς κατασκευές κλπ., αν ήθελαν διαπιστωθεί τέτοιες.

15.5.2 Ο Ανάδοχος δικαιούται επίσης να ζητήσει επανάληψη των ελέγχων που οδήγησαν σε δυσμενή αποτελέσματα και έγιναν από την Υπηρεσία χωρίς να προειδοποιηθεί. Η επανάληψη των ελέγχων γίνεται κατ' αντιπαράσταση, έπειτα από προειδοποίηση, κατά τις προβλέψεις της παραγρ. 15.2.2. Οι δαπάνες του επανελέγχου βαρύνουν τον Ανάδοχο.

15.6 ΕΛΕΓΧΟΙ Δ (έλεγχος γεωμετρίας)

15.6.1 Γενικοί όροι

Για τους ελέγχους γεωμετρίας, που περιλαμβάνουν και τους ελέγχους μορφής και διαστάσεων και που στοχεύουν στη διαπίστωση τήρησης των προδιαγραφομένων από την μελέτη και τους λοιπούς όρους των Τευχών Δημοπράτησης μορφής, διαστάσεων και λοιπών γεωμετρικών απαιτήσεων ισχύουν κατ' αναλογία όσα προδιαγράφονται στην παραγρ. 15.2 αυτής της Προδιαγραφής, εκτός αν ρητά διαφοροποιούνται σ' αυτήν και στις παρακάτω παραγράφους 15.6.2 έως 15.6.6.

Το Αρχείο ΕΛΕΓΧΩΝ Δ (Α.Ε.-Δ) που μνημονεύεται παρακάτω θα τηρείται κατ' αναλογία του Αρχείου ΕΛΕΓΧΩΝ Β (Α.Ε.-Β) της παραγρ. 15.3.6. Και αυτό αποτελεί απαραίτητο δικαιολογητικό προσαρτημένο στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής του έργου.

Σε κάθε περίπτωση ΕΛΕΓΧΩΝ Δ η μέριμνα εκτέλεσης ανήκει στον Ανάδοχο και πρέπει να εκτελούνται ανεξάρτητα από την παρουσία, ή μη εκπροσώπου της Υπηρεσίας. Η Επίβλεψη δικαιούται να ασκεί δειγματοληπτικούς ελέγχους με τη βοήθεια του προσωπικού και του μηχανικού εξοπλισμού του Αναδόχου. Οι δαπάνες απασχόλησης προσωπικού και εξοπλισμού, καθώς και τυχόν μικροϋλικών βαρύνουν αποκλειστικά και μόνον τον Ανάδοχο.

Σε περίπτωση αποκλίσεων που υπερβαίνουν τις ανοχές που καθορίζουν οι προδιαγραφές, η Επίβλεψη θα διατάσσει την διακοπή των εργασιών, μέχρι να προσκομισθούν άλλα κατάλληλα υλικά, ή να διορθωθούν οι κατασκευές. Σε περίπτωση μη έγκαιρης διαπίστωσης αποκλίσεων για ενσωματωμένο υλικό, ή κατασκευή ισχύουν οι προβλέψεις της παραγρ. 15.7.

15.6.2 ΕΛΕΓΧΟΙ Δ Υλικών/ Προκατασκευασμένων Τμημάτων

15.6.2.1 Ο έλεγχος διαστάσεων των υλικών και προκατασκευασμένων τμημάτων διακρίνεται :

α. Σε έλεγχο συναρτημένο με την ποιότητα και τις φυσικές και μηχανικές ιδιότητες των υλικών, πέραν εκείνων που προδιαγράφονται στα υπόλοιπα κεφάλαια αυτού του

άρθρου, τα υπόλοιπα άρθρα της παρούσας ΤΣΥ ή/και των κανονισμών / προδιαγραφών στις οποίες αυτά τα άρθρα και των λοιπών συμβατικών τευχών παραπέμπουν.

β. Σε έλεγχο των σωστών διαστάσεων και την ανταπόκρισή τους στην εγκεκριμένη μελέτη (με τις εγκεκριμένες τροποποιήσεις της).

15.6.2.2 Για τους ελέγχους της κατηγορίας και για τα υλικά ή/και προκατασκευασμένα τμήματα:

- (1) Χάλυβας οπλισμού μετά νευρώσεων (που περιλαμβάνει και τον έλεγχο γεωμετρίας νευρώσεων) καθώς και τα πιστοποιητικά των εργοστασίων παραγωγής τους.
- (2) Κυκλικόι σωλήνες κάθε είδους και από οποιοδήποτε υλικό (έλεγχοι διαπίστωσης κυκλικότητας, προδιαγραφόμενης σχέσης πάχους τοιχώματος-διαμέτρου, προδιαγραφόμενης μόνωσης στις θέσεις ένωσης, προδιαγραφόμενης μόνωσης εσωτερικά - εξωτερικά κλπ.).
- (3) Μεταλλικά είδη (έλεγχοι διαπίστωσης προβλεπόμενης από την μελέτη, ή τις προδιαγραφές μορφής, διαστάσεων, ύπαρξης αντιδιαβρωτικής προστασίας κλπ.).
- (4) Κάθε φύσης / είδους μεταλλικά υλικά, πρότυπων διατομών, ελασμάτων κλπ. που θα χρησιμοποιηθούν για τα μεταλλικά τμήματα της κατασκευής (περιλαμβάνονται και οι έλεγχοι για τη διαπίστωση επιπεδότητας, άφουξης επιφάνειας / ακμών των τομών - όπως απαιτείται - για τα ελάσματα που θα συγκολληθούν, ύπαρξης της προβλεφθείσας αντιδιαβρωτικής προστασίας κλπ.), σύμφωνα με την EXC3 κατά EN 10090.
- (5) Κάθε φύσης / είδους μεταλλικοί σύνδεσμοι (περιλαμβάνονται εκτός των ελέγχων διαστάσεων κλπ. και οι έλεγχοι διαπίστωσης ότι η αντιδιαβρωτική προστασία έχει γίνει όπως προβλέπεται από τις προδιαγραφές κλπ.).
- (6) Κάθε φύσης / είδους σύρματα / καλώδια για την κατασκευή ηλεκτρικών γραμμών ασθενούς, ή συνήθους, ή μέσης, ή υψηλής τάσης με τις συναφείς προς αυτά εργασίες.
- (7) Κάθε φύσης / είδους υλικά σήμανσης / σηματοδότησης φωτεινής ή μη.
- (8) Κάθε φύσης προστατευτικά κιγκλιδώματα, στηθαία ασφάλειας κλπ.
- (9) Κάθε είδους / φύσης προκατασκευασμένα τμήματα της κατασκευής (από σκυρόδεμα, ή χάλυβα κλπ.).
- (10) Κάθε άλλο υλικό που θα ενσωματωθεί στην κατασκευή του έργου.

θα πρέπει, με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου να εφαρμόζονται τα παρακάτω :

- α. να εφαρμόζεται η διαδικασία προειδοποίησης της Υπηρεσίας, σύμφωνα με την παραγρ. 15.2.2.
- β. να γίνεται επεξεργασία των αποτελεσμάτων ελέγχων και να συντάσσεται πρακτικό ελέγχου, που να αναφέρει κατ' ελάχιστο :
 - το είδος και την προέλευση των υλικών, τον τόπο προσωρινής αποθήκευσής τους
 - την ημερομηνία του ελέγχου
 - τα ονόματα των ελεγκτών εκείνων που εκπροσωπούν την επίβλεψη και εκείνων που εκπροσωπούν τον Ανάδοχο
 - το μέγεθος της ελεγχθείσας παρτίδας
 - το πλήθος των εξετασθέντων δειγμάτων
 - τα αποτελέσματα των μετρήσεων ανά μετρούμενο στοιχείο και δείγμα, σε μορφή πίνακα
 - τον μέσο όρο και την τυπική απόκλιση
- γ. Να κρατείται ιδιαίτερο Αρχείο ΕΛΕΓΧΩΝ Δ-Υλικών (Α.Ε.-Δ/Υλικά) από τα

παραπάνω πρακτικά, κατ' αναλογία προς τις προβλέψεις της παραγρ. 15.3.6.

15.6.3 Ειδική απαίτηση για τον έλεγχο προκατασκευασμένων τμημάτων

15.6.3.1 Τα προκατασκευασμένα τμήματα θα πρέπει να ελέγχονται :

- α. για την ακρίβεια προσαρμογής τους το ένα με το άλλο
- β. για τη σωστή γεωμετρία τους π.χ. αποφυγή στρεβλώσεων είτε αυτές προέρχονται από την κατασκευή τους, ή από τη διαδικασία της μεταφοράς τους κλπ.
- γ. για τη σαφή και σωστή αρίθμηση τους για αποφυγή σφαλμάτων, καθώς και για τη σήμανση του προσανατολισμού τους, ως προς την κατασκευή, στη θέση που προβλέπεται να τοποθετηθούν.
- δ. για τις διαστάσεις των επί μέρους στοιχείων τους και την ανταπόκρισή τους προς τη μελέτη, τις προδιαγραφές κλπ. συμβατικά τεύχη.
- ε. για την ορθότητα / ακρίβεια των οπών σύνδεσης, ή οπών μελλοντικού περάσματος καλωδίων κλπ.
- στ. για το σωστό και σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια ή/και τις τεχνικές απαιτήσεις της επίβλεψης εξοπλισμό τους με στοιχεία χρήσιμα / αναγκαία για τη μεταφορά τους μέχρι και την τελική τους τοποθέτηση.
- ζ. για κάθε άλλο τους στοιχείο (όπως λ.χ. έλλειψη κακώσεων, φθορών, σπασιμάτων ακμών κλπ.)

15.6.3.2 Ο Ανάδοχος υποχρεούται με μέριμνα και δαπάνες του να εκτελεί τους παραπάνω ελέγχους. Υποχρεούται επίσης, απροφάσιστα, να διευκολύνει το προσωπικό της Επίβλεψης στην πραγματοποίηση τέτοιων ελέγχων, πάντοτε αδάπανα για τον Κύριο του Έργο.

Ιδιαίτερα για τους ελέγχους των εδαφίων (α) και (β) της προηγούμενης παραγράφου, ο Ανάδοχος οφείλει να προτείνει έγκαιρα πρόσφορο τρόπο ελέγχου. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, τέτοιοι πρόσφοροι τρόποι ελέγχου είναι :

- α. η παράθεση (στον εργοταξιακό χώρο) συνεχόμενων τμημάτων , ή
- β. η κατασκευή προτύπου διατομής που αντιστοιχεί στις επιφάνειες επαφής από κατάλληλο υλικό ώστε να αποφεύγονται μεταβολές διαστάσεων.

Στη περίπτωση (β) η διατομή θα φέρει όλες τις οπές και ο έλεγχος θα γίνεται με παράθεση και σύγκρισή της με τις αντίστοιχες επιφάνειες επαφής.

15.6.3.3 Για όλους τους παραπάνω ελέγχους ισχύουν κατ' αναλογία οι προβλέψεις της παραγρ. 15.6.2 όσον αφορά τη διαδικασία, τα πρακτικά και τα αρχεία ελέγχου.

15.6.4 ΕΛΕΓΧΟΙ Δ Κατασκευών

15.6.4.1 Χωματοουργικά, Οδοστρωσία, Ασφαλτικά Κατάστρωση Πίστας

Για κάθε στρώση επιχώματος, αναχώματος, στρώση έδρασης οδοστρώματος, στρώση στράγγισης οδοστρωμάτων, οδοστρωσίας και ασφαλτικών θα γίνεται χωροστάθμιση για να ελεγχθεί η ανταπόκριση της επιφάνειας που κατασκευάστηκε με τις προβλέψεις της μελέτης και τις προδιαγραφές.

Τα στοιχεία της χωροστάθμισης υπογεγραμμένα από τον Επιβλέποντα της Υπηρεσίας θα τηρούνται σε ιδιαίτερο Αρχείο ΕΛΕΓΧΩΝ Δ - Χωμ. Οδ. Ασφ. (Α.Ε.-Δ/Χ.Ο.Α.), για το οποίο ισχύουν κατ' αναλογία οι προβλέψεις της παραγρ. 15.3.6 και θα χρησιμεύουν και ως επιμετρητικά στοιχεία και γενικά ως καταμετρητικά στοιχεία αφανών εργασιών. Για την περίπτωση των εκσκαφών ισχύουν ανάλογα, αλλά μόνο για την τελική επιφάνεια εκσκαφής. Για την ομαλότητα των ασφαλτικών στρώσεων θα γίνεται και ο "έλεγχος με 4μετρο πήχyu" (παράλληλα προς τον άξονα της οδού και εγκάρσια προς τον άξονα της οδού σύμφωνα με την ισχύουσα προδιαγραφή όπως επίσης και ο υπολογισμός του "δείκτη ανωμαλιών" των κυματισμών κατά μήκος του άξονα της οδού με κατάλληλο "ομαλόμετρο" (π.χ. τύπου BUMP-INTEGRATOR ή άλλης διεθνώς αποδεκτής μεθόδου) ενώ θα υποβληθεί στην Υπηρεσία χωροστάθμιση πριν και μετά την κατασκευή στρώσης με κλίμακα μέγιστων διαστάσεων 5X5m (ΜΧΠ) και στους δύο κλάδους

κυκλοφορίας. Πρακτικά η υλοποίηση του κανάβου κατά πλάτος δέον να εφαρμόζεται στην οριογραμμή των ασφαλτικών στρώσεων.

Υπογραμμίζεται ότι ειδικά για τις τελικές αντιολισθηρές ασφαλτικές στρώσεις, ο έλεγχος με τον τετράμετρο πήχου πρέπει να δίνει μέγιστο βάθος «κυματισμών» 5 mm κατά την κατά μήκος προς τον άξονα του αυτ/μου μέτρησης, ενώ εγκάρσια προς τον άξονα οι αποκλίσεις, μετρούμενες με 3μετρο πήχου, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 3mm.

15.6.4.2 Κατασκευές από σκυρόδεμα

Θα γίνεται πλήρης γεωμετρικός έλεγχος με μετρήσεις διαστάσεων και χωροσταθμίσεις στις ακόλουθες φάσεις κατασκευής :

- Στα σκάμματα θεμελίων
- Στους ξυλότυπους, πριν από την τοποθέτηση του οπλισμού
- Στην έτοιμη κατασκευή, μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων

Τα στοιχεία των ελέγχων αυτών θα τηρούνται σε ιδιαίτερο Αρχείο ΕΛΕΓΧΩΝ Δ-Σκυροδέματος (Α.Ε.-Δ/Σκυρόδεμα) για το οποίο ισχύουν κατ' αναλογία οι προβλέψεις της παραγρ. 15.3.6 και θα χρησιμεύουν και ως επιμετρητικά στοιχεία.

15.6.4.3 Αφανείς κατασκευές

Στις αφανείς κατασκευές, (όπως π.χ. θεμέλια / στηρίγματα κάθε είδους / φύσης μεταλλικές κατασκευές κλπ. σωλήνες αποχέτευσης, σωλήνες καλωδιώσεων κλπ.), εκτός από τους άλλους ελέγχους θα γίνεται έλεγχος και στη συμμόρφωσή τους προς την προβλεπόμενη από την μελέτη και τις εντολές της Υπηρεσίας γεωμετρία τους, όπως επίσης και τη θέση τους σε σχέση με την προβλεφθείσα από τη μελέτη θέση.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις της Επίβλεψης.

Τα στοιχεία των ελέγχων αυτών θα τηρούνται σε ιδιαίτερο Αρχείο ΕΛΕΓΧΩΝ Δ - Αφανών Επιμήκων Κατασκευών, (Α.Ε.-Δ/Αφ.Επ.Κατ.), για το οποίο ισχύουν κατ' αναλογία οι προβλέψεις της παραγρ. 15.3.6.

15.6.4.4 Εμφανείς κατασκευές τελειωμένων τμημάτων του έργου

(1) Οι εμφανείς κατασκευές των τελειωμένων τμημάτων του έργου θα ελέγχονται σχολαστικά ως προς την απόκρισή τους προς τις προβλεφθείσες (από την εγκεκριμένη μελέτη και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις, τις διαστάσεις και τους όρους της Σύμβασης) θέσεις, γεωμετρική μορφή και γενικότερα τη μορφή / όψη και γεωμετρία τους.

(2) Κριτήρια ελέγχου και αποδοχής θα είναι :

- α. Για τις αποστάσεις μεταξύ κρασπέδων στα τμήματα που δεν είναι παράλληλα μεταξύ τους : +- 0,02 m
- β. Για την ισαπόσταση μεταξύ παραλλήλων κρασπέδων : +- 0,01 m
- γ. Για τις γραμμές ακμών κρασπέδων, σωλήνες κιγκλιδωμάτων, "χαλυβδοσανίδες" στηθαίων ασφάλειας [τύπων Μ.Σ.Ο., Α.Σ.Ο, Σ.Τ.Ε. (πλην ΣΤΕ-1) σύμφωνα με το άρθρο 23 αυτής της Τ.Σ.Υ.] και άκαμπτα στηθαία Σ.Τ.Ε.-1 :
- δ. Μέγιστη αποχή από την μέση γραμμή που ορίζει η κατασκευή (Υψομετρικά και οριζοντιογραφικά) : +- 0,01 m

(3) Τα στοιχεία των ελέγχων αυτών θα τηρούνται σε ιδιαίτερο Αρχείο ΕΛΕΓΧΩΝ Δ - Εμφανών Επιμήκων Κατασκευών (Α.Ε.-Δ/Εμφ.Επ.Κατ.), για το οποίο ισχύουν κατ' αναλογία οι προβλέψεις της παραγρ. 15.3.6.

15.6.4.5 Αφανείς κατασκευές για τη στήριξη / ανάρτηση μελλοντικών αγωγών, ή άλλων προσαρτημάτων του έργου

Για όλες αυτές τις κατασκευές ισχύουν όσα αναφέρονται για τις εμφανείς κατασκευές (βλ. παραγρ. 15.6.4.4 της παρούσας).

15.6.5 Πυκνότητα ΕΛΕΓΧΩΝ Δ

15.6.5.1 Ως ελάχιστη πυκνότητα των ελέγχων γεωμετρίας ορίζεται η μεγαλύτερη μεταξύ των

κατωτέρω αναφερομένων και των αναφερομένων στην ΤΣΥ, και των κανονισμών που η Τ.Σ.Υ. παραπέμπει, σύμφωνα με την παραπάνω παραγρ. 15.3.5.

15.6.5.2 Για τους ελέγχους υλικών της παραγρ. 15.6.2.1 θα γίνεται έλεγχος σε τουλάχιστον 2% τεμάχια ανά παρτίδα υλικού και με ελάχιστο αριθμό δειγμάτων 10.

15.6.5.3 Για τους ελέγχους της παραγρ. 15.6.4.1 η πυκνότητα των χωροσταθμικών σημείων θα είναι κατ' ελάχιστο :

(1) Για οδικά έργα και Κατάστρωμα Πίστας Αεροδρομίου

α. Ανά διατομή, μέγιστες αποστάσεις μεταξύ σημείων :

- 15μ. για τις κατώτερες στρώσεις χωματοουργικών
- 10μ. για τις τελευταίες στρώσεις χωματοουργικών
- 2μ. για τις στρώσεις ασφαλτικών και τις στρώσεις οδοστρωσίας

β. Μέγιστες αποστάσεις μεταξύ διατομών :

- 20μ. για τα χωματοουργικά και τις στρώσεις οδοστρωσίας ή/ και καταστρωμάτων από υλικά χωρίς συνδετικό (με μηχανική σταθεροποίηση) όταν επ' αυτών πρόκειται να διαστρωθούν στρώσεις από υλικά χωρίς συνδετικό.
- 10μ. i. για τις στρώσεις οδοστρωσίας ή/ και καταστρωμάτων Αεροδρομίου από υλικά χωρίς συνδετικό (με μηχανική σταθεροποίηση), όταν επ' αυτών πρόκειται να διαστρωθούν στρώσεις από υλικά με συνδετικό (άσφαλτος, τσιμέντο κλπ.).
ii. για την οδοστρωσία από υλικά με συνδετικό
- 10μ. για τις στρώσεις ασφαλτικών

γ. Συμπληρωματικά για τα βραχύδη επιχώματα ισχύει το άρθρο 2 της Τ.Σ.Υ.

15.6.6 Έλεγχοι γεωμετρίας με μέριμνα και δαπάνη της Υπηρεσίας

Τα οριζόμενα στην παραγρ. 15.4 αυτής της Προδιαγραφής ισχύουν κατ' αναλογία προς τους ελέγχους γεωμετρίας.

15.6.7 Ρήτρες για τη διασφάλιση της πραγματοποίησης των ΕΛΕΓΧΩΝ Δ (γεωμετρίας)

Γενικώς ισχύουν οι προβλέψεις της παραγρ. 15.3.10 εκτός από τις ποινικές ρήτρες για την παράλειψη ελέγχων, για τις οποίες ισχύουν τα παρακάτω :

- (1) Για παράλειψη του ελέγχου της παραγρ. 15.6.2 και εφόσον ο έλεγχος δεν μπορεί να γίνει επειδή τα υλικά ενσωματώθηκαν, επιβάλλεται περικοπή 2% της αξίας των υλικών που ενσωματώθηκαν.
- (2) Για παράλειψη ελέγχων της παραγρ. 15.6.4.1 επιβάλλεται ανέκκλητη ποινική ρήτρα 10 ΕΥΡΩ ανά χωροσταθμικό σημείο που παραλείφθηκε.
- (3) Για παράλειψη του ελέγχου γεωμετρίας ξυλότυπου επιβάλλεται ανέκκλητη ποινική ρήτρα ίση προς το 1% της αξίας σκυροδέματος.
- (4) Για παράλειψη των ελέγχων της παραγρ. 15.6.4.3 επιβάλλεται ανέκκλητη ποινική ρήτρα 1% στην πιστοποιούμενη αξία των κατασκευών για τις οποίες παραλείφθηκε ο έλεγχος.
- (5) Για αμέλεια εκτέλεσης των ελέγχων της παραγρ. 15.6.4.4 θα εφαρμόζονται όσα αναφέρονται στην παραπάνω παράγραφο 15.2.1.(4).

15.6.8 Ειδοποίηση και παράσταση εκπροσώπων της Υπηρεσίας

Για όλους τους ελέγχους της παραγρ. 15.6.2 θα γίνεται ειδοποίηση της Υπηρεσίας με μέριμνα του Αναδόχου κατά τις προβλέψεις της παραγρ. 15.2.2.

15.7 ΣΧΕΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΗΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΡΤΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

15.7.1 Ο κάθε είδους ποιοτικός έλεγχος του έργου δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη, γιατί αυτός είναι ο μοναδικός και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για την ποιότητα και την αρτιότητα των υλικών και των κατασκευών του έργου, καθώς και για την ασφάλεια της κατασκευής, για την οποία είναι επίσης ο μοναδικός και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος.

- 15.7.2 Σε περίπτωση κατά την οποία προκύπτουν αποτελέσματα από τον ποιοτικό έλεγχο, που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, θα κινείται η διαδικασία απόρριψης πλημμελών εργασιών σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και τους όρους των Συμβατικών Τευχών.
- 15.7.3 Για κάθε περίπτωση που αναφέρεται στις παραγρ. 15.5 και 15.7.2, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κρατεί αρχείο ελέγχων αντίστοιχα προς εκείνο της παραγρ. 15.3.6. και το αρχείο αυτό αποτελεί απαραίτητο δικαιολογητικό προσαρτημένο στο Πρωτόκολλο Προσωρινής Παραλαβής του Έργου.

Άρθρο 16 : ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ – ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

16.1 ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

16.1.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται στη λήψη και υποβολή στην Υπηρεσία, με μέριμνα και δαπάνη του, των παρακάτω :

- (1) Λήψη και ηλεκτρονική παράδοση σειράς εγχρωμών φωτογραφιών των διαφόρων φάσεων του Έργου, παραγωγής υλικών και εκτέλεσης δοκιμών.
- (2) Λήψη και ηλεκτρονική παράδοση εγχρωμών διαφανειών (slides) των παραπάνω.
- (3) Ψηφιοποιημένο οπτικοακουστικό υλικό σε μαγνητικό μέσο (video), συνολικής διάρκειας όχι μικρότερης από 60 λεπτά. Το video θα είναι έγχρωμο, σε ομιλούσα και θα περιλαμβάνει τις χαρακτηριστικές φάσεις της κατασκευής, οι οποίες θα επιλεγούν σε συνεργασία με την Υπηρεσία. Το video θα ολοκληρωθεί κατά την αποπεράτωση του έργου, ώστε να περιλαμβάνει όλο το φάσμα της κατασκευής. Τα σχόλια του video, μεταξύ άλλων, να δίνουν έμφαση στις δράσεις και τα μέτρα που εφαρμόστηκαν για την Προστασία του Περιβάλλοντος. Θα παραδοθούν στην Υπηρεσία δύο (2) ολοκληρωμένα αντίτυπα.

Ο Ανάδοχος, ανεξάρτητα από τον τρόπο δημοπράτησης του έργου, είναι υποχρεωμένος να συντάξει και υποβάλει στην Υπηρεσία το Μητρώο του Έργου, το οποίο, στην πλήρη του μορφή, θα περιλαμβάνει απαραίτητα τα παρακάτω :

- (1) Πίνακα απογραφής, που θα εμφανίζει περιληπτικά τα επί μέρους έργα, εγκαταστάσεις, εξοπλισμό κλπ. που συγκροτούν το όλο Έργο.
- (2) Πλήρη σειρά των σχεδίων του έργου με τις διαστάσεις που τελικά εφαρμόστηκαν (σχέδια «όπως κατασκευάσθηκε») και που ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα πρέπει να περιλαμβάνουν : Οριζοντιογραφία, μηκοτομή, τυπικές διατομές των οδικών έργων (με ανάλυση της δομικής διαμόρφωσης των κατά τμήματα οδοστρωμάτων), διατομές και λεπτομέρειες του συνόλου των έργων σε κατάλληλες κλίμακες των επί μέρους έργων, που θα αποδίδουν τη θέση, τη μορφή, τυχόν ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά τους, καθώς και τις συνθήκες λειτουργικότητάς τους.
- (3) Τεύχος στοιχείων υψομετρικών αφετηριών με ενδεικτικά σχέδια της θέσης τους.
- (4) Τεύχος συνοπτικής παρουσίασης όλων των ερευνών πεδίου και εργαστηρίων (γεωτεχνικές έρευνες, γεωλογικές έρευνες και μελέτες).
- (5) Τεύχος για όλες τις δοκιμές και διαδικασίες Ποιοτικού Ελέγχου με αντίγραφα όλων των αντιστοίχων πιστοποιητικών του(των) Οίκου(ων) Ποιοτικού Ελέγχου [εφόσον προβλέπεται τέτοιος(οι) Ο.Π.Ε., σύμφωνα με τους Ειδικούς Όρους Δημοπράτησης].
- (6) Περιγραφική έκθεση των κυρίων φάσεων εργασιών, των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν, των δυσκολιών κλπ.

16.1.2 Τα στοιχεία του μητρώου του έργου αριθμημένα και ταξινομημένα σε φακέλους θα συνταχθούν στα Ελληνικά και θα υποβληθούν στην Υπηρεσία ως ακολούθως :

α. Τα κείμενα θα είναι γραμμένα με χρήση προγράμματος επεξεργασίας κειμένου OFFICE 2000 ή ανάλογο, όπως θα επιλεγεί από την Υπηρεσία.

β. Τα σχέδια θα αναφέρονται σε σχέδια «όπως κατασκευάσθηκε» (as built drawings) και

θα είναι σε ψηφιακή μορφή (AUTOCAD κλπ.). Η εκτύπωση των εγχρώμων σχεδίων θα γίνεται με χρήση έγχρωμου Plotter υψηλής ανάλυσης.

- γ. Τα στοιχεία πιστοποιητικών ελέγχου και άλλα στοιχεία (που δεν υπάρχουν σε πρωτότυπη ψηφιακή μορφή), θα έχουν υποστεί επεξεργασία «σάρωσης» (scanning) ώστε να μπορούν να αναπαραχθούν (εκτυπωθούν) με χρήση εκτυπωτών / σχεδιογράφων (printers / plotters).
- δ. Στην Υπηρεσία θα υποβάλλονται πέντε (5) σειρές αντιγράφων σε βιβλιοδετημένα τεύχη και επί πλέον δύο αντίγραφα των αρχείων σε ψηφιακή μορφή (σε CD ή DVD), σύμφωνα με επιλογή της Υπηρεσίας.

16.2 ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

16.2.1 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει ένα λεπτομερές και πλήρες ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ του Έργο (των πάσης φύσεως κατασκευών, περιλαμβανομένων του εξοπλισμού κινητού και μη κλπ.). Ο βαθμός λεπτομέρειας και πληρότητας θα πρέπει να ικανοποιεί πλήρως τις απαιτήσεις και το Επίπεδο Εξυπηρέτησης. Το Εγχειρίδιο Επιθεώρησης και Συντήρησης θα παραδοθεί σε δύο ΦΑΣΕΙΣ (Α' ΦΑΣΗ και Β' ΦΑΣΗ) με προϊούσα επιμέλεια και λεπτομέρεια σύμφωνα με όσα ορίζονται στους Ειδικούς Όρους Δημοπράτησης (Ε.Σ.Υ. κλπ.).

16.2.2 Το Εγχειρίδιο αυτό θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες και τους τρόπους εκτέλεσης μιας πλήρως ικανοποιητικής και αποτελεσματικής συντήρησης του έργου, ήτοι ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα παρακάτω :

- (1) Οδηγίες συντήρησης αναφερόμενες στις χρονικές περιόδους, υλικά, εξοπλισμό, κλπ. για κάθε στοιχείο της κατασκευής, συμπεριλαμβανομένων και των εγκατεστημένων φυτών.
- (2) Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τους ελέγχους, που θα πρέπει να γίνονται περιοδικά στο μέλλον.
- (3) Τεύχη οδηγιών για τη συντήρηση και λειτουργία των διαφόρων κύριων έργων (π.χ. γέφυρας, τοίχων αντιστήριξης κ.α.) και όλου του εξοπλισμού ακινήτου και κινητού.
- (4) Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τις συντηρήσεις που θα γίνονται στα έργα αποχέτευσης ομβρίων και αποστράγγισης που θα κατασκευασθούν από τον ανάδοχο, στα πλαίσια των υποχρεώσεων του που απορρέουν από τη Σύμβαση.
- (5) Αναλυτικές Τεχνικές Εκθέσεις και οδηγίες για τον τρόπο αποκατάστασης φθορών και ζημιών, που τυχόν θα παρουσιασθούν μελλοντικά.

16.2.3 Ειδικότερα για το τεύχος οδηγιών συντήρησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων, τονίζεται ότι στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίνεται πλήρης πίνακας των περιλαμβανομένων σε αυτά μηχανημάτων με όλα τα χαρακτηριστικά τους, τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής/προμηθευτής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, προτεινόμενα ανταλλακτικά κλπ.), και θα επισυνάπτονται οι έντυπες οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης των κατασκευαστών.

16.2.4 Κατά την περίοδο της Β' ΦΑΣΗΣ επεξεργασίας του "Εγχειριδίου Επιθεώρησης και Συντήρησης" ("ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ) του Έργου, ο Ανάδοχος θα προβεί στην ενσωμάτωση των παρατηρήσεων και οδηγιών του Ανεξάρτητου Μηχανικού και της Υπηρεσίας, των οποιωνδήποτε τυχόν Συμβούλων του αναδόχου [π.χ. Οίκου(ων) Ποιοτικού Ελέγχου (Ο.Π.Ε), κλπ. που τυχόν προβλέπονται από τη Σύμβαση] και των Ασφαλιστών. Τούτο θα υποβληθεί από τον ανάδοχο σύμφωνα με όσα ορίζονται στους ειδικούς όρους δημοπράτησης (Ε.Σ.Υ. κλπ.).

16.2.5 Επιπλέον, ο Ανάδοχος θα διατηρεί τα ακόλουθα, σχετικά με τη Συντήρηση του Έργο, στοιχεία :

- (1) Τεύχος στατιστικών στοιχείων εργασιών συντήρησης (ποσότητες υλικών κατά κατηγορίες, προσωπικό κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης, μηχανήματα κατά

κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης κλπ.) με μηνιαία ανάλυση (ανά ημερολογιακό μήνα) καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου Συντήρησης.

Στο τεύχος στατιστικών στοιχείων θα περιλαμβάνονται και οικονομικά στοιχεία των εργασιών συντήρησης (δαπάνες κατά κατηγορία υλικών, προσωπικού μηχανημάτων, ανταλλακτικών - αναλωσίμων κλπ.) με χρονική ανάλυση κατά την περίοδο που χορηγούνται τα στατιστικά στοιχεία.

- (2) Πρόταση οργάνωσης της συντήρησης κατά την περίοδο που θα αναλάβει το Ελληνικό Δημόσιο τη λειτουργία - συντήρηση των έργων, μετά την οριστική παραλαβή του Έργου από τον Ανάδοχο.
- (3) Πρόταση άμεσων ενεργειών της συντήρησης και πρόταση των αναγκαίων προμηθειών υλικών - μηχανημάτων για τη συντήρηση που να καλύπτουν τις ανάγκες του πρώτου χρόνου ανάληψης της λειτουργίας - συντήρησης του Έργου από το Ελληνικό Δημόσιο.

Τα παραπάνω στοιχεία θα είναι συντεταγμένα κατά τρόπον ώστε να επιβληθεί το Ελληνικό Δημόσιο στην περαιτέρω οργάνωση της συντήρησης του Έργου, είτε με ανάληψη της λειτουργίας - συντήρησης από το Δημόσιο είτε, εναλλακτικά, με σύναψη "Σύμβασης Συντήρησης" του Έργου.

16.2.6 Η υποβολή του «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ», όπως επίσης και των ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ της παραπάνω παραγρ. 16.2.5 θα γίνει σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην παραγρ. 16.1.2 της παρούσας.

16.3 ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

16.3.1 Ο Ανάδοχος, ανεξάρτητα από τον τρόπο δημοπράτησης του έργου, είναι υποχρεωμένος να συντάξει και να παραδώσει στην Υπηρεσία ένα λεπτομερές και πλήρες ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ του έργου.

Το Εγχειρίδιο Λειτουργίας θα παραδοθεί σε δύο ΦΑΣΕΙΣ (Α' ΦΑΣΗ και Β' ΦΑΣΗ) με προϊόσα επιμέλεια και λεπτομέρεια, σύμφωνα με όσα ορίζονται στους ειδικούς όρους δημοπράτησης (ΕΣΥ κλπ.).

16.3.2 Το εγχειρίδιο αυτό θα περιλαμβάνει δύο μέρη :
Μέρος Ι : Κανονισμό λειτουργίας του έργου
Μέρος ΙΙ : Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας του έργου.

16.3.3 Το Μέρος Ι : Θα αφορά τις σχέσεις Χρηστών και Έργου και θα περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που θα αφορούν τη χρήση του έργου από τους χρήστες, ήτοι τις ελευθερίες, περιορισμούς κλπ.
Θα περιλαμβάνει επίσης όλες τις οδηγίες και προδιαγραφές του τι πρέπει να γίνει σε περίπτωση εκτάκτων περιστατικών (όπως σταμάτημα λόγω βλάβης, ατυχήματα, περιστατικά μερικής διακοπής της λειτουργίας λόγω συντήρησης, αστοχία σηματοδότη ή συστημάτων VMS, κλπ.).
Θα περιλαμβάνει επίσης βασικά ενημερωτικά φυλλάδια που θα διανεμηθούν στους χρήστες κατάλληλα και επαρκή ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πως θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει σε περίπτωση εκτάκτων γεγονότων.

Το μέρος Ι θα διαρθρώνεται κατάλληλα σε κεφάλαια.

16.3.4 Το Μέρος ΙΙ : Θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού του έργου, καθώς και ενεργειών του κατά περίπτωση αρμοδίου προσωπικού για κάθε περίπτωση, ήτοι τόσο σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας όσο και σε συνθήκες εκτάκτου περιστατικού.
Το εγχειρίδιο θα διαρθρώνεται σε κεφάλαια κατά ομάδες προσωπικού.
Σε ειδικά κεφάλαια θα παρέχονται πληροφορίες για την Αστυνομία και άλλες Αρχές εμπλεκόμενες στη λειτουργία του έργου. Το περιεχόμενο των κεφαλαίων αυτών θα πρέπει – πριν από την υποβολή του Εγχειριδίου για έγκριση – να έχει υιοθετηθεί από τις αντίστοιχες Αρχές:

16.3.5 (1) Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του Έργου, θα εκσυγχρονίζεται το Εγχειρίδιο

Λειτουργίας, βάσει των εξελίξεων:

- της Νομοθεσίας γενικά,
- των κατά περίπτωση Κανονισμών – Οδηγιών ασφάλειας της Κυκλοφορίας και χειρισμού των εγκαταστάσεων / εξοπλισμού του έργου,
- της Τεχνολογίας προσαρμόζοντάς το και στα τυχόν νέα συστήματα (που εγκαθίστανται στο έργο για τη ρύθμιση / έλεγχο της κυκλοφορίας, είσπραξης διοδίων κλπ.),
- στην προϊούσα εμπειρία από τη Λειτουργία του Έργου.

(2) Σύμφωνα με τα παραπάνω, ο Ανάδοχος οφείλει, στο τέλος της περιόδου υποχρεωτικής συντήρησης των έργων, λαμβανομένης υπόψη της εμπειρίας που θα έχει αποκτήσει από τη λειτουργία και τη συντήρηση του έργου, να υποβάλει, κατά την ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ, προτάσεις αυτού, για τον, κατά την άποψή του, αναγκαίο εκσυγχρονισμό σε μεθόδους και μέτρα λειτουργίας που είναι προς την κατεύθυνση ασφάλειας του έργου και των χρηστών, έστω και αν δεν περιλαμβάνονται στο Εγχειρίδιο Εφαρμογής Λειτουργίας.

16.3.6 Η υποβολή του «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ» θα γίνει σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στην παρ. 16.1.2 της παρούσας.
Τονίζεται ιδιαίτερα ότι το Μητρώο του Έργου και το Εγχειρίδιο Επιθεώρησης και Συντήρησης αποτελούν μέρος (ιδιαίτερα κεφάλαια) του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ο οποίος αποτελεί απαραίτητα στοιχείο για την προσωρινή παραλαβή κάθε Δημοσίου Έργου (άρθρο 73 του Ν.3369/2008).

Άρθρο 17 : ΜΟΝΙΜΕΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :
05-05-06-00

Άρθρο 18 : ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :
05-02-03-00

Άρθρο 19 : ΑΡΜΟΙ ΣΥΣΤΟΛΟ-ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΓΕΦΥΡΩΝ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

05-01-06-00
08-05-02-02
08-05-02-03

Άρθρο 20 : ΕΦΕΔΡΑΝΑ ΓΕΦΥΡΩΝ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

05-01-05-01

Άρθρο 21 : ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΟΞΕΙΔΩΣΗ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

08-07-01-05 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)

05-01-08-00

05-01-09-02

Άρθρο 22 : ΣΗΜΑΝΣΗ - ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΜΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

ΟΜΟΕ - ΚΣΑ

05-05-05-00

05-04-01-00

05-04-03-00

05-04-04-00

05-04-05-00

05-04-07-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)

05-04-08-00

Άρθρο 23 : ΣΤΗΘΑΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

ΟΜΟΕ - ΣΑΟ

05-01-09-02

Άρθρο 24 : ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (Με έμπηξη προεπαλειμμένων ψηφίδων από κατάλληλο σκληρό αδρανές)

Σε περίπτωση ασυμφωνίας, οι ΕΤΕΠ (Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές) υπερισχύουν των αναφερομένων στο παρόν άρθρο.

24.1 ΓΕΝΙΚΑ

24.1.1 Ορισμοί

Η μέθοδος κατασκευής αντιολισθηρής στρώσης με “έμπηξη ψηφίδων” συνίσταται, βασικά, στην ομοιόμορφη κατανομή και ενσωμάτωση στην επιφανειακή στρώση του οδοστρώματος προεπαλειμμένων με άσφαλτο και σχεδόν ισόκοκκων ψηφίδων από κατάλληλο σκληρό αδρανές υλικό.

Οι ψηφίδες κατανέμονται ομοιόμορφα από ειδική μηχανή που ακολουθεί το διαστρωτήρα (FINISHER) και ενσωματώνονται στο θερμό ασφαλτόμιγμα-υπόστρωμα κατά τη τελική συμπύκνωση δημιουργώντας έτσι την απαραίτητη μακροτραχύτητα της επιφάνειας κλίσεως και καλύπτοντας σημαντικό μέρος της με αδρανές ανωτέρας ποιότητας.

24.1.2 Αντικείμενο- Εφαρμογές

Οι τεχνικές οδηγίες αυτές αφορούν στην κατασκευή αντιολισθηρής στρώσης με “έμπηγμένες ψηφίδες” δηλαδή, μιας στρώσης ασφαλτικού σκυροδέματος πυκνής σύνθεσης από κοινά, συνήθως ασβεστολιθικά, αδρανή υλικά στην επιφάνεια του οποίου κατά τη φάση αμέσως μετά τη διάστρωση και πριν από τη συμπύκνωση κατανέμονται ομοιόμορφα και τελικά ενσωματώνονται με τη συμπύκνωση προεπαλειμμένες με άσφαλτο και σχεδόν ισόκοκκες ψηφίδες από κατάλληλο σκληρό αδρανές υλικό.

Επειδή με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται εξοικονόμηση στις απαιτούμενες ποσότητες σκληρών αδρανών υλικών γι’ αυτό επιλέγεται, συνήθως, στις περιοχές όπου η δαπάνη μεταφοράς των υλικών θα επιβαρύνει το συνολικό κόστος της κατασκευής.

Μειονέκτημα της μεθόδου “έμπηξης ψηφίδων”, σε σύγκριση με τις αντιολισθηρές στρώσεις από ασφαλτικό σκυροδέμα είναι, αφενός το ότι ποσοστό μόνο της επιφάνειας του οδοστρώματος καλύπτεται με αδρανές υλικό ανώτερης ποιότητας και αφετέρου η δυσκολία δημιουργίας και διατήρησης ομοιόμορφης επιφάνειας κύλισης εξ αιτίας είτε αρχικής ανισοκατανομής είτε σταδιακής αποκόλλησης των ψηφίδων. Προϋπόθεση για την επιτυχία της κατασκευής αυτής είναι η σχολαστική τήρηση των απαιτήσεων (βάψιμο ψηφίδων, καθαρότητα, τήρηση θερμοκρασιών κλπ.) και ο συστηματικός ποιοτικός έλεγχος.

Πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η δυνατότητα επίτευξης επαρκούς μακροϋφής σε μία επιφανειακή στρώση στεγανή και με υψηλή φέρουσα ικανότητα.

24.2 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

24.2.1 Ψηφίδες

Στις αντιολισθηρές στρώσεις με έμπηγμένες ψηφίδες σε τάπητα από ασβεστολιθικά, συνήθως, αδρανή υλικά η δημιουργία και η διατήρηση με το χρόνο των επιφανειακών χαρακτηριστικών του οδοστρώματος (μικροϋφής και μακροϋφής) εξαρτάται αποκλειστικά σχεδόν από τις ιδιότητες των ψηφίδων οι οποίες θα πρέπει να προέρχονται από θραύση πετρώματος με εξαιρετικά μηχανικά χαρακτηριστικά να έχουν μεγάλη καθαρότητα και κατάλληλο σχήμα κόκκου.

24.2.1.1 Κοκκομετρική διαβάθμιση

Οι ψηφίδες θα ακολουθούν την κοκκομετρική διαβάθμιση του επόμενου πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΓΙΑ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΨΗΦΙΔΩΝ 10-14 ΧΛΣΤ

Ανοιγμα κοσκίνου τετραγωνικής οπής (BS)	Διερχόμενο ποσοστό %
28,0 χλσ.	
14,0 χλσ.	100
10,0 χλσ.	0 - 15
6,3 χλσ.	0 - 3
0,6 χλσ.	0 - 1*
0,075 χλσ. (No 200)	0 - 0,5

24.2.1.2 Καθαρότης και σχήμα κόκκων

Οι ψηφίδες θα πρέπει να προέρχονται από θραύση πετρώματος με τα παρακάτω προδιαγραφόμενα μηχανικά χαρακτηριστικά και να είναι απαλλαγμένες από επιβλαβείς προσμίξεις (βώλους ή παιπάλη αργίλου, οργανικά ή άλλα μαλακά εύθρυπτα υλικά). Στη περίπτωση που προέρχονται από φυσικές αποθέσεις ποταμών ή χειμάρρων θα πρέπει οι προς θραύση κροκάλες να συγκρατούνται σε κόσκινο με άνοιγμα οπής τριπλάσιο του άνω ορίου του ονομαστικού μεγέθους των ψηφίδων ώστε να εξασφαλίζεται ότι τουλάχιστον το 90% των κόκκων που συγκρατούνται στο κόσκινο 6,3 χλσ. (1/4") να έχει μία τουλάχιστον θραυσιγενή επιφάνεια και το 75% των κόκκων δύο ή περισσότερες.

Το σχήμα των κόκκων θα πρέπει να είναι κατά το δυνατόν κυβοειδούς μορφής και θα ελέγχεται με τον προσδιορισμό, κατά τη πρότυπη μέθοδο BS 812/1985 (παρ. 105.1), του "δείκτη πλακοειδούς" (FLAKINESS INDEX) ο οποίος θα πρέπει να μην υπερβαίνει το 25.

24.2.1.3 Μηχανικές ιδιότητες

Οι απαιτήσεις για τις χαρακτηριστικές μηχανικές ιδιότητες των προς έμπηξη ψηφίδων δίνονται σε συνάρτηση με τον προβλεπόμενο κυκλοφοριακό φόρτο ο οποίος καθορίζεται είτε με τη μελέτη οδοστρώματος, όταν πρόκειται για νέες κατασκευές, είτε από τις υφιστάμενες συνθήκες κυκλοφορίας, όταν πρόκειται για συντήρηση παλαιών οδοστρωμάτων, και προσδιορίζονται στους όρους δημοπράτησης του έργου.

24.2.1.4 Άσφαλτικό συνδετικό για την επάλειψη των ψηφίδων

Η επάλειψη των ψηφίδων θα γίνεται σε μόνιμη εγκατάσταση, εν θερμώ, με καθαρή άσφαλτο τύπου 60/70.

Η άσφαλτος θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της Προδιαγραφής ASTM D 946.

Το ποσοστό ασφάλτου θα καθορίζεται από το εργαστήριο. Σαν βέλτιστο ποσοστό θεωρείται το ελάχιστο ποσοστό ασφάλτου που επιτρέπει τη δημιουργία λεπτού αλλά συνεχούς υμένα ασφάλτου για όλες τις ψηφίδες ενώ συγχρόνως δεν συνεπάγεται κινδύνους δημιουργίας συσσωματωμάτων ψηφίδων κατά την παραγωγή και αποθήκευση. Συνήθως το ποσοστό αυτό για τα υλικά με ειδικό βάρος 2,6-2,8 και κανονικό πορώδες κυμαίνεται από 1-1,5% ενώ για υλικό με χαμηλό ειδικό βάρος και αυξημένο πορώδες μπορεί να φθάσει μέχρι 2%.

Η προσθήκη βελτιωτικού προσφύσεως στην άσφαλτο θα γίνεται στις περιπτώσεις χρησιμοποίησεως αδρανών που παρουσιάζουν υδροφιλία, ή σε ειδικές περιπτώσεις που θα καθορίζει η Υπηρεσία. Ο τύπος και το ακριβές ποσοστό του αντιυδροφίλου θα καθορίζεται από το Εργαστήριο.

Οδηγίες για τη σωστή επάλειψη και αποθήκευση των ψηφίδων καθώς επίσης μέθοδος εργαστηριακού ελέγχου και απαιτήσεις για την ποιότητα της προεπάλειψης δίνονται παρακάτω (βλ. παρ. 24.3.1).

* Ο έλεγχος του ποσοστού των μικρότερων από 0,6 χλστ κόκκων και το διερχόμενο από N.200 έχει σημασία γιατί η παρουσία τους εμποδίζει τη σωστή προεπάλειψη των ψηφίδων. Ο προσδιορισμός του κλάσματος του διερχόμενου από το κόσκινο 0,075 χλστ (No 200) πρέπει να γίνεται με έκπλυση σύμφωνα με τη μέθοδο ASTM C-117.

24.2.2 Ασφαλτικό σκυρόδεμα-υπόστρωμα για την έμπηξη των ψηφίδων

24.2.2.1 Αδρανή υλικά

Για την κατασκευή του ασφαλτομίγματος υποδοχής των ψηφίδων μπορούν να χρησιμοποιηθούν ασβεστολιθικά αδρανή υλικά, είναι όμως προτιμώτερο στην περίπτωση βαριάς κυκλοφορίας να χρησιμοποιούνται αδρανή με καλύτερα μηχανικά χαρακτηριστικά.

Στα αδρανή που θα χρησιμοποιηθούν ο δείκτης φθοράς σε τριβή και κρούση, κατά τη μέθοδο Los Angeles AASHTO : T-96, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 28%.

Το χονδρόκοκκο αδρανές υλικό θα πρέπει να προέρχεται από θραύση πετρώματος, να είναι κυβοειδούς σχήματος και μεγάλης καθαρότητας (απουσία βύλων αργίλου, οργανικών και άλλων εύθραυπτων κόκκων). Στην περίπτωση που προέρχεται από θραύση κροκαλών ποσοστό τουλάχιστον 50% των κόκκων που συγκροτούνται στο κόσκινο 4,75 χλσ. (No 4) να έχει μία τουλάχιστον θραυσιγενή επιφάνεια.

Κοκκομετρική διαβάθμιση (συνολικού μίγματος αδρανών)

Κόσκινο τετραγ. οπής (ASTM)	Διερχόμενο % ποσοστό
12,50 χλσ. (1/2")	100
9,50 χλσ. (3/8")	80 - 100
4,75 χλσ. (No 4)	55 - 75
2,36 χλσ. (No 8)	35 - 50
0,60 χλσ. (No 30)	18 - 29
0,30 χλσ. (No 50)	13 - 23
0,15 χλσ. (No100)	8 - 16
0,075 χλσ. (No200)	4 - 10

24.2.2.2 Ασφαλτικό συνδετικό

Για την παραγωγή του ασφαλτομίγματος θα χρησιμοποιείται καθαρή άσφαλτος τύπου 40/50 ή 60/70 για τις ψυχρότερες περιοχές με υψόμετρο πάνω από 500 μ.

Η άσφαλτος θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της Προδιαγραφής ASTM D946.

Το ποσοστό ασφάλτου για αδρανή με τη παραπάνω κοκκομετρική διαβάθμιση και φαινόμενο ειδικό βάρος περίπου 2,65 κυμαίνεται, συνήθως, από 6-6,5%.

Το ακριβές ποσοστό καθορίζεται κατά τη μελέτη συνθέσεως του ασφαλτομίγματος από το εργαστήριο.

24.2.2.3 Μελέτη συνθέσεως

Οι αναλογίες συνθέσεως των αδρανών υλικών (χονδρόκοκκου, λεπτόκοκκου), το ακριβές ποσοστό ασφάλτου και αντιυδροφίλου υλικού (αν χρειάζεται) καθώς και τα μηχανικά χαρακτηριστικά του ασφαλτομίγματος θα προσδιορίζονται από το εργαστήριο σύμφωνα με τα ισχύοντα για τα συνήθη ασφαλτικά σκυροδέματα των στρώσεων κυκλοφορίας (Π.Τ.Π. Α265).

24.3 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

24.3.1 Προεπάλειψη και αποθήκευση των ψηφίδων

Η επάλειψη των ψηφίδων γίνεται σε ειδικό αναμικτήρα ο οποίος θα πρέπει να έχει την δυνατότητα ελέγχου με ακρίβεια της ποσότητας της ασφάλτου και των θερμοκρασιών.

Οι ψηφίδες μετά τον ξηραντήρα θα τροφοδοτούνται στον αναμικτήρα με μία θερμοκρασία μεταξύ 130° C και 170° C.

Η άσφαλτος θα προστίθεται σε θερμοκρασία όχι πάνω από 165° C και η μέγιστη θερμοκρασία των επαλειμμένων ψηφίδων κατά την έξοδό τους από τον αναμικτήρα δεν θα πρέπει να είναι πάνω από 170° C.

Ο χρόνος ανάμιξης κυμαίνεται συνήθως από 40 δλ. μέχρι 1'.

Πρόσθετα μέτρα που λαμβάνονται για αποφυγή αφενός οξειδωσης της ασφάλτου και αφετέρου συσσωμάτωσης των ψηφίδων είναι :

- α. Διαβροχή των ψηφίδων με νερό αμέσως μετά το άδειασμα από τον αναμικτήρα και αναμόχλευσή τους με την βοήθεια ενός φορτωτή.
- β. Αποθήκευση σε καθαρή επιφάνεια και σε σωρούς ύψους μικρότερου από 1 μέτρο.

Η εργασία της προεπάλειψης των ψηφίδων θα πρέπει να εκτελείται δύο τουλάχιστον ημέρες πριν από την έναρξη εφαρμογής της έμπηξής τους και να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή ρύπανσης (με σκόνη, παιπάλη, λεπτή άμμο κλπ.), κατά την αποθήκευση και μεταφορά των ψηφίδων, που θα έχει σαν αποτέλεσμα την ανεπαρκή συγκόλληση και συγκράτησή τους στο ασφαλτικό υπόστρωμα.

24.3.1.1 Έλεγχος ποιότητας προεπάλειψης

Για την εξασφάλιση επαρκούς συγκολλητικότητας των επαλειμένων ψηφίδων θα ελέγχεται αφενός η κατάσταση του ασφαλτικού συνδετικού για πιθανή υπερθέρμανση και "κάψιμο" της ασφάλτου και αφετέρου η επάρκεια της επικάλυψης.

Ο έλεγχος αυτός γίνεται με τη μέθοδο της θερμής άμμου, όπως περιγράφεται στην πρότυπη μέθοδο BS 598 PART 3/1985 (παρ. 5), και θα πρέπει κατά τον προσδιορισμό αυτόν το βάρος της συγκρατούμενης άμμου, σε γραμμάρια (G) ανά χιλιόγραμμο (KG) ψηφίδων, να είναι :

Για τις ψηφίδες	14/20 χλσ.	:	40 γρ/χλγ.
Για τις ψηφίδες	10/14 χλσ.	:	50 γρ/χλγ.

Επί πλέον κατά την οπτική εκτίμηση της επικάλυψης με άμμο το ποσοστό των κόκκων με λιγότερο από 50% επικάλυψη δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 7,5%.

24.3.2 Παραγωγή και διάστρωση του ασφαλτομίγματος

Τα ασφαλτομίγματα που προορίζονται για την έμπηξη ψηφίδων παράγονται στις ίδιες κεντρικές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται και για τα συνήθη ασφαλτομίγματα, σύμφωνα με τις συνθήκες και τους περιορισμούς που αναφέρονται στην Π.Τ.Π. Α265.

Επειδή τα ασφαλτομίγματα αυτά περιέχουν αυξημένο σχετικά ποσοστό άμμου (κάτω από 2 χλσ.) θα πρέπει να δίδεται προσοχή στη περιεχόμενη φυσική υγρασία της άμμου και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα (κάλυψη) ώστε οι αυξομειώσεις της υγρασίας να είναι οι ελάχιστες.

Επισημαίνεται η ανάγκη τήρησης των θερμοκρασιών.

Πρέπει να αποφεύγεται η απερίσκεπτη αύξηση της θερμοκρασίας κατά την ανάμειξη για τον κίνδυνο αλλοίωσης της ασφάλτου, πρέπει όμως συγχρόνως να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για τη μείωση των θερμικών απωλειών κατά τη μεταφορά του ασφαλτομίγματος ώστε κατά τη διάστρωση να τηρούνται οι ελάχιστες θερμοκρασίες που θα επιτρέψουν και την επαρκή συμπίκνωση αλλά και τη συγκόλληση των ψηφίδων.

Οι ελάχιστες θερμοκρασίες που πρέπει να τηρούνται κατά τη διάστρωση εξαρτώνται από τον τύπο της ασφάλτου, το πάχος της στρώσης καθώς και από τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες. Για τις συνήθεις περιπτώσεις όπου το πάχος της στρώσης είναι 3-4 εκ. οι ελάχιστες θερμοκρασίες διάστρωσης που πρέπει να τηρούνται είναι οι εξής :

130° C	για την άσφαλο τύπου 80/100
135° C	για την άσφαλο τύπου 60/70
140° C	για την άσφαλο τύπου 40/50

Η θερμοκρασία του ασφαλτομίγματος, για ικανοποιητική συμπίκνωση, είναι επιθυμητό να μην είναι κατώτερη από 140 - 160° C.

Σε περίπτωση βροχής, δυνατού ανέμου και χαμηλών θερμοκρασιών (κάτω από 10° C) οι εργασίες θα διακόπτονται.

24.3.3 Κατανομή των προεπαλειμμένων ψηφίδων

Η κατανομή των επαλειμμένων ψηφίδων γίνεται από ειδικό αυτοκινούμενο μηχάνημα - κατανομέα που ακολουθεί τον διαστρωτήρα (FINISHER) σε απόσταση περίπου 10 μέτρων. Από τους διάφορους τύπους κατανομένων προτιμώτεροι είναι οι τύποι των οποίων οι τροχοί κινούνται έξω από την λωρίδα που διαστρώνεται (π.χ. BRISTOWES SPREADER).

Επίσης θα πρέπει το ύψος πτώσης των ψηφίδων να είναι μικρό, ώστε να κατανέμεται ομοιόμορφα, και η ταχύτητα προώθησης του κατανομέα να είναι περίπου ίση με αυτής του διαστρωτήρα του ασφαλτομίγματος.

Η εργασία αυτή απαιτεί μεγάλη επιμέλεια για να εξασφαλισθεί η ομοιόμορφη κατανομή των ψηφίδων. Ιδιαίτερα επίσης προσοχή χρειάζεται στους διαμήκεις αρμούς όπου συνήθως παρατηρείται και η μεγαλύτερη ανομοιομορφία.

Όσον αφορά τους εγκάρσιους αρμούς θα πρέπει ο διαστρωτήρας του ασφαλτομίγματος όταν τελειώσει τη διάστρωση στον αρμό εργασίας, να απομακρύνεται γρήγορα από τη λωρίδα που διαστρώνεται για να γίνει έγκαιρα η κατανομή των ψηφίδων.

24.3.3.1 Πυκνότητα κατανομής

Για τα δύο ονομαστικά μεγέθη ψηφίδων 10 - 14 και 14 - 20 mm. και για αδρανές υλικό φαινόμενου ειδικού βάρους 2,60 - 2,70 t/m³ η βέλτιστη ποσότητα κατανομής ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας είναι :

Ονομαστικό μέγεθος ψηφίδων (mm)	Πυκνότητα κατανομής (kg/m ²)
10 - 14	7 +- 1
14 - 20	10 +- 1

Σε περίπτωση υλικών διαφορετικού ειδικού βάρους, σχήματος, ή μεγέθους κόκκων η ακριβής αναλογία κατανομής ανά τετραγωνικό μέτρο θα προσδιορίζεται από το Εργαστήριο κατά τη πρότυπη μέθοδο BS 598 : PART 3 : 1985 (παρ. 6).

Με τη μέθοδο αυτή καθορίζεται η πυκνότητα “πυκνής” κατανομής κατά την οποία οι ψηφίδες εφάπτονται η μία της άλλης σε μία μονόκοκη στρώση.

Η πυκνότητα κατανομής στο έργο δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από το 70% της “πυκνής” κατανομής.

24.3.3.2 Έλεγχος πυκνότητας κατανομής

Ο προσδιορισμός της πυκνότητας κατανομής των προεπαλειμμένων ψηφίδων για μεν την περίπτωση χρησιμοποίησεως μηχανικού κατανομέα θα γίνεται σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην πρότυπη μέθοδο BS 598 : PART 3 : 1985 (παρ. 6.3.) για δε τη περίπτωση κατανομής με το χέρι η πυκνότητα θα υπολογίζεται από το βάρος των ψηφίδων που χρησιμοποιήθηκαν ως προς την επιφάνεια του οδοστρώματος που καλύφθηκε με αυτές.

24.3.4 Συμπύκνωση

24.3.4.1 Γενικά

Με τη συμπύκνωση το θερμό ασφαλτόμικμα με τις κατανεμημένες στην επιφάνεια ψηφίδες πρέπει αφενός μεν να αποκτήσει την απαιτούμενη πυκνότητα και μηχανική αντοχή, για την ολοκλήρωση της δομής του οδοστρώματος, αφετέρου δε να επιτευχθούν τα επιδιωκόμενα επιφανειακά χαρακτηριστικά και η ασφαλής αγκύρωση των ψηφίδων.

Για την εξασφάλιση των παραπάνω στόχων απαιτείται σωστή επιλογή των

μηχανημάτων συμπύκνωσης, σχολαστική τήρηση των θερμοκρασιών και απόλυτος συντονισμός της παραγωγής και μεταφοράς του ασφαλτομίγματος και των συνεργείων διάστρωσης, κατανομής ψηφίδων και συμπύκνωσης.

24.3.4.2 Έμπηξη των ψηφίδων στο ασφαλτόμιγμα υποδοχής

Η εργασία αυτή ακολουθεί την κατανομή των ψηφίδων και γίνεται με οδοστρωτήρα με λείους κυλίνδρους βάρους 8-10 τόν. με διάταξη διαβροχής των τροχών για την αποφυγή κολλήματος των κόκκων σ' αυτούς.

Συνήθως αρκεί μία διέλευσης για την επαρκή έμπηξη.

Έχει σημασία η θερμοκρασία κατά τη φάση της έμπηξης να μην είναι μεγαλύτερη από 140° C για τον τύπο ασφάλτου 40/50 ή 135° C για τον τύπο 50/60, ώστε να αποφεύγεται η ολοκληρωτική βύθιση των ψηφίδων και όχι χαμηλότερη από 120° C γιατί τότε δεν θα είναι επαρκής η συγκόλληση με το ασφαλτόμιγμα υποδοχής.

24.3.4.3 Τελική Συμπύκνωση

Μετά την αρχική κυλίνδρωση για την έμπηξη των ψηφίδων ακολουθεί η εντατική συμπύκνωση του ασφαλτικού σκυροδέματος, σύμφωνα με τους κανόνες και τις απαιτήσεις για τα συνήθη ασφαλτομίγματα κλειστού τύπου (βλ. Π.Τ.Π. Α 265). Για την εξασφάλιση ικανοποιητικού βαθμού συμπύκνωσης μπορεί να χρησιμοποιηθούν οδοστρωτήρες με λείους κυλίνδρους (απλοί ή δονητικοί) ή ακόμα οδοστρωτήρες με ελαστικούς τροχούς αρκεί οι τελευταίοι να μην δημιουργούν σημαντική αποκόλληση των ψηφίδων.

Για την επίτευξη ομαλής επιφάνειας κυλίσεως και την τακτοποίηση όσων ψηφίδων μετατοπίστηκαν θα πρέπει στη τελική φάση και πριν η θερμοκρασία πέσει κάτω από τους 80 - 85° C να χρησιμοποιείται οδοστρωτήρας με λείους κυλίνδρους βάρους 8 - 10 τόν.

24.3.4.4 Κατασκευαστικές απαιτήσεις

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει τους κατάλληλους οδοστρωτήρες (στατικούς δίτροχους με λείους κυλίνδρους, δονητικούς ή και ελαστικοφόρους) σε αριθμό και απόδοση τέτοια ώστε να επιτύχει την απαιτούμενη συμπύκνωση πριν το μίγμα κρυώσει.

Για την αρχική τουλάχιστον κυλίνδρωση των εργασιών είναι υποχρεωτική η χρησιμοποίηση σχετικού δίτροχου οδοστρωτήρα (ένας κύλινδρος μπροστά και ένας πίσω, βάρους 8 - 10 τόνων).

24.3.5 Απόδοση στη κυκλοφορία

Για την αποφυγή εκτόξευσης των ψηφίδων που δεν έχουν εμπεχθεί στο ασφαλτόμιγμα υποδοχής θα πρέπει να γίνεται καθαρισμός της επιφάνειας πριν αποδοθεί στη κυκλοφορία. Σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να επιτραπεί κυκλοφορία της οδού πριν η θερμοκρασία πέσει κάτω από τους 50° C. Για να επιτευχθεί αυτό σε επείγουσες περιπτώσεις, μπορεί να γίνει ψεκασμός της επιφάνειας το οδοστρώματος με νερό.

Επίσης συνιστάται κατά τις πρώτες μέρες κυκλοφορίας να μειώνεται το όριο ταχύτητας γιατί υπάρχει κίνδυνος ζημιών από την αποκόλληση και εκτόξευση των χαλαρά συγκρατημένων ψηφίδων.

24.4 ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

24.4.1 Έλεγχοι υλικών

Για τον έλεγχο υλικών κατασκευής του ασφαλτικού σκυροδέματος ισχύουν οι γενικές αρχές που εφαρμόζονται και για τα συνήθη ασφαλτομίγματα (βλ. Π.Τ.Π. Α 265 παρ. 6 και 7).

Ιδιαίτερα εφιστάται η προσοχή για τα μηχανικά χαρακτηριστικά και τις υπόλοιπες ιδιότητες των ψηφίδων από την ποιότητα των οποίων εξαρτώνται τα επιφανειακά χαρακτηριστικά της αντιολισθηρής στρώσης.

Συνοπτικά οι εκτελούμενοι εργαστηριακοί έλεγχοι είναι οι εξής :

α) Ασφαλτικό συνδετικό

Ό,τι προβλέπεται στην Π.Τ.Π. Α 200 σε συνδυασμό με τις Προδιαγραφές ASTM D 946 και ASTM D 3381.

β) Ψηφίδες :

- | | |
|--|-------------------------|
| - κοκκομετρική διαβάθμιση : | BS 812 : PART 103/1985 |
| - παιπάλη (Υλικό λεπτότερο από 0,075 χλσ.) | ASTM C-117 |
| - σχήμα κόκκων (FLAKINESS INDEX) | BS 812:PART 105.1: 1985 |
| - δείκτης αντίστασης σε στίλβωση (PSV) | BS 812 : PART 3 : 1976 |
| - δείκτης φθοράς σε απότριψη (AAV) | BS 812 : PART 3 : 1975 |
| - φθορά κατά LOS ANGELES (L.A.) | ASTM C - 131 |

γ) Ασφαλτικό σκυρόδεμα :

Οι έλεγχοι των υλικών κατασκευής του ασφαλτικού σκυροδέματος θα γίνονται σύμφωνα με τα ισχύοντα για τα συνήθη ασφαλτομίγματα (Π.Τ.Π. Α 265).

24.4.2 Έλεγχοι κατά την κατασκευή

Ψηφίδες :

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| - ποιότητα προεπάλειψης | BS 598 : PART 3 : 1985 |
| - ποσοστό ασφάλτου | AASHTO T - 164 |
| - πυκνότητα κατανομής | BS 598 : PART 3 : 1985 |

Ασφαλτικό σκυρόδεμα :

- Ο έλεγχος καλής λειτουργίας της κεντρικής εγκατάστασης παραγωγής, των μηχανικών χαρακτηριστικών και της ομοιομορφίας του παραγόμενου ασφαλτικού σκυροδέματος θα γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για τα συνήθη ασφαλτομίγματα στην παρ.7 της Π.Τ.Π. Α 265.
- Εφιστάται η προσοχή στον έλεγχο των θερμοκρασιών κατά την προεπάλειψη των ψηφίδων την παραγωγή του ασφαλτικού σκυροδέματος και κατά τις φάσεις διάστρωση - έμπηξη ψηφίδων συμπύκνωση. Για τον έλεγχο των θερμοκρασιών συνιστάται η διαδικασία της πρότυπης μεθόδου BS 598: PART 3/1985 (APPENDIX A).

24.4.3 Έλεγχοι και απαιτήσεις για την τελική στρώση

Μετά την τελική συμπύκνωση η ασφαλτική στρώση θα ελέγχεται αν ικανοποιεί τις παρακάτω γενικές απαιτήσεις ή τις ιδιαίτερες απαιτήσεις που περιλαμβάνει η σύμβαση του έργου.

(1) Στάθμη

Η άνω επιφάνεια που προκύπτει μετά την κατασκευή ολόκληρης της τελικής στρώσης πρέπει να ανταποκρίνεται στην επιφάνεια της μελέτης και δεν πρέπει να παρουσιάζει υψομετρικές αποκλίσεις μεγαλύτερης από ± 20 χλστ.

(2) Πυκνότητα χωροσταθμικών σημείων

Η πυκνότητα των χωροσταθμικών σημείων ελέγχου θα πρέπει να τηρεί τις ακόλουθες απαιτήσεις :

- α. Χωροσταθμικά σημεία ανά διατομή: Θα χωροσταθμούνται τα χαρακτηριστικά σημεία της διατομής (άξονας οδού ή κεντρικές οριογραμμές και άκρα διατομής) και πρόσθετα τυχόν αναγκαία σημεία σε τρόπο που η μέγιστη απόσταση μεταξύ των χωροσταθμικών σημείων στη διατομή να μην υπερβαίνει τα 5,0 μ.
- β. Μέγιστες αποστάσεις χωροσταθμικών σημείων μεταξύ διατομών : 10,0 μ.

(3) Ομαλότητα

Τοπικές ανωμαλίες ή κυματισμοί θα ελέγχονται με τον 4μετρο ευθύγραμμο πήχyu, παράλληλα και κάθετα προς τον άξονα της οδού.

Σε κάθε περίπτωση, μεταξύ της κάτω επιφάνειας του πήχη και της κάτωθεν αυτού ελεγχόμενης επιφάνειας, οι κυματισμοί (κοιλότητες) δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 10 χλστ.

Οι μετρήσεις παράλληλα προς τον άξονα θα γίνονται στο μέσο του πλάτους κάθε λωρίδας κυκλοφορίας και στο μέσον του πλάτους της λωρίδας Έκτακτης Ανάγκης (Λ.Ε.Α.) όπου υπάρχει.

Οι μετρήσεις κάθετα προς τον άξονα θα γίνονται σε διατομές απέχουσες μεταξύ τους το πολύ 10,0 μ.

Η εφαρμογή του 4μετρου πήχη θα γίνεται στα τμήματα εκείνα στα οποία υπάρχει υποψία διακυμάνσεων μεγαλύτερων από τις επιτρεπόμενες.

Οι μεγαλύτερου μήκους κυματισμοί και η συνολική άνεση κυκλοφορίας στις περιπτώσεις σημαντικών έργων, θα ελέγχεται με το ομαλόμετρο τύπου BUMP-INTEGRATOR. Ο δείκτης ανωμαλιών με τη μέθοδο αυτή θα πρέπει να είναι μικρότερος από 1.400 mm/km.

(4) Πάχος

Ο έλεγχος του πάχους θα γίνεται σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην παρακάτω παράγραφο 24.4.5(α).

Ο αριθμητικός μέσος όλων των μετρήσεων του πάχους πρέπει να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από το πάχος που καθορίζει η σύμβαση του έργου.

Καμιά μεμονωμένη τιμή δεν πρέπει να διαφέρει πάνω από +10% από το προδιαγραφόμενο πάχος, εκτός αν αλλιώς καθορίζει η Υπηρεσία προκειμένου για επιστρώσεις σε παλιό ασφαλτικό υπόστρωμα.

(5) Βαθμός συμπίκνωσης

Μετά τη συμπίκνωση, στο συμπυκνωμένο ασφαλτόμιγμα, ο μέσος όρος των φαινομένων βαρών των 5 πυρήνων που κόπηκαν για τον έλεγχο του πάχους (παρ. 24.4.5) δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερος από 97% του φαινόμενου βάρους που προσδιορίζεται εργαστηριακά κατά την μέθοδο Marshall και κανένας μεμονωμένος πυρήνας δεν πρέπει να έχει φαινόμενο βάρος μικρότερο του 95%.

(6) Επιφανειακή υφή

Το μέσο βάθος υφής της τελικής επιφάνειας θα ελέγχεται είτε με τη μέθοδο της άμμου κατά BS 598 : PART 3/1985 ή κατά ASTM E 965 - 83, είτε με άλλη εγκεκριμένη μέθοδο 7 ημέρες το πολύ μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής και πριν ο δρόμος δοθεί στην κυκλοφορία.

Ο έλεγχος για κάθε λωρίδα θα γίνεται σε σημεία απέχοντα, τουλάχιστον : 50 m μεταξύ τους και 0,30 m. από το άκρο του καταστρώματος του δρόμου.

Το συνιστώμενο ελάχιστο μέσο βάθος υφής για δρόμους με μέση ταχύτητα κυκλοφορίας πάνω από 80 χλμ/ώρα είναι : 1,5 mm.

24.4.4 Θερμοκρασία ασφαλτομίγματος στη θέση διάστρωσης

Σε κάθε παράδοση φορτίου αυτοκινήτου θα ελέγχεται η θερμοκρασία του μίγματος. Η θερμοκρασία δεν επιτρέπεται να είναι κατώτερη από 130° C.

24.4.5 Δειγματοληψίες ποιοτικού ελέγχου κατασκευασμένης ασφαλτικής στρώσης

Κάθε 6000 μ² από την κατασκευαζόμενη ασφαλτική στρώση θα αποκόπτονται από τυχαίες θέσεις 5 πυρήνες και θα προσδιορίζονται :

- α. το πάχος στρώσης
- β. το φαινόμενο βάρος και ποσοστό κενών (AASHTO : T-166)
- γ. το ποσοστό ασφάλτου (AASHTO : T-30 ή T-164 κατά την κρίση της Υπηρεσίας).

24.4.6 Ποσοστό ασφάλτου

Οι έλεγχοι ποσοστού ασφάλτου θα γίνονται σε δύο από τους 5 πυρήνες (παρ. 24.4.5) κατά τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Η Υπηρεσία μπορεί κατά την κρίση της να ελαττώσει τις δοκιμές προσδιορισμού του ποσοστού ασφάλτου εφόσον τα αποτελέσματα έχουν ικανοποιητική ομοιομορφία.

- 24.4.7 Πυρηνικές μέθοδοι ελέγχου
Το φαινόμενο βάρος, το ποσοστό των κενών και το ποσοστό της ασφάλτου μπορούν να προσδιορίζονται και με πυρηνικές μεθόδους, εφόσον είναι διαθέσιμα τα απαραίτητα όργανα.

Άρθρο 25 : ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΑΠΟ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :
05-03-12-01 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'16-8-2016)
05-03-12-04

Άρθρο 26 : ΔΟΜΙΚΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ

- 26.1 ΥΛΙΚΑ
- 26.1 Τα υλικά θα συμφωνούν με τις απαιτήσεις των τελευταίων σχετικών κανονισμών της Γερμανίας DIN, εκτός αν παρακάτω αναφέρεται κάτι διαφορετικό. Υλικά άλλων προδιαγραφών από αυτές που αναφέρονται εδώ θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετά από έγκριση της Επίβλεψης, με την προϋπόθεση όμως ότι αυτά δεν παρουσιάζουν κατώτερες απαιτήσεις απόδοσης σε σχέση με τα υλικά που υποδεικνύονται εδώ.
- 26.1.1 Συγκολλητικοί δομικοί χάλυβες, κοχλίες, περικόχλια
Οι χάλυβες θα συμφωνούν με τις απαιτήσεις του DIN 17100 και θα είναι κατηγοριών St 37-2, St 37-3 ή St 52-3. (S275 ή S355 κατά EC3).
Κοχλίες υψηλής αντοχής, περικόχλια, ροδέλες DIN 6914, 6915, 6916.
Κοχλίες γενικής χρήσης DIN 7990, 555, 7989.
- 26.1.2 Ατέλειες
Η αποδοχή ή όχι του χάλυβα με εσωτερικές ή εξωτερικές ατέλειες θα γίνεται σύμφωνα με το DIN 17010.
- 26.1.3 Πιστοποιητικά Κατασκευαστή
- 26.1.3.1 Εργοστασιακός εφοδιασμός.
Ο κατασκευαστής θα εφοδιάσει τον αγοραστή με πιστοποιητικό υπογεγραμμένο από τον Κατασκευαστή, στο οποίο να αναφέρεται η διαδικασία κατασκευής, η κατηγορία του χάλυβα, χημική ανάλυση του τηγμένου μετάλλου και τα αποτελέσματα όλων των μηχανικών δοκιμών που εφαρμόζονται στο αγοραζόμενο υλικό.
Στο πιστοποιητικό θα αναφέρονται οι αριθμοί ή τα αναγνωριστικά σημεία των καλουπιών, στα οποία αντιστοιχούν οι αριθμοί που θα υπάρχουν πάνω στο προμηθευόμενο υλικό. Στην περίπτωση δοκών διατομής διπλού ταφ, στο πιστοποιητικό πρέπει να αναφέρει αν το δείγμα που θα χρησιμοποιηθεί στις δοκιμές είναι από τον κορμό ή το πέλμα.
- 26.1.3.2 Εμπορικός εφοδιασμός.
Αν ο χάλυβας προμηθεύεται από εμπορικό απόθεμα, τότε ο έμπορος πρέπει να υποδείξει στον αγοραστή τους αριθμούς ή αναγνωριστικά σημεία πάνω στο χάλυβα μαζί με βεβαίωση του κατασκευαστή ότι αυτός ο χάλυβας έχει δοκιμαστεί και συμφωνεί με τις απαιτήσεις των κανονισμών που θα εφαρμοστούν στο υλικό.
Τα πιστοποιητικά των δοκιμών υλικού θα είναι σύμφωνα με το DIN 50049 ή τους ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ.
- 26.1.4 Σφράγισμα ή επισήμανση
Ο χάλυβας θα σφραγίζεται ή σημειώνεται με ένα μοναδικό σημάδι με σκοπό την αναγνώρισή του, σύμφωνα με το DIN 1599.

Πρέπει να υπάρχει διάκριση μεταξύ των σημαδιών των χαλύβων οι οποίες ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες.

- 26.1.5 Ανοχές διαστάσεων
Οι ανοχές των διαστάσεων στα προϊόντα του χάλυβα θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς που αναφέρονται στο DIN 17100.
- 26.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ
- 26.2.1 Γενικά
Οι εργασίες θα συμφωνούν με τις απαιτήσεις των τελευταίων σχετικών Γερμανικών Κανονισμών DIN, εκτός αν αναφέρονται παρακάτω διαφορετικοί.

Εργασίες σύμφωνα με κώδικες ή κανονισμούς διαφορετικούς αυτών που υποδεικνύονται εδώ, θα μπορούν να γίνουν αποδεκτές από την Επίβλεψη με την προϋπόθεση ότι οι απαιτήσεις απόδοσης δεν είναι κατώτερες αυτών που καθορίζονται στα Γερμανικά DIN.
- 26.2.2 Κατασκευή
Γενικά η κατασκευή του δομικού χάλυβα θα είναι σύμφωνα με τα DIN 1079, 18800 και με τους κανονισμούς που αναφέρονται εδώ και με τις σχετικές παραγράφους αυτής της Προδιαγραφής.
- 26.2.3 Κατασκευαστικές ανοχές
Οι επιτρεπόμενες ανοχές στην ακρίβεια κατασκευής, θα είναι σύμφωνα με τα περιγραφόμενα στο άρθρο 15 αυτών των προδιαγραφών.
- 26.2.4 Ασυμφωνία ή απόρριψη
Όπου οι προδιαγραφόμενες ανοχές δεν επιτυγχάνονται, η Επίβλεψη θα προσδιορίζει, σύμφωνα με BS 5400, Μέρος 6 : 1980, παράγρ. 5.6.6, αν το μέλος ή τμήμα θα γίνεται αποδεκτό χωρίς διόρθωση, με διόρθωση ή θα απορρίπτεται.
- 26.2.5 Ετοιμασία ακμών, άκρων, επιφανειών, εγκοπών, γωνιών και οπών
Ετοιμασία των ακμών, άκρων, επιφανειών, εγκοπών, γωνιών και οπών θα γίνεται σύμφωνα με το DIN 18800, συμπεριλαμβανομένων όλων των πρόσθετων απαιτήσεων που προδιαγράφονται εκεί για μέλη που δέχονται επικρατούντα δυναμικά φορτία.
- 26.2.6 Ομαλότητα των επεξεργασμένων επιφανειών έδρασης
Οι επεξεργασμένες επιφάνειες έδρασης θα επεξεργάζονται με απόκλιση 0,25 χλστ για επιφάνειες μέχρι 0,5 μ².
- 26.2.7 Κοχλιωτές και ηλωτές συνδέσεις
Τα υλικά για τους κοχλίες και τους ήλους θα είναι σύμφωνα με το άρθρο 29 της Τ.Σ.Υ.
Ο σχεδιασμός, αρχές κατασκευής και παραγωγής των καρφωτών και κοχλιωτών συνδέσεων, θα γίνονται σύμφωνα μετά τα DIN 1079 και 18800, συμπεριλαμβανομένων όλων των πρόσθετων απαιτήσεων που προδιαγράφονται εκεί για μέλη που δέχονται επικρατούντα δυναμικά φορτία.
- 26.2.7.1 Χρήση βελόνων διάτρησης
Βελόνες διάτρησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τοποθέτηση στη θέση τους δευτερευόντων μελών. Η χρήση τους σε πρωτεύοντα μέλη περιορίζεται στον προσδιορισμό των σωστών θέσεων των μελών.
Οι οπές των κοχλίων που παραμορφώνονται κατά τη συναρμολόγηση θα αυξάνονται έως το μεγαλύτερο μέγεθος κοχλίων και θα εφαρμόζεται κατάλληλο μέγεθος κοχλίων.
- 26.2.7.2 Ευθυγράμμιση στις πλάκες σύνδεσης και σε συνδέσεις με απλή παράθεση
Όλες οι κοχλιωτές λεπίδες σύνδεσης θα συνοδεύονται από χαλύβδινες πλάκες στήριξης όπου είναι απαραίτητα να εξασφαλίσουμε ότι το σύνολο όποιων μη προβλεπομένων μετακινήσεων μεταξύ γειτονικών επιφανειών δεν υπερβαίνει το 1 χλστ για HSFG κοχλιωτές συνδέσεις και 2 χλστ για άλλες συνδέσεις.
- 26.2.8 Κατεργασία επιφανειών στις συνδέσεις τριβής
(α) Οι επιφάνειες επαφής των πλακών σύνδεσης τριβής δεν θα γαλβανίζονται, δεν θα βάφονται ή θα ψεκάζονται με μεταλλικές βαφές.
Όλες οι βαφές, χαλαρή σκουριά και κάθε άλλη ξένη ουσία θα απομακρύνονται από

τις επιφάνειες επαφής των αρμών που θα συνδεθούν με προεντεταμένους κοχλίες υψηλής αντοχής και οι επιφάνειες επαφής θα απολιπανθούν αμέσως, πριν την συναρμολόγηση της σύνδεσης.

Επιφάνειες σύνδεσης που έχουν καθαρισθεί με εκτόξευση θα σκουπίζονται με μεταλλική ψήκτρα και οι ακμές της σύνδεσης θα σφραγίζονται με βαφή, από κόκκινο μόλυβδο ή άλλα ειδικευμένα αστάρια, μιας λωρίδας πλάτους 15 χλστ γύρω από την περίμετρο όλων των τεμαχίων της σύνδεσης.

- (β) Οι εσωτερικές επιφάνειες όλων των άλλων κοχλιωτών συνδέσεων για κατασκευές που θα βαφούν μετά την τοποθέτηση, θα είναι απαλλαγμένες από χαλαρή σκουριά και λέπια. Θα έχουν απολιπανθεί και επαλειφθεί με παχύ στρώμα μη σκληραινομένης βαφής από κόκκινο μόλυβδο και η σύνδεση θα γίνεται όσο η βαφή είναι ακόμη νωπή ή με φωσφορικό άλας ψευδαργύρου.

Διεσωτερικές επιφάνειες συνδέσεων στις κατασκευές που προστατεύονται ή θα προστατευθούν με μεταλλικό ψεκασμό ή γαλβανισμένες στρώσεις θα είναι ελεύθερες από βαφή, χαλαρή σκουριά και λέπια, θα έχουν απολιπανθεί και η σύνδεση θα γίνεται εν ξηρώ.

26.2.9 Κοχλίωση

- (α) Σε όλους τους κοχλίες θα τοποθετούνται ροδέλες κάτω από τα περικόχλια. Κωνικές ροδέλες θα χρησιμοποιηθούν όπου απαιτείται με προσοχή για να αποφευχθεί η περιστροφή κατά την περίσφιξη.
- (β) Οι κοινοί κοχλίες θα χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με πλάκες (ελάσματα) έδρασης.
- (γ) Οι διατμητικοί κοχλίες θα χρησιμοποιούνται για όλες τις άλλες συνδέσεις εκτός αυτών που προδιαγράφονται να γίνονται με προεντεταμένους κοχλίες.
- (δ) Οι προεντεταμένοι κοχλίες θα είναι σύμφωνοι με τους κατάλληλους Γερμανικούς Κανονισμούς (DIN) που δέχονται να χρησιμοποιηθούν μηχανισμοί προσδιορισμού φορτίου αντί μερικής στροφής ή στρεπτικών μεθόδων για περίσφιξη ώστε να ικανοποιούνται οι δοκιμές που εγκρίθηκαν από την Επίβλεψη.
- (ε) Οι προεντεταμένοι κοχλίες δεν θα είναι υπό πλήρη ένταση μέχρι να τοποθετηθούν όλοι οι άλλοι κοχλίες της σύνδεσης. Τότε θα σφίγγονται με κατάλληλη σειρά ώστε να συμπληρωθεί η σύνδεση.

26.2.10 Συγκολλητές συνδέσεις

Οι διαδικασίες συγκόλλησης θα είναι όπως καθορίζονται στο άρθρο 28 της Τ.Σ.Υ. Ο σχεδιασμός, οι αρχές κατασκευής των συγκολλητών συνδέσεων θα γίνονται σύμφωνα με το DIN 18800 συμπεριλαμβανομένων όλων των πρόσθετων απαιτήσεων που ορίζονται εκεί για μέλη που δέχονται επικρατούντα δυναμικά φορτία.

26.2.11 Κάμψη και θλίψη

Η κάμψη και η θλίψη μπορεί να γίνουν είτε με τη θερμή είτε με την ψυχρή διαδικασία. Σε κάθε περίπτωση η εσωτερική ακτίνα των καμπτομένων τμημάτων, πλακών που έχουν υποστεί εν ψυχρώ κάμψη, πρέπει να είναι μικρότερη από το διπλάσιο του πάχους του μετάλλου.

26.2.12 Επιφάνειες προς κατεργασία

Όλα τα καλούπια όταν είναι σε επαφή με χάλυβα, και όλα τα μέρη που βρίσκονται σε κινητή επαφή, θα επεξεργάζονται, είτε δεικνύεται είτε όχι στα σχέδια.

Όλες οι επεξεργασμένες επιφάνειες για τμήματα (σε κινητή επαφή) θα τρίβονται από πάνω με DTD/5550 με πάστα διθειούχου μολύβδου και το πλεόνασμα θα απομακρύνεται.

Επεξεργασμένες επιφάνειες για επιφάνειες επαφής των κοχλιωτών συνδέσεων δεν θα κατεργάζονται έτσι.

Περιστευόμενα και διάτρητα τμήματα θα επεξεργάζονται ώστε να δίνουν κατάλληλες προσαρμογές στη διαμόρφωση σύμφωνα με το BS 4500 ή ισοδύναμους κανονισμούς

DIN όπως συμφωνήθηκε με την Επίβλεψη.

- 26.2.13 Μεταλλικές ταινίες
Μεταλλικές ταινίες για να μαρκάρουν το έργο θα βαθμονομηθούν σε θερμοκρασία 20° C (68° F).
- 26.2.14 Δοκιμασία δομικού χάλυβα
Όλες οι δοκιμές στο δομικό χάλυβα θα συμφωνούν με τις απαιτήσεις του DIN 17100 και τους σχετικούς κανονισμούς DIN που αναφέρονται εκεί.
- 26.2.15 Ατέλειες επιφανειών και Απολεπίδωση ακμών
Η διαβάθμιση ποιοτήτων σύμφωνα με τις μεθόδους του DIN 17010 θα γίνεται είτε στο χαλυβουργείο ή από τον κατασκευαστή στις δικές του εργασίες πριν την κατασκευή, για να δοκιμάζονται οι περιοχές που προσδιορίζονται (στο DIN) για απολεπίδωση ακμές ελασμάτων που έχουν κοπεί με οξυγόνο, χωρίς φανερά δείγματα απολεπίδωσης δεν θα ελέγχονται σύμφωνα με το DIN 17010. Ο χάλυβας θα ελέγχεται επίσης για επιφανειακές ατέλειες και απολεπίδωση ακμών που συνέβηκε κατά την κατασκευή και τον καθαρισμό με εκτόξευση.
Όπου παρατηρηθεί σημαντική απολεπίδωση ακμών θα αναφέρεται στην Επίβλεψη για να αποφασιστεί αν συμφωνεί με την παραγρ. 26.1.2. Έπειτα από αποκατάσταση αυτών των προσβεβλημένων περιοχών θα δοκιμάζονται για τυχόν ύπαρξη ατελειών.
- 26.2.16 Έλεγχος κοπής με οξυγόνο και διάτμησης ακμών
Δοκιμές σκληρότητας θα γίνονται στις ακμές, σύμφωνα με το σχετικό κανονισμό DIN.
- 26.2.17 Μεταφορά
Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Επίβλεψη πλήρεις λεπτομέρειες των προτάσεών του για τη μεταφορά του κατασκευασμένου χάλυβα σε άλλα μέρη για περαιτέρω επεξεργασία και/ή στο Εργοτάξιο. Οι λεπτομέρειες θα υποδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο θα αντιμετωπισθούν μη προβλεπόμενα φορτία ώστε να ελαχιστοποιείται η μεταφόρτωση.
- 26.3 ΑΝΕΓΕΡΣΗ
- 26.3.1 Διαδικασία ανέγερσης
Η διαδικασία ανέγερσης σε όλα τα στάδια πρέπει να εγκρίνεται από την Επίβλεψη. Ο Ανάδοχος θα παρουσιάσει τη διαδικασία, σχέδια και υπολογισμούς, με επαρκείς λεπτομέρειες ώστε να πείσουν την Επίβλεψη για την ορθότητα της διαδικασίας ανέγερσης. Θα ληφθούν υπόψη όλα τα μόνιμα και κινητά φορτία, επιδράσεις του ανέμου, σεισμού, θερμοκρασία και τάσεις ανέγερσης. Όλα αυτά με την έγκριση της Επίβλεψης.
- 26.3.2 Τοποθέτηση
Η τοποθέτηση και κατασκευή όλων των τμημάτων θα είναι τέτοια ώστε σε δεδομένη θερμοκρασία, όταν η γέφυρα έχει τελειώσει και έχουν εφαρμοσθεί όλα τα μόνιμα φορτία, οι μηκοτομές των φορέων και οδού και η κατακορυφότητα των μετώπων θα παρουσιάζεται όπως φαίνεται στα σχέδια και όπως έχει προδιαγραφεί, και οι καμπτικές τάσεις στην αναρτημένη κατασκευή θα είναι ελάχιστες.

Οι επί μέρους συναρμολογήσεις τμημάτων της ανηρτημένης κατασκευής θα είναι τέτοιες ώστε κάθε τμήμα να είναι ευθύ και η γωνία μεταξύ τμημάτων τέτοια ώστε το κατάστρωμα να ακολουθεί τη καμπύλη που δείχνεται στο σχέδιο μέσα στις ανοχές που ορίζονται στο άρθρο 15 αυτής της Τ.Σ.Υ.
- 26.3.3 Συναρμολόγηση τμημάτων της κατασκευής
Πριν την ανέγερση, κάθε τμήμα θα προσαρμόζεται με το γειτονικό του τμήμα κατά την προσυναρμολόγηση κοντά ή στο εργοτάξιο. Αυτό μπορεί να αναφέρεται και σε τρέχουσα προσυναρμολόγηση, κατά την οποία δύο τουλάχιστον γειτονικά τμήματα ευθυγραμμίζονται και κρατούνται μαζί προσωρινά, όσο καινούργια τμήματα κατασκευάζονται επιτυχώς στη μία άκρη της συναρμολόγησης και πλήρη συγκολλημένα τμήματα απομακρύνονται από την άλλη άκρη.

Κάθε τμήμα θα συναρμολογείται με προσυγκόλληση του τεμαχίου καθώς θα κρατείται προσωρινά με το γειτονικό τμήμα. Τα τεμάχια θα προσαρμόζονται, με τα τμήματα σε

ακριβή ευθυγραμμία, μέχρι να πραγματοποιηθεί μία ακριβής προσαρμογή στις διαμήκεις συγκολλητές συνδέσεις μέσα στο τμήμα, και στις περιφερειακά επιτόπου συνδέσεις με γειτονικά τμήματα. Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να γίνει ώστε να εξασφαλιστεί ακριβής ευθυγράμμιση των ενισχύσεων ακαμψίας και ελασμάτων σύνδεσης.

Προφύλαξη πρέπει να ληφθεί για να ξεπεραστούν οι επιδράσεις της διαφορικής θερμοκρασίας κατά αυτές τις προσαρμογές, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις της παραγρ. 26.3.2 για ομοιόμορφες συνθήκες θερμοκρασίας.

26.3.4 Ανοχές για πυλώνες και τμήματα καταστρώματος
Ανοχές για πυλώνες και τμήματα καταστρώματος θα είναι όπως ορίζονται στο άρθρο 15 αυτής της Τ.Σ.Υ.

26.4 ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΓΙΑ ΚΟΠΩΣΗ
Οι λεπτομέρειες της μεταλλικής κατασκευής θα πραγματοποιούνται με την απαιτούμενη προσοχή για ικανοποιητική αντοχή σε κόπωση και θα είναι της αποδοχής της Επίβλεψης. Οι λεπτομέρειες συγκόλλησης θα είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις της παραγράφου 18 του άρθρου 28 της Τ.Σ.Υ.

Άρθρο 27 : ΕΙΔΙΚΟΙ ΧΑΛΥΒΕΣ

27.1 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ

Ο Ανάδοχος θα έχει πιστοποιητικό με υπογραφή του κατασκευαστή, που θα αναφέρει τη διαδικασία βιομηχανικής κατασκευής, την κατηγορία, χημική ανάλυση τηκόμενου χάλυβα, και τα αποτελέσματα των μηχανικών ελέγχων. Το πιστοποιητικό θα δεικνύει τους αριθμούς των στοιχείων χαρακτηρισμού των χυτοσιδηρών στοιχείων στα οποία αναφέρεται. Τα χαρακτηριστικά στοιχεία θα είναι ευκρινή σε κάθε παρεχόμενο κομμάτι ώστε καθένα να μπορεί να εξακριβώνεται από ποιο χυτοσιδηρό κομμάτι προέρχεται.

Αντίγραφα των πιστοποιητικών θα δοθούν στον Επιβλέποντα ο οποίος μπορεί να απαιτήσει την επαλήθευση μερικών ή όλων των δοκιμών.

27.2 ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΜΕΛΗ

Τα χυτοσιδηρά μέλη θα συμφωνούν με τις απαιτήσεις των BS 31DO. Οι ακόλουθες δοκιμές θα γίνουν για κάθε μέλος.

- α. Χημική ανάλυση σύμφωνα με το BS (Handbook 19, 1970)
- β. Δοκιμή εφελκυσμού, για τον προσδιορισμό της εφελκυστικής αντοχής, κάτω όριο διαρροής και επιμήκυνση σύμφωνα με BS 18 Μέρος 2
- γ. Δοκιμή κρούσης σύμφωνα με BS 131 Μέρος 2

Σε κάθε χυτοσίδηρο θα γίνει δοκιμή σκληρότητας

27.3 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΩΝ ΜΕΛΩΝ

27.3.1 Αμέσως μετά την αφαίρεση των χυτοσιδηρών μελών από τα καλούπια και αφού γίνει επιφανειακή επεξεργασία και καθαριστούν, θα ειδοποιηθεί ο Επιβλέπων για να κάνει οπτικό έλεγχο. Εκτός από την οπτική επιθεώρηση, όλα τα χυτοσιδηρά μέλη θα υποβληθούν σε ανίχνευση ρωγμών σε όλα τα σημεία αλλαγής διατομής και στους προσοιούς δακτυλίου και σε οποιαδήποτε σημεία απαιτήσει ο Επιβλέπων.

27.3.2 Από κάθε ομάδα χυτοσιδηρών μελών ένα ελάχιστο ποσοστό 10% θα εξετάζεται με υπερηχητικές και ραδιογραφικές μεθόδους σε σημεία που θα υποδειχθούν από τον Επιβλέποντα. Αν κάποια μέλη παρουσιάζουν ατέλειες πέραν των αποδεκτών ορίων, τότε ένα επιπλέον ποσοστό 20% των μελών της ίδιας ομάδας θα εξεταστούν με τις ίδιες μεθόδους που αναφέρθηκαν παραπάνω. Αν ένα από αυτά τα μέλη βρεθεί ελαττωματικό τότε όλα τα μέλη της ομάδας θα ελεγχθούν.

27.3.3 Οι αποδεκτές προδιαγραφές για τα χυτοσιδηρά μέλη θα συνταχθούν και θα εγκριθούν από τον Επιβλέποντα πριν την έναρξη της κατασκευής. Γενικά, γραμμικές ρωγμές ή σχισμές δεν θα γίνονται αποδεκτές. Μικρές απομονωμένες στρογγυλεμένες κοιλότητες σε μικρές ποσότητες θα επιτρέπονται.

27.3.4 Δεν θα τοποθετούνται λάδια, γράσος ή βαφή στα χυτοσιδηρά μέλη, ούτε θα γίνονται εργασίες διόρθωσης μέχρι να ελεγχθούν από τον Επιβλέποντα, χωρίς την έγκριση του οποίου δεν θα γίνονται επισκευές ή συγκολλήσεις. Αποκατάσταση με συγκόλληση θα είναι σύμφωνη με BS 4570, Μέρος 1.

Μετά την αποκατάσταση τα χυτοσιδηρά μέλη θα επανεξεταστούν με τις κατάλληλες μη καταλυτικές μεθόδους δοκιμών.

27.4 ΣΦΥΡΗΛΑΤΑ ΤΕΜΑΧΙΑ, ΧΕΛΩΝΕΣ ΣΙΔΗΡΟΥ ΚΑΙ ΠΛΑΚΕΣ

Όλα τα σφυρήλατα τεμάχια (εξαιρούνται οι ήλιοι, κοχλιωτές ράβδοι κλπ.) ράβδοι και πλάκες θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το BS 29.

27.5 ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΣ

Ο χυτοσίδηρος πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του BS 2789.

- 27.6 ΚΑΒΙΛΙΕΣ
- 27.6.1 Οι καβίλιες πρέπει γενικά να κατασκευάζονται από χάλυβα σύμφωνα με BS 970. Οι καβίλιες που χρησιμοποιούνται στα εφέδρανα πρέπει να είναι σύμφωνες με το BS29.
- 27.6.2 Θα γίνουν οι ακόλουθοι έλεγχοι
- α. Χημική ανάλυση σύμφωνα με το BS Handbook 1970
 - β. Δοκιμή εφελκυσμού σύμφωνα με το BS 18, Μέρος 2
 - γ. Δοκιμή σκληρότητας σύμφωνα με το BS 240, Μέρος 1
 - δ. Δοκιμή κρούσης σύμφωνα με το BS 131, Μέρος 2
- 27.7 ΕΙΔΙΚΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΓΙΑ ΚΟΧΛΙΩΤΕΣ ΡΑΒΔΟΥΣ
- 27.7.1 Ειδικός χάλυβας υψηλής αντοχής για κοχλιωτές ράβδους και τα περικόχλιά τους και οι ροδέλες τους θα είναι σύμφωνος με την BS 970. Οι κοχλιωτές ράβδοι θα ικανοποιούν την απαίτηση του 0,2% της τάσης ελέγχου.
- 27.7.2 Μια δοκιμή εφελκυσμού μέχρι θραύσεως, θα γίνει για να ληφθούν οι καμπύλες φορτίων - παραμορφώσεων. Το φορτίο θα εφαρμόζεται μέσω των περικοχλίων στη θέση που προβλέπεται γι' αυτά όταν οι ράβδοι είναι πλήρως σφιγμένες στην τελική τους θέση. Το φορτίο θα επιβάλλεται σταδιακά ανά 20 KN και θα μετρώνται οι αντίστοιχες επιμηκύνσεις.
- 27.8 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ
- Οι Βρετανικοί Κανονισμοί που αναφέρονται εδώ, μπορούν να αντικατασταθούν εναλλακτικά με αντίστοιχους άλλους κανονισμούς μετά από την έγκριση του Επιβλέποντα.

Άρθρο 28 : ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ

- 28.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ
- Οι διαδικασίες της συγκόλλησης θα είναι σύμφωνες με όλους τους τελευταίους σχετικούς κανονισμούς DIN συμπεριλαμβανομένων όλων των πρόσθετων απαιτήσεων που προδιαγράφονται εκεί για μέλη που δέχονται επικρατούντα δυναμικά φορτία. Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Επίβλεψη λεπτομέρειες των προτάσεών του για τις διάφορες μορφές συγκολλήσεων που απαιτούνται στο έργο. Στη διαμόρφωση της πρότασής του για τη διαδικασία συγκόλλησης για τις κιβωτειοδείς κατασκευές, ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του τα ακόλουθα και να εξασφαλίσει συμφωνία με τις ακόλουθες απαιτήσεις :
- α. Η συναρμολόγηση και συγκόλληση των μελών πρέπει να εκτελεστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιούνται οι τάσεις στρέβλωσης και οι παραμένουσες τάσεις συγχρόνως όμως να διατηρούνται οι απαιτούμενες γεωμετρικές ανοχές.
 - β. Όλες οι κύριες συνδέσεις που είναι παράλληλες στο άνοιγμα του καταστρώματος θα κατασκευαστούν με τέτοια σειρά που να επιτρέπει απεριόριστη συστολή κατά μήκος των γραμμών συγκόλλησης.
 - γ. Οι κύριες εγκάρσιες στο διαμήκη άξονα της γέφυρας συγκολλήσεις πλήρους διατομής, θα φτιάχνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η δημιουργία παραμενουσών διαμήκων τάσεων στην εξωτερική γειτονική στις συγκολλήσεις επιφάνεια.
 - δ. Ο Ανάδοχος θα πρέπει, στις λεπτομέρειες της διαδικασίας συγκόλλησης που θα δώσει στην Επίβλεψη για έγκριση, να συμπεριλάβει διαγράμματα που θα δείχνουν τη μορφή των κύριων συγκολλήσεων, μαζί με λεπτομέρειες από τον κατασκευαστή, ταξινόμηση, κωδικούς και το είδος των ηλεκτροδίων που θα χρησιμοποιηθούν.

Έγκριση του προγράμματος συγκολλήσεων και της διαδικασίας δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη για την ορθή συγκόλληση στην κατασκευή και από την ευθύνη για ελαχιστοποίηση της διαστρέβλωσης.

28.2 ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ

α. Η βεβαίωση της καταλληλότητας της διαδικασίας συγκολλήσεων θα έχει περιληπτική μορφή σύμφωνα με το DIN 18800, Μέρος 7, παραγρ. 6.2.

β. Όλοι οι συγκολλήσεις θα δοκιμάζονται σύμφωνα με το DIN 8563 για κάθε τύπο συγκόλλησης που θα χρειαστεί να μορφώσουν κατά τη διάρκεια του Έργου.

Η ύπαρξη εγκεκριμένων τευχών για τις διαδικασίες ή συγκολλήσεις δεν θα εμποδίζουν την Επίβλεψη να απαιτεί περαιτέρω δοκιμές πριν ή κατά τη διάρκεια των εργασιών.

γ. Ο Ανάδοχος θα έχει αρχείο πιστοποίησης συγκολλητών για όλες τις συγκολλήσεις του Έργου.

δ. Ο Ανάδοχος θα έχει αρμόδιους, έμπειρους επιβλέποντες υπό τις οδηγίες των οποίων θα γίνουν οι συγκολλήσεις (μηχανικούς συγκολλήσεων πιστοποιημένους).

28.3 ΣΥΜΒΟΛΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ

Τα σύμβολα για τις συγκολλήσεις που φαίνονται στα σχέδια θα ερμηνεύονται, εκτός αν σημειώνεται κάτι διαφορετικό, σύμφωνα με το BS 499 ή όπως έχει συμφωνηθεί με την Επίβλεψη.

28.4 ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ

Όλες οι πλευρικές συγκολλήσεις θα είναι συνεχείς εκτός αν ορίζεται κάτι διαφορετικό.

28.5 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΠΛΗΡΟΥΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ

Όλες οι συγκολλήσεις πλήρους διείσδυσης, εκτός αν δείχνεται κάτι άλλο στα σχέδια, θα έχουν πλήρη διαπερατότητα. Τμήματα επέκτασης συνδεδεμένα με το Έργο ώστε να πετυχαίνεται πλήρες πάχος λαιμού στα άκρα των συνδέσεων, δεν θα απομακρύνονται με σφυρηλάτηση.

28.6 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΓΙΑ ΣΦΡΑΓΙΣΗ

Σε όλες τις πακτωμένες συνδέσεις οι επιφάνειες του χάλυβα που βρίσκονται σε μόνιμη επαφή και δεν μπορούν να προστατευθούν μετά τη συγκόλληση, θα σφραγίζονται με πλευρικές συγκολλήσεις πάχους 3 χλστ.

28.7 ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Καμία συγκόλληση δεν θα έχει πλάτος μικρότερο των 6 χλστ, ή 4,5 χλστ πάχους λαιμού εκτός αν ενδείκνυται κάτι διαφορετικό.

28.8 ΕΚΤΟΝΩΣΗ ΠΑΡΑΜΕΝΟΥΣΩΝ ΤΑΣΕΩΝ

Κατασκευασμένα τμήματα των οποίων απαιτούνται ακριβείς επιφάνειες έδρασης ή τοποθέτησης απαλλάσσονται από τις παραμένουσες τάσεις πριν την επεξεργασία λείανσης. Ιδιαίτερα τμήματα μπορεί να απαιτήσουν επαναφορά ανάλογα με την εφαρμογή τους.

28.9 ΔΙΑΣΚΟΡΠΙΖΟΜΕΝΟ ΥΛΙΚΟ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Όλο το διασκορπιζόμενο υλικό από τη συγκόλληση θα απομακρύνεται με ειδικό εργαλείο λείανσης (grinding flush) πριν την έναρξη της βαφής.

28.10 ΠΑΡΑΜΕΝΟΥΣΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ

Επισημαίνεται η σπουδαιότητα του επιπέδου των παραμενουσών τάσεων της κατασκευής, που προέρχονται από συγκόλληση και συνιστάται στον Ανάδοχο οι παραμένουσες τάσεις να είναι μεταξύ των ορίων που καθορίζονται στους εγκεκριμένους υπολογισμούς της μελέτης.

Αν η Επίβλεψη θεωρεί ότι η προτεινόμενη μέθοδος κατασκευής δημιουργεί αύξηση στις παραμένουσες τάσεις της κατασκευής, ώστε να φτάσουν σε μη επιτρεπόμενες τιμές, ο Ανάδοχος θα αναλάβει, χωρίς έξοδα, όποιες εργασίες αποκατάστασης απαιτούνται για το υφιστάμενο τμήμα της κατασκευής και μία αναθεωρημένη μέθοδος κατασκευής τους πρέπει να συμφωνηθεί με την Επίβλεψη πριν συνεχιστούν περαιτέρω οι διαδικασίες συναρμολόγησης.

28.11 ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Επίβλεψη για έγκριση, λεπτομέρειες της προτεινόμενης μεθόδου κατασκευής που θα αναφέρονται οι θέσεις όλων των κύριων συγκολλήσεων πλήρους διεύθυνσης με λεπτομέρειες κατασκευαστικής μεθόδου.

28.12 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ

Οι εγκαταστάσεις συγκολλήσεων θα είναι ικανές να διατηρούν την τάση και το ρεύμα που προδιαγράφεται από τον κατασκευαστή, των ηλεκτροδίων που θα χρησιμοποιηθούν. Ο Ανάδοχος θα έχει συνεχώς στη διάθεσή του όργανα μέτρησης της τάσης και του ρεύματος.

28.13 ΕΛΑΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

Ελάσματα δοκιμών θα κατασκευάζονται σύμφωνα με DIN 50115, 50120, 50121 και άλλων σχετικών κανονισμών DIN όπως συμφωνήθηκε με την Επίβλεψη. Στις συγκολλήσεις πλήρους διεύθυνσης τα ελάσματα μπορούν να ληφθούν από επεκτάσεις ελασμάτων και να στερεωθούν σαν επέκταση στη σύνδεση πλήρους διατομής, ώστε η διεύθυνση αναδίπλωσης να είναι παράλληλη σε αυτή των ελασμάτων και η συγκόλληση να είναι συνέχεια της κύριας συγκόλλησης.

28.14 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΛΕΓΧΩΝ

Οι διαδικασίες ελέγχων θα γίνονται όπως συμφωνήθηκε με την Επίβλεψη για κάθε τύπο συγκόλλησης.

28.14.1 Έλεγχος της συγκόλλησης

Ο έλεγχος της συγκόλλησης θα είναι σύμφωνα με τα DIN 8563, 50115, 50120, 50121 και με όλους τους άλλους σχετικούς κανονισμούς DIN και Έγγραφα. Οι έλεγχοι σε κάμψη της ρίζας και της όψης της συγκόλλησης απαιτούν, η ρίζα και η όψη της συγκόλλησης αντίστοιχα, να εφελκούνται τους εγκάρσιους ελέγχους κάμψης. Επιπλέον έλεγχοι σκληρότητας θα γίνουν σε συγκολλημένα μέταλλα, σε ζώνη στην οποία έχει επιδράσει η θερμότητα και σε μητρικό υλικό τα οποία θα ληφθούν από ένα μεγάλο τμήμα από κάθε δείγμα ελέγχου διαδικασίας συγκόλλησης και τα αποτελέσματα θα υποβάλλονται στην Επίβλεψη.

Έλεγχοι κρούσης Charpy V- θα γίνονται όπως προδιαγράφεται παρακάτω σε συγκολλήσεις πλήρους διεύθυνσης και στις αλλοιωμένες από τη θερμοκρασία ζώνες των συγκολλήσεων αυτών.

28.14.2 Εντοπισμός και προσανατολισμός δειγμάτων και προσανατολισμός εγκοπών
Για τους ελέγχους Charpy στο συγκολλημένο μέταλλο το μήκος του δείγματος θα ληφθεί εγκάρσια στον άξονα της συγκόλλησης και τα δείγματα θα έχουν εγκοπές τέτοιες που ο άξονας της ρίζας της εγκοπής να είναι κάθετος στην επιφάνεια του ελάσματος και στον κεντρικό άξονα της συγκολλημένης σύνδεσης. Για συμμετρικά ή ασύμμετρα διπλά V, διπλά J και σύνδεση διπλής λοξής τομής τα δείγματα πρέπει να κοπούν ώστε η μία τους όψη να είναι ουσιαστικά παράλληλη στη συγκόλληση και να απέχει το πολύ 3 χλστ από την επιφάνεια της συγκόλλησης. Επιπλέον για την ασύμμετρη ετοιμασία των δειγμάτων θα ληφθεί από την πλευρά που απαιτεί μικρότερη προετοιμασία. Για μονά V, μονά J και σύνδεση μονής λοξής τομής το δείγμα θα κοπεί ώστε η μία του όψη να είναι ουσιαστικά παράλληλη στην επιφάνεια της ρίζας της συγκόλλησης και σε απόσταση το πολύ 3 χλστ από αυτή.

Για δοκιμές Charpy στην περιοχή των ορίων σύντηξης της ζώνης που έχει επηρεαστεί από τη θερμότητα, τα δείγματα θα ληφθούν με το μήκος τους εγκάρσιο στον άξονα της συγκόλλησης, και ο άξονας της ρίζας της εγκοπής θα είναι κάθετος στην αρχική επιφάνεια του ελάσματος. Όσο είναι δυνατό η εγκοπή στο μέσο του πάχους του δείγματος πρέπει να κείται στο όριο σύντηξης του HAZ της συγκόλλησης που ελέγχεται. Τα δείγματα θα κοπούν ώστε η μία τους όψη να είναι ουσιαστικά παράλληλη στην αρχική επιφάνεια του ελάσματος και να απέχει από αυτήν το πολύ 3 χλστ.

28.14.3 Αριθμός δειγμάτων
Αρχικά, θα ληφθούν τρία δείγματα για κάθε υπό μελέτη συγκόλληση ή HAZ. Ανάλογα με τα αποτελέσματα μπορούν να ληφθούν άλλα 3 δείγματα από την ίδια σύνδεση.

28.14.4 Κριτήρια ελέγχου και αποδοχής
Τα τρία αρχικά δείγματα θα υποβληθούν σε έλεγχο και αν ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων των τριών ελέγχων είναι μικρότερος από την προδιαγραφόμενη ελάχιστη μέση τιμή, ή αν ένα αποτέλεσμα είναι λιγότερο από 70% της προδιαγραφόμενης ελάχιστης μέσης τιμής ή εάν δύο αποτελέσματα είναι μικρότερα της προδιαγραφόμενης ελάχιστης μέσης τιμής τότε θα γίνουν τρεις επιπλέον δοκιμές και τα αποτελέσματα θα προστεθούν στα προηγούμενα και θα υπολογιστεί μια νέα μέση τιμή.

Η νέα μέση τιμή δεν πρέπει να είναι μικρότερη από την προδιαγραφόμενη ελάχιστη μέση τιμή. Από τα έξι (6) αποτελέσματα όχι πάνω από τρία μπορούν να είναι μικρότερα από το 50% της προδιαγραφόμενης ελάχιστης μέσης τιμής. Αν τα αποτελέσματα δεν πληρούν τις παραπάνω απαιτήσεις, η διαδικασία με την οποία κατασκευάστηκαν απορρίπτεται. Η αιτία της αποτυχίας πρέπει να προσδιοριστεί και ανάλογα με την αιτία είτε η διαδικασία θα τροποποιηθεί χωρίς να απαιτείται νέα δοκιμή διαδικασίας ή νέα διαδικασία θα εγκριθεί και ακολουθηθεί.

28.14.5 Σύνδεσμοι με διατμητικούς ήλους
Για κάθε διαδικασία ελέγχου, η εξέταση θα γίνεται σε 6 δείγματα ως ακολούθως :

- α. Μεταλλογραφική εξέταση και δοκιμή σκληρότητας σε μακροτμήματα τοποθετημένα σε επίπεδο κατά μήκος του άξονα των ήλων τριών από τα δείγματα.
Η συγκόλληση δεν θα έχει μακροσκοπικές ατέλειες ορατές στο γυμνό μάτι. Η σκληρότητα του συγκολλημένου μετάλλου θα είναι μεταξύ 150 HV30 - 350 HV30 BS 427 ή άλλων ισοδύναμων κανονισμών DIN. Η σκληρότητα των ζωνών που έχουν επηρεαστεί από τη θερμότητα δεν πρέπει να υπερβαίνει το 350 HV30, BS427 ή ισοδύναμων κανονισμών DIN
- β. Καθένας από τους εναπομείναντες τρεις ήλους του δείγματος θα καμφθεί με πλάγια κίνηση της κεφαλής στο μισό περίπου του ύψους του ήλου και τότε θα κάμπτεται ώστε να επανέλθει χωρίς να αλλοιωθεί η συγκόλληση.

28.15 ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

28.15.1 Καταστροφικοί έλεγχοι της συγκόλλησης για δομικό χάλυβα

28.15.1.1 Ελάσματα ελέγχου

Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, περίπου 1 στα 5 ζεύγη παραγομένων ελασμάτων για εγκάρσιες συγκολλήσεις πλήρους διατομής με εφελκούμενα πέλματα και 1 στα 10 ζεύγη για άλλες συγκολλήσεις θα είναι ελάσματα ελέγχου. Το συνδυασμένο μέγεθος κάθε ζεύγους ελασμάτων ελέγχου θα είναι επαρκές για τον αριθμό και το μέγεθος των δειγμάτων που θα υποβληθούν σε έλεγχο. Η ποιότητα του υλικού των παραγομένων ελασμάτων θα είναι ίδια με αυτή των ελασμάτων στο Έργο, που θα συγκολληθούν. Μετά το τέλος των συγκολλήσεων τα παραγόμενα ελάσματα ελέγχου δεν θα απομακρυνθούν μέχρι να σημαδευτούν με τρόπο που έχει συμφωνηθεί με την Επίβλεψη για να διακρίνεται σε ποιες συνδέσεις είναι προσαρτημένα.

28.15.1.2 Έλεγχος

Στους ακόλουθους ελέγχους σύμφωνα με τα DIN 50115, 50120 και 50121, θα υποβληθούν τα ελάσματα ελέγχου.

α. Εγκάρσιος έλεγχος εφελκυσμού

Θα γίνει ένας εγκάρσιος έλεγχος εφελκυσμού, που θα περιλαμβάνει επαρκή αριθμό δειγμάτων τα οποία να καλύπτουν όλο το πάχος του ελάσματος και η εφελκυστική αντοχή δεν θα είναι μικρότερη από την αντίστοιχη προδιαγραφόμενη ελάχιστη τιμή για το μητρικό μέταλλο.

Αν οποιοδήποτε δείγμα δεν πληροί τις απαιτήσεις της δοκιμής τότε θα γίνει άλλη δοκιμή με το ίδιο έλασμα ελέγχου. Αν κάποιο δείγμα, στην επόμενη δοκιμή, δεν πληροί τις απαιτήσεις της δοκιμής τότε η σύνδεση θα απορριφθεί.

β. Έλεγχος κάμψης

Για υλικό που έχει πάχος μικρότερο από 10 χλστ θα γίνει μια δοκιμή κάμψης εγκάρσια της ρίζας και μια δοκιμή κάμψης εγκάρσια της όψης. Για υλικά με πάχος από 10 χλστ και άνω θα γίνει μονόπλευρη δοκιμή κάμψης που θα συμπεριλαμβάνει επαρκή αριθμό δειγμάτων τα οποία θα καλύπτουν όλο το πάχος του ελάσματος. Η γωνία της κάμψης και η διάμετρος του προγενεστέρου που χρησιμοποιήθηκε στον έλεγχο θα συμφωνεί με τον σχετικό κανονισμό DIN. Μετά το πέρας της κάμψης θα ερευνώνται τυχόν ατέλειες της εφελκούμενης επιφάνειας του δείγματος, και η αιτία τους θα ορίζεται πριν αποφασιστεί αν θα απορριφθεί το δείγμα του ελέγχου ή όχι.

Ελαφριές σχισμές στις άκρες του δείγματος ελέγχου δεν θα είναι αιτία απόρριψής του.

Αν κάποιο δείγμα δεν πληροί τις απαιτήσεις του ελέγχου τότε θα γίνει και επόμενος με ίδιο έλασμα ελέγχου. Αν κάποιο δείγμα από τον επόμενο έλεγχο δεν πληροί τις απαιτήσεις του ελέγχου τότε η σύνδεση θα απορριφθεί.

γ. Έλεγχος κρούσης Charpy V-εγκοπών

Έλεγχοι κρούσης Charpy V-εγκοπών θα γίνονται στο συγκολλημένο μέταλλο στις συγκολλήσεις πλήρους διατομής εγκάρσιες στις κύριες εφελκυστικές τάσεις και που δέχονται αυτές τις τάσεις. Επιπλέον έλεγχοι κρούσης Charpy V-εγκοπών θα γίνουν στην περιοχή των ορίων σύντηξης του HAZ. Οι απαιτήσεις του ελέγχου θα είναι σύμφωνες με το DIN 50115 και 50120.

28.15.1.3 Επανασυγκόλληση και επανέλεγχος

Σε περίπτωση που δεν πληρούνται οι απαιτήσεις των ελέγχων τότε τα αποτελέσματα θα υποβάλλονται στην Επίβλεψη η οποία θα καθορίσει αν οι υπόψη συνδέσεις και αυτές που αντιπροσωπεύονται από τους ελέγχους μπορούν να γίνουν αποδεκτές χωρίς πρόσθετη εργασία, αν θα γίνουν αποδεκτές αφού υποβληθούν σε άλλους ικανοποιητικούς ελέγχους ή πρόσθετη εργασία ή αν θα απορριφθούν.

Απορριφθείσες συνδέσεις θα κοπούν, θα επανασυγκολληθούν και οι έλεγχοι θα επαναληφθούν.

28.15.2 Μη καταστροφικοί έλεγχοι συγκολλήσεων του δομικού χάλυβα
Οι ακόλουθοι μη καταστροφικοί έλεγχοι των συγκολλήσεων θα γίνουν χρησιμοποιώντας μεθόδους που έχουν συμφωνηθεί με την Επίβλεψη :

- α. Όλες οι μετωπικές συγκολλήσεις πλήρους διεύθυνσης στα εφελκόμενα πέλματα.
- β. 10% του μήκους των διαμήκων συγκολλήσεων πλήρους διεύθυνσης στα εφελκόμενα πέλματα.
- γ. 5% του μήκους των διαμήκων και εγκάρσιων συγκολλήσεων πλήρους διεύθυνσης στα θλιβόμενα πέλματα.
- δ. Όλες οι εγκάρσιες συγκολλήσεις πλήρους διεύθυνσης στον κορμό κοντά στα εφελκόμενα πέλματα όπως φαίνονται στα σχέδια.

Στις περιπτώσεις (β) και (γ) το ειδικό μήκος των συγκολλήσεων που θα υποβληθούν σε έλεγχο θα συμφωνηθεί με την Επίβλεψη. Όπου προδιαγράφεται, έλεγχος με υπερήχους των διαφραγμάτων υποστήριξης ή λεπίδων που ενισχύουν την ακαμψία γειτονικών των συγκολλήσεων, ελασμάτων σε κιβωτιοειδείς δοκούς γειτονικών των γωνιακών συγκολλήσεων, ελασμάτων πελμάτων γειτονικών σε κορμού/πέλματος συγκολλήσεις, υλικών σε σταυροειδείς συγκολλήσεις ή άλλες λεπτομέρειες θα γίνουν μετά τη βιομηχανική κατασκευή.

Όποια ελασματοποίηση, λεπίδωτη απόσχιση ή άλλη ατέλεια βρεθεί θα σημειώνεται και θα αναφέρεται στην Επίβλεψη για να αποφασίσει τι θα γίνει.

28.15.3 Έλεγχος συγκολλήσεων για χυτοσίδηρο
Ο έλεγχος των συγκολλήσεων για το χυτοσίδηρο πρέπει να συμφωνεί με το BS 4570 ή με ισοδύναμο κανονισμό DIN.

28.16 ΑΤΕΛΕΙΕΣ

Ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλει στην Επίβλεψη πλήρεις λεπτομέρειες των προτάσεών του για τη διόρθωση κάθε ατέλειας.

28.17 ΚΟΧΛΙΩΤΟΙ ΗΛΟΙ ΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Η συγκόλληση επί τόπου των ήλων στο έλασμα θα γίνει από έμπειρους χειριστές που θα χρησιμοποιούν εξοπλισμό ειδικό για αυτό το σκοπό. Ο εξοπλισμός θα παρέχεται από τον κατασκευαστή ήλων και θα χρησιμοποιείται με αυστηρή τήρηση των οδηγιών του. Η επιφάνεια του ελάσματος θα είναι καθαρή και απόλυτα στεγνή όσο θα γίνεται η συγκόλληση, και η συγκόλληση θα διακόπτεται αμέσως αν υπάρχει έστω και η παραμικρή ένδειξη υγρασίας στο έλασμα ή στην ατμόσφαιρα.

28.18 ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ

Όλες οι λεπτομέρειες συγκολλήσεων που θα προταθούν από τον Ανάδοχο υπόκεινται στην έγκριση της Επίβλεψης. Για ορθοτροπικά καταστώματα θα ελέγχεται η ικανοποιητική συμπεριφορά σε κόπωση των συγκολλήσεων. Θα ελέγχεται με εκτεταμένους ελέγχους, μέχρι πλήρους ικανοποίησης της Επίβλεψης με δοκιμαστικό σε κλίμακα 1 : 1 τμήμα. Το προς έλεγχο δοκιμαστικό τμήμα θα περιέχει τομές, λεπτομέρειες, μόρφωση επιφανειών, παραγεμίσματα και διαδικασίες συγκόλλησης ίδιες με εκείνες που θα χρησιμοποιηθούν στην κανονική κατασκευή (τελειωμένη γέφυρα). Πλήρεις λεπτομέρειες των ελέγχων και του προγράμματος φορτίσεων που θα εφαρμοσθεί θα υποβληθούν στην Επίβλεψη για έγκριση πριν από την έναρξη του ελέγχου.

Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα της επιθεώρησης και του ελέγχου, οποιαδήποτε στιγμή και έχει το δικαίωμα να διορθώνει τις διαδικασίες ελέγχου αν είναι αναγκαίο.

Η πλήρης παραγωγή των φορέων του καταστώματος δεν θα αρχίσει πριν η Επίβλεψη εγκρίνει τις λεπτομέρειες με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου.

Άρθρο 29 : ΜΕΣΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

29.1 ΥΛΙΚΑ

Οι κοχλίες, οι ήλοι, οι κοχλίες υψηλής αντοχής, οι προεντεταμένοι κοχλίες, όλα τα παξιμάδια και οι ροδέλες πρέπει να βρίσκονται σε συμφωνία με το DIN 18800, Μέρος 1, και να πληρούν τις απαιτήσεις του DIN 1079 και των σχετικών DIN τυποποίησης που σημειώνονται εκεί.

Η Επίβλεψη θα επιτρέπει τη χρήση υλικών με προδιαγραφές διαφορετικές από αυτές που προδιαγράφονται εδώ, υπό την προϋπόθεση ότι οι αποδόσεις τους δεν είναι υποδεέστερες αυτών που προδιαγράφονται

29.2 ΕΛΕΓΧΟΣ

Σύμφωνα με το DIN 18800 Μέρος 1 και των σχετικών DIN τυποποίησης που σημειώνονται εκεί, τα μέσα σύνδεσης πρέπει να ελεγχθούν και να εφοδιασθούν με σχετικά πιστοποιητικά.

29.3 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ

Η κατασκευή των συνδέσεων πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του DIN 18000 Μέρος 1 περιλαμβανομένων όλων των πρόσθετων απαιτήσεων που προδιαγράφονται εκεί, για στοιχεία που αναλαμβάνουν κυρίως δυναμικά φορτία, και των απαιτήσεων του άρθρου 26της Τ.Σ.Υ.

Άρθρο 30 : ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΓΕΦΥΡΩΝ ΑΠΟ ΟΞΕΙΔΩΣΗ

30.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΩΝ ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

30.1.1 Κάθε εργασία βαφής και προετοιμασίας επιφανειών θα πραγματοποιείται σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή, εκτός εάν άλλως ορίζεται από τον Επιβλέποντα.

30.1.2 Εκτός εάν άλλως ορίζει ο Επιβλέπων, νέες σιδηροκατασκευές σε κατάσταση σκωρίασης που είναι ως περιγράφεται βαθμού Δ των Σουηδικών Προτύπων SIS055900 ή κατώτερη δεν γίνονται αποδεκτές για το Έργο.

30.1.3 Με την εξαίρεση των γαλβανισμένων επιφανειών βαππισμένων εν θερμώ, όλα τα άκρα των σιδηροκατασκευών και οι συγκολλήσεις του θα επιχρισθούν με πρόσθετο χέρι βαφής.

30.1.4 Σε όλη την παρούσα προδιαγραφή ο όρος “ονομαστικό πάχος στεγνού στρώματος” σημαίνει ότι ο μέσος όρος των μετρήσεων επιφάνειας 10 μ² ισούται με ή υπερβαίνει το ονομαστικό πάχος και σε καμία περίπτωση τυχόν μέτρηση δεν θα είναι μικρότερη από 80% του ονομαστικού πάχους.

30.1.5 Όλα τα όργανα μέτρησης πάχους στεγνού στρώματος θα είναι ηλεκτρομαγνητικού τύπου διαβαθμισμένα σε λεία επιφάνεια με ανοχή για συντελεστή τραχύτητας καθαρισμένης επιφάνειας με αμμοβολή.

30.1.6 Το κατά προσέγγιση πάχος των γαλβανισμένων βαππισμένων εν θερμώ επιφανειών θα καθοριστεί με τη χρήση ηλεκτρομαγνητικών παχυμέτρων. Το πάχος των επιχρισμάτων βαφής που θα ακολουθήσουν θα μετρηθεί σε γαλβανισμένες περιοχές που έχουν προμετρηθεί και καταγραφεί.

30.1.7 Ο Ανάδοχος θα προβεί σε μετρήσεις πάχους υγρού στρώματος αμέσως μετά τη βαφή στην αναγκαία συχνότητα ώστε να εξασφαλίζεται ενιαίο πάχος στεγνού στρώματος σε όλη την επιφάνεια σύμφωνα με τα σχετικώς προβλεπόμενα.

Σημείωση: Παρόμοιες μετρήσεις δεν είναι συχνά δυνατές σε μονά επιχρίσματα με χλωριωμένες ελαστικές βαφές λόγω της ταχείας απώλειας του διαλυτικού κατά τη διάρκεια της διαδικασίας στέγνωσης και ασφαλώς δεν είναι δυνατές σε πολλαπλά επιχρίσματα χλωριωμένων ελαστικών βαφών.

- 30.1.8 Οι παρακάτω επιφάνειες δεν θα βαφούν εκτός εάν άλλως ορίζεται κατά περίπτωση :
- ανοξειδωτοι χάλυβες
 - αναγνωριστικές πινακίδες
- 30.1.9 Οι συγκολλημένοι αρμοί θα είναι συνεχείς. Συγκολλήσεις με κενά διαστήματα ή καρφωτές δεν επιτρέπονται.
- 30.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ
- 30.2.1 Στεγνός Καθαρισμός Νέων Σιδηροκατασκευών με αμμοβολή
- 30.2.1.1 Ο καθαρισμός των επιφανειών με αμμοβολή είναι το ελάχιστο των απαιτήσεων για κάθε εργασία βαφής.
- 30.2.1.2 Τα προϊόντα καθαρισμού με αμμοβολή ή με στιλβωτικά δεν θα αποσυνθέσουν φρεσκοβαμμένες συνεχόμενες επιφάνειες.
- 30.2.1.3 Όλος ο εξοπλισμός καθαρισμού με αμμοβολή υπόκειται στην έγκριση του Επιβλέποντα.
- 30.2.1.4 Συλλέκτες ελαίου και ατμοπαγίδες θα προσαρμόζονται σε όλες τις παροχές πιεσμένου αέρα για τον καθαρισμό των σιδηρών επιφανειών με ακροφύσιο, έτσι ώστε ο πιεσμένος αέρας να είναι απαλλαγμένος από έλαια και υδρατμούς.
- 30.2.1.5 Εξοπλισμός που χρησιμοποιεί επανειλημμένα τα αποξεστικά θα φέρει σύστημα ξεσκονίσματος και κόσκινα για την αφαίρεση σκόνης και αποσυνθεμένων υλικών. Με τον ίδιο εξοπλισμό θα λαμβάνεται μέριμνα ώστε όλες οι επιφάνειες να απολιπαίνονται πριν από τον καθαρισμό με αμμοβολή.
- 30.2.1.6 Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει σειρά δοκιμών με τη χρήση αποξεστικών διαφόρων μεγεθών ώστε να καθοριστεί ποιο αποξεστικό θα χρησιμοποιηθεί για όλους τους επόμενους καθαρισμούς αμμοβολής. Η διαβάθμιση των αποξεστικών για εξοπλισμό που χρησιμοποιεί επανειλημμένα αποξεστικά θα ελέγχεται κατά κανονικά διαστήματα και θα προστίθενται νέα αποξεστικά ώστε να διατηρείται η σωστή διαβάθμιση.
- 30.2.1.7 Πριν αρχίσει ο καθαρισμός δι' αμμοβολής, θα καθαρίζονται οι σιδηρές επιφάνειες από λάδια και γράσα σφουγγίζοντας με γαλάκτωμα καθαρισμού και ξεπλένοντας με καθαρό νερό.
- 30.2.1.8 Οι καθαρισμένες με αμμοβολή επιφάνειες θα είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές των Σουηδικών Προτύπων SIS 05 5900. Η διαβάθμιση των Οπτικών Προτύπων κατά τις προδιαγραφές.
- 30.2.1.9 Ελαττώματα επιφανειών, όπως λ.χ. απολέπιση, ξεφλουδίσματα, ξέσματα, σκασίματα, βαθουλώματα θα λειαινούνται με σφυροκόπηση και/ή τρίψιμο. Τυχόν στιλβωμένες ή λείες περιοχές θα ξυστούν για να αγριέψουν πριν γίνει η πρώτη βαφή.
- Σημείωση: Η ευθύνη για την εκτέλεση των παραπάνω εργασιών θα καθοριστεί πριν αρχίσει η βαφή.
- 30.2.1.10 Όλες οι συγκολλήσεις θα καθαριστούν από σκουριές, σκουριές έλασης κλπ. και θα αφαιρεθούν όλα τα πιτσιλίσματα συγκόλλησης. Οι συγκολλήσεις θα τριφτούν ή θα επισκευαστούν κατά άλλο τρόπο και θα αφαιρεθούν αιχμηρές άκρες και συναφείς ανωμαλίες. Μικρές οπές ή κοψίματα θα πληρωθούν με συγκόλληση. Η μέθοδος καθαρισμού θα είναι σύμφωνη με SSPC-SP2 για καθαρισμό με εργαλεία χειρός ή SSPC-SP3 για καθαρισμό με ηλεκτρικά εργαλεία και θα ακολουθήσει καθαρισμός απόξεσης με αμμοβολή.
- 30.2.1.11 Η ανωμαλία της επιφάνειας θα μετρηθεί με συγκριτή ελαχίστων διαφορών μορφοποιημένων επιφανειών ISO, όπως προδιαγράφεται στο ISO 8503, Μέρος 2.

Ο απαιτούμενος βαθμός για κάθε φινίρισμα αναφέρεται στο πρόγραμμα της παραγράφου 30.9 της παρούσας.

- 30.2.1.12 Αν οι σιδηρές κατασκευές πριν την προετοιμασία των επιφανειών είναι σε κατάσταση χειρότερη από τους Βαθμούς Σκωρίας Α ή Β των Σουηδικών Προτύπων SIS055900, τότε η καθαρισμένη επιφάνεια σε στάθμη κατάλληλου οπτικού προτύπου, λ.χ. Sa 2.5 ή Sa 3.0, θα ελεγχθεί χημικώς περαιτέρω για την παρουσία και την ποσότητα προϊόντων διαλυτών σιδηροσκωριών. Ο έλεγχος θα εκτελεστεί κατά τη μέθοδο που προδιαγράφεται στην τεχνική έκθεση ISO 8502 Μέρος 1.

Σε σιδηρές κατασκευές που πρόκειται να ποντιστούν ή σε συνθήκες ζώνης παφλασμού των κυμάτων η μέγιστη εφικτή ποσότητα σιδηρούχων αλάτων που παραμένουν θα είναι 20 mg/m². Για όλες τις άλλες σιδηροκατασκευές η μέγιστη θα είναι 100mg/m². Αν τα αποτελέσματα αυτά δεν μπορούν να επιτευχθούν εύκολα με στεγνή αμμοβολή, θα χρησιμοποιηθεί καθαρισμός υγρών στιλβωτικών.

30.2.2 Καθαρισμός Σιδηροκατασκευών με Υγρά Στιλβωτικά

- 30.2.2.1 Καθαρισμός με υγρά στιλβωτικά θα χρησιμοποιείται μόνο σε συνθήκες εργοταξίου κατόπιν ρητής εντολής του Επιβλέποντα. Ο τύπος καθαρισμού θα είναι ο τύπος υγρού χαμηλής πίεσεως, οπότε το νερό εκτοξεύεται πριν από το ακροφύσιο αμμοβολής.

Στο σημείο αυτό έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στις παραπάνω παραγράφους 30.2.1.3, 30.2.1.7, 30.2.1.10 και 30.2.1.11.

- 30.2.2.2 Όλος ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που βρίσκεται σε επαφή θα προστατεύεται κατάλληλα από τα νερά.

- 30.2.2.3 Σε εργοταξιακές συνθήκες, ο τρόπος αποχέτευσης των ακαθάρτων και στιλβωτικών υπόκειται στην έγκριση του Επιβλέποντα.

- 30.2.2.4 Οι εργασίες θα εκτελούνται κατά τρόπο ώστε να μην επέρχεται βλάβη σε μερικώς ή ολοσχερώς τελειωμένα τμήματα του έργου.

- 30.2.2.5 Η τελική επιφάνεια θα καθαριστεί με αποπλύσεις με καθαρό νερό. Ο καθαρισμός αυτός θα συμπληρώνεται με βούρτσισμα για την αφαίρεση τυχόν καταλοίπων, κατά περίπτωση.

- 30.2.2.6 Τυχόν ανωμαλίες των βρεγμένων επιφανειών θα αφαιρεθούν με σαρωτική αμμοβολή πριν από τη βαφή.

30.2.3 Καθαρισμός Στερεών παλαιότερα βαμμένων σιδηροκατασκευών για εργασίες αποκατάστασης

- 30.2.3.1 Περιοχές λερωμένες από μηχανέλαια ή γράσα θα καθαριστούν από παρόμοιες αποθέσεις στην αρχή και στη συνέχεια με γαλάκτωμα καθαρισμού. Τελικώς θα γίνει απόπλυση με υδαρές διάλυμα εγκεκριμένου απορρυπαντικού για να ακολουθήσει ολοσχερής απόπλυση με καθαρό νερό. Αυτή η διαδικασία θα επαναληφθεί μέχρις ότου η επιφάνεια περάσει το τεστ "υδατοφράγματος", δηλαδή υπερκάλυψη με φρέσκο καθαρό νερό πάνω σ' όλη την επιφάνεια από χαμηλή γωνία επαφής.

- 30.2.3.2 Όλες οι διατηρούμενες και γερά κολλημένες βαφές θα αποξεστούν και θα καθαριστούν από τυχόν χαλαρά ασβεστοχρώματα, από ρύπους και άλλες αποσυνθέσεις με τη χρήση υδαρού διαλύματος κάποιου εγκεκριμένου απορρυπαντικού. Δεν θα γίνει χρήση παραγωγών αλκαλίνης για καθαρισμό. Στη συνέχεια η επιφάνεια θα αποπλυθεί ολοσχερώς με φρέσκο καθαρό νερό και θα περιμένουμε να στεγνώσει τελείως πριν αρχίσει η βαφή. Νερά που έχουν παγιδευτεί σε ρωγμές και σχισμές θα απομακρυνθούν με πιεσμένο αέρα.

- 30.2.3.3 Βαμμένες περιοχές που είναι στιλπνές θα αποξεστούν ελαφρώς με γυαλόχαρτο Νο240 που θα προετοιμάσει τις επόμενες στρώσεις. Τυχόν παραμένονσα σκόνη στην επιφάνεια θα αφαιρεθεί κατά προτίμηση με απορροφητικό καθαρισμό.

30.2.4 Προετοιμασία βαμμένων σιδηροκατασκευών που εμφανίζουν φθορές ή διάβρωση

30.2.4.1 Οι διαβρωμένες επιφάνειες θα αποκατασταθούν ώστε να επανακτήσουν το στιλπνό μεταλλικό φινίρισμά τους, ενώ η περιβάλλουσα βαμμένη περιοχή θα γίνει τραχεία με τη χρήση μηχανικών αποξεστικών εργαλείων. Αν χρησιμοποιηθεί αμμοβολή η περιβάλλουσα βαμμένη περιοχή στην επικάλυψη θα δοκιμαστεί ως προς τη συγκόλλησή της για να βεβαιωθούμε ότι η συναρμογή της δεν έχει χαλαρωθεί ή καταστραφεί.

30.2.4.2 Οι περιοχές που πρόκειται να καθαριστούν με αμμοβολή θα αμμοβοληθούν κατά Sa 2,5 των Σουηδικών Προτύπων SIS 05 59 00 με τη χρήση αμέταλλων αποξεστικών κατά πρότυπα που ορίζονται στις προδιαγραφές.

30.2.4.3 Η αμμοβολημένη περιοχή θα εκτείνεται μέχρι 50 χλστ μέσα στις συνεχόμενες επιφάνειες και οι επόμενες στρώσεις βαφής θα επικαλύπτουν τις συνεχόμενες περιοχές κατά 25 χλστ.

30.2.4.4 Σε περιοχές που είναι πιθανό να εκτίθενται σε συνθήκες υγρασίας, οι καθαρισμένες σιδηροκατασκευές θα απαλλαγούν από διαλυτά άλατα σιδηροσκωρίας, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 30.2.1.12.

30.2.4.5 Χαλαρά και απολεπισμένα χρώματα θα αφαιρεθούν και υφιστάμενες βαφές θα επαναφερθούν σε σταθερά άκρα και τα άκρα θα μπιζουταριστούν (βλέπε παράγραφο 30.6.2.1). Οι προετοιμασμένες μεταλλικές επιφάνειες θα μπαλωθούν επιδιορθωτικά και στη συνέχεια θα ασταρωθούν κατά τα σχετικές προβλεπόμενα.

30.2.5 Προετοιμασία γαλβανισμού εν θερμώ για βαφές

30.2.5.1 Όλοι οι ρύποι και λοιπά συγκολλημένα μολυσμένα υλικά θα αφαιρεθούν από τις γαλβανισμένες επιφάνειες με βούρτσισμα με συρμάτινες ή σκληρές τρίχες βούρτσες ή με κάποια άλλη μέθοδο που θα έχει εγκριθεί από τον Επιβλέποντα. Ο καθαρισμός δεν θα θίξει τον γαλβανισμό.

30.2.5.2 Τυχόν μηχανέλαια ή γράσα θα αφαιρεθούν με τη χρήση γαλακτώματος καθαρισμού. Τυχόν οξειδωτικά κατάλοιπα ψευδαργύρου θα αφαιρεθούν με απόπλυση φρέσκου καθαρού νερού και τρίψιμο με σκληρές τρίχινες βούρτσες.

30.2.5.3 Πριν αρχίσει η βαφή, όλες οι γαλβανισμένες επιφάνειες θα επαλειφθούν με Galvoland Z (όπως παράγεται από τις Χημικές Υπηρεσίες Πυρενίου ή με παρόμοιο εγκεκριμένο χημικό). Όλα τα ορατά οξειδωτικά κατάλοιπα ψευδαργύρου θα αφαιρεθούν με απόξεση μέχρι στιλπνότητας πριν από τη διαδικασία αυτή.

30.3 ΑΣΤΑΡΩΜΑ

30.3.1 Αστάρωμα καθαρισμένων σιδηροκατασκευών με αμμοβολή

30.3.1.1 Οι σιδηρές επιφάνειες μετά το πέρας της διαδικασίας αμμοβολής θα καθαρισθούν έτσι ώστε όλα τα χαλαρά υλικά και τα κατάλοιπα της αμμοβολής να αφαιρεθούν.

30.3.1.2 Οι σιδηρές επιφάνειες θα έχουν στεγνώσει καλά πριν γίνει το αστάρωμα.

30.3.1.3 Τα κάθε είδους μηχανέλαια και γράσα πάνω στις επιφάνειες από τον καθαρισμό με αμμοβολή θα αφαιρεθούν με γαλάκτωμα καθαρισμού και επανάληψη αμμοβολής.

30.3.1.4 Οι σιδηρές επιφάνειες που καθαρίστηκαν με αμμοβολή θα βαφούν με εκτοξευόμενο αστάρωμα. Οι επιφάνειες θα ασταρωθούν πριν εμφανιστούν τυχόν φαινόμενα φθορών. Αν εμφανιστούν παρόμοιες φθορές πολύ γρήγορα, τότε η επιφάνεια μολύνεται με διαλυτά άλατα σιδηροσκωρίας και γι' αυτό θα πρέπει να καθαριστούν και πάλι σε ικανοποιητικό βαθμό.

30.4 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΡΜΩΝ

30.4.1 Κοχλιωτοί αρμοί τριβής υψηλής αντοχής

30.4.1.1 Στις περιπτώσεις βαμμένων σιδηροκατασκευών όπου οι ισοσταθμισμένες επιφάνειες των κοχλιωτών αρμών υψηλής αντοχής είναι από γυμνό χάλυβα, το εκτοξευμένο αστάρωμα θα φθάνει μεταξύ 10 έως 20 χλστ (0,375 έως 0,75 ίντσες) εντός της περιμέτρου της περιοχής του αρμού. Τα εξωτερικά άκρα και επιφάνειες του υλικού των αρμών μπορεί να δεχθούν επίσης στρώση από εκτοξευόμενο αστάρωμα ώστε να μειωθεί η επόμενη επιφανειακή προετοιμασία. Η υπολειπόμενη περιοχή της επιφάνειας θα συγκαλυφθεί με κολλητική ταινία.

Η ταινία αυτή θα διατηρηθεί σαν προσωρινή προστασία και θα αφαιρεθεί αμέσως πριν από τη συναρμολόγηση. Όλα τα ορατά ίχνη της συγκόλλησης θα αφαιρεθούν από τις επιφάνειες με διαλυτικό πριν γίνει η σύνδεση του αρμού.

30.4.1.2 Οσάκις χρησιμοποιούνται ροδέλες ενδεικτικές φορτίων ή κοχλίες με κεφαλές ενδεικτικές φορτίων οι εγκοπές των μετρητών διακένων θα πληρωθούν με μεγάλης πυκνότητας βαφή ή με μαστίχη συμβιβαστή προς το σύστημα τελικής στρώσης. Η πλήρωση θα γίνει μετά το τελικό σφίξιμο όλων των κοχλιών και το πέρας της διαδικασίας ελέγχου.

30.4.2 Κοχλιωτοί αρμοί άνευ τριβής

30.4.2.1 Σε όλα τα πριν από την κατασκευή τους επιστρωμένα κάπως εξαρτήματα, οι επιφάνειες επαφής θα επιστρωθούν ανάλογα.

30.4.2.2 Οι επιφάνειες αρμών που ανεγέρθηκαν ανεπίστρωτες θα βουρτσιστούν με εργαλεία χειρός ή ηλεκτρικά με μία στρώση κατάλληλου ασταρώματος.

30.4.3 Συγκολλημένοι αρμοί

30.4.3.1 Όπου πρόκειται να εφαρμοστούν βαφές άλλες εκτός από εκτοξευόμενο αστάρωμα σε βασικές επιφάνειες πριν από την κατασκευή αρμού, θα οπισθοχωρούν οι βαφές αυτές κατά διαστήματα 30 χλστ (1,25 ίντσες) αρχίζοντας στα 80 χλστ (3,25 ίντσες) από τους συγκολλημένους αρμούς.

30.4.3.2 Πριν από τη βαφή, όλες οι συγκολλήσεις θα καθαρίζονται στον ίδιο βαθμό όπως οι αρχικές προδιαγραφές ορίζουν και θα εξομαλυνθούν σε λείες περιμέτρους. Απολεπίσεις και πιτσιλίσματα συγκόλλησης θα αφαιρεθούν με τρίψιμο ή σφυροκόπημα.

30.4.3.3 Αν η διαδικασία συγκόλλησης αφήνει αποθέσεις αλκαλίνης, οι αποθέσεις αυτές θα αποπλυθούν από την περιοχή συγκόλλησης με καθαρό νερό.

30.4.3.4 Εκτός εάν άλλως προβλέπει η Σύμβαση, οι συγκολλήσεις και οι επιφάνειες που έχουν θιγεί από τη συγκόλληση θα δεχθούν το προστατευτικό σύστημα που εφαρμόζεται στις βασικές επιφάνειες και επί πλέον πρόσθετη επίστρωση μιας λωρίδας επάλειψης με αστάρωμα.

30.5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ

30.5.1 Αλληλουχία Φάσεων

30.5.1.1 Η βαφή θα πραγματοποιείται κατά τον πλέον συνοπτικό τρόπο και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προγράμματος.

30.5.1.2 Η αλληλουχία των φάσεων εργασίας θα είναι τέτοια ώστε η μόλυνση των στρώσεων βαφής να περιοριστεί στο ελάχιστο.

30.5.1.3 Σιδηρές επιφάνειες με εκτοξευόμενο αστάρωμα θα βαφούν όσο οι συνθήκες επιτρέπουν ταχύτερα.

- 30.5.1.4 Οσάκις υπάρχουν ρύποι και σκόνες παγιδευμένα στη στρώση του χρώματος θα αφαιρεθούν με λεπτό γυαλόχαρτο και η περιοχή θα ξαναβαφεί.
- 30.5.2 Εφαρμογή βαφής
- 30.5.2.1 Όλες οι βαφές θα ετοιμαστούν και θα εφαρμοστούν ακολουθώντας αυστηρά τις οδηγίες κλπ. στοιχεία των κατασκευαστών. Δεν θα χρησιμοποιηθούν διαλυτικά ή καθαριστικά χρωμάτων βαφών άλλα εκτός από εκείνα που υποδεικνύει ο κατασκευαστής χρωμάτων.
- 30.5.2.2 Όλα τα υλικά επίστρωσης θα αναταράσσονται πριν από την εφαρμογή τους. Αν υπάρξει καταστάλαγμα της χρωστικής ουσίας, θα αναδιαλυθεί με ηλεκτρικό αναμοχλευτήρα για να επιτευχθεί ομοιόμορφο μίγμα.
- Για τα υλικά που αποτελούνται από δύο συνθετικά και που αναμιγνύονται χωριστά στον ψεκαστήρα, το καταλυτικό μίγμα θα αναδεύεται με ηλεκτρικό μίκτη. Για επιστρώσεις χρωστικών μεγάλης πυκνότητας η αναμόχλευση θα συνεχίζεται και κατά τη διάρκεια της εργασίας επίχρισης.
- 30.5.2.3 Τα υλικά δύο προελεύσεων θα αναμιγνύονται με μηχανικό αναμοχλευτήρα σε αναλογίες που ορίζει ο κατασκευαστής.
- Δεν θα επιτραπούν αναμίξεις μερών από μεγαλύτερους υποδοχείς (κάδους).
- 30.5.2.4 Τα δοχεία των διαλυτικών θα τηρούνται πάντοτε ερμητικά κλειστά ώστε να αποκλείεται είσοδος υγρού αέρα που μπορεί να υγράνει τη συμπύκνωση.
- 30.5.2.5 Βαμμένες επιφάνειες που πρόκειται να ξαναβαφούν θα καθαρίζονται και θα στεγνώνονται πριν εφαρμοστεί νέα στρώση βαφής. Οι σκόνες θα αφαιρούνται με βούρτσισμα ή απορροφητήρα. Μηχανέλαια, γράσα και άλλα υλικά μόλυνσης θα αφαιρούνται με γαλάκτωμα καθαρισμού. Βαμμένες επιφάνειες που έχουν μολυνθεί από το αλάτι της θάλασσας θα αποπλυθούν με καθαρό πόσιμο νερό.
- 30.5.2.6 Τα χρώματα θα εφαρμόζονται με όσο το δυνατό πιο λεία στρώση ώστε να επιτυγχάνεται λείο και ομαλό επίχρισμα ομοιόμορφου πάχους.
- 30.5.2.7 Φθαρμένες περιοχές με υποστρώσεις ή επιστρώσεις ασταρώματος θα αποκατασταθούν πριν γίνει άλλο επίχρισμα βαφής. Η προετοιμασία της επιφάνειας, οι τύποι βαφής και ο αριθμός των στρώσεων που θα χρησιμοποιηθούν γι' αυτή την αποκατάσταση θα είναι όλοι ίδιοι με τους υφιστάμενους ήδη στην φθαρμένη επιφάνεια.
- 30.5.2.8 Η βαφή που έχει σύνθεση κατάλληλη για ψεκαστήρα δεν θα εφαρμόζεται με πινέλο εκτός πολύ μικρών περιοχών, για επιφάνειες απρόσιτες για την κάνη του ψεκαστήρα ή για σχισμές στα άκρα και παρόμοιες θέσεις και σημεία.
- 30.5.3 Εφαρμογή βαφής με πινέλο
- 30.5.3.1 Όλα τα πινέλα υπόκεινται στην έγκριση του Επιβλέποντα και θα συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις BS 2992 ή παρόμοιες. Τα πινέλα θα είναι σε καλή κατάσταση, του σωστού τύπου και μεγέθους για τον κάθε τύπο χρώματος και βαφής της οικείας επιφάνειας.
- 30.5.4 Εφαρμογή βαφής με κύλινδρο
- Ο τύπος και η επικάλυψη των κυλίνδρων βαφής υπόκεινται στην έγκριση του Επιβλέποντα. Τα άκρα θα συγκαλύπτονται, ή αλλιώς οι εγκοπές θα βάζονται με τη χρήση πινέλου πριν από την κυλίνδρωση.
- 30.5.5 Εφαρμογή βαφής με ψεκαστήρα
- 30.5.5.1 Η διαδικασία και ο εξοπλισμός για τη βαφή με ψεκαστήρα υπόκεινται στην έγκριση του Επιβλέποντα και θα είναι του τύπου και της κατάλληλης παροχής για την εφαρμογή του συγκεκριμένου υλικού σύμφωνα με τις συστάσεις και τις οδηγίες του κατασκευαστή.

- 30.5.5.2 Ο εξοπλισμός ψεκαστήρων, ιδιαίτερα το πιστόλι ελαιοχρωματισμού που χρησιμοποιεί πιεσμένο αέρα, δεν θα χρησιμοποιείται σε σημεία όπου η κατάχρηση ψεκασμού, η αναπήδηση και εξοστρακισμός, οι διαφυγές και ο αχνός προκαλούν οχλήσεις στην περιοχή ψέκασης, κατά την κρίση πάντοτε του Επιβλέποντα. Σε ορισμένες περιστάσεις ο ψεκασμός μπορεί να επιτραπεί να συνεχιστεί, αν ο Επιβλέπων εγκρίνει τη χρησιμοποίηση αποτελεσματικού προστατευτικού προπετάσματος.
- 30.5.5.3 Θα πραγματοποιούνται δοκιμές εφαρμογής βαφής με ψέκαση και όπου τούτο είναι απαραίτητο, τα άκρα του υγρού, τα καψύλια αέρος, ή η πίεση αέρος ή άλλα διάφορα εξαρτήματα του εξοπλισμού ψέκασης θα αλλάσσονται ώστε να επιτυγχάνονται καλλίτερα αποτελέσματα.
- 30.5.6 Σκαλωσιές και Πρόσβαση
Ο Ανάδοχος ελαιοχρωματισμών θα προβλέψει όλες τις απαραίτητες σκαλωσιές ή την ασφαλή πρόσβαση που θα επιτρέπει την αποτελεσματική διεξαγωγή των εργασιών και της επιθεώρησής τους κάτω από τις επικρατούσες εκάστοτε ατμοσφαιρικές συνθήκες. Η ανέγερση των κριωμάτων αυτών θα συμφωνεί προς τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις του νόμου.
Μπορεί επίσης να επιτραπούν και ψεκασμοί από “καρέκλα λοστρόμου” ή από σκαλωσιά αράχνης, υπό την αίρεση έγκρισης του Επιβλέποντα.
- 30.5.7 Ατμοσφαιρικές συνθήκες
Εκτός εάν άλλως ορίζεται, κανένα υλικό δεν θα εφαρμόζεται και καμία αμμοβολή δεν θα πραγματοποιείται, οσάκις υφίστανται οποιοσδήποτε από τις παρακάτω συνθήκες :
α. η θερμοκρασία μετάλλου είναι μικρότερη από 3^ο C υπεράνω του σημείου πάχνης (υγροποίησης),
β. η θερμοκρασία αέρος είναι κάτω των 7^ο C,
γ. η σχετική υγρασία υπερβαίνει το 85% ή όπως συναφώς ορίζει ο κατασκευαστής,
δ. η θερμοκρασία μετάλλου είναι κατώτερη των 7^ο ή υψηλότερη των 30^ο C κατά το χρόνο εφαρμογής της βαφής.
- 30.6 ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΒΑΜΜΕΝΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
- 30.6.1 Μεταφορές
- 30.6.1.1 Όπου προβλέπεται, θα χρησιμοποιηθούν ανυψωτικοί κρίκοι ή έδρες υποστήριξης για όλες τις εργασίες μετακίνησης.
- 30.6.1.2 Όπου δεν προβλέπονται ανυψωτικοί κρίκοι, θα χρησιμοποιηθούν μόνο αναρτήρες νάυλον ή αλυσίδες με προστασία ελαστικού.
- 30.6.1.3 Καμία σιδηροκατασκευή δεν θα φορτώνεται για μεταφορά, εάν πρώτα το σύστημα βαφής δεν έχει εγκριθεί από τον Επιβλέποντα ότι είναι επαρκώς στεγνό για χειρισμούς.
- 30.6.1.4 Κατά τη μεταφορά, τα χαλαρά τμήματα θα συσκευάζονται και θα προσδένονται για να αποφεύγονται προστριβές και γδαρσίματα.
- 30.6.2 Επανόρθωση φθορών σε επιστρώσεις
- 30.6.2.1 Επιστρώσεις βαφής που απέτυχαν ή που εφθάρησαν θα επαναφέρονται στα πρότυπά τους με υλικά που είχαν προδιαγραφεί αρχικά. Τα τμήματα καλής βαφής που αναγκαστικά θα επικαλυφθούν, θα αποξεστούν κατάλληλα και με ελαφρές στρώσεις θα βαφούν ώστε να δώσουν λείο φινίρισμα.
- 30.6.2.2 Μερικές περιοχές φθορών σε γαλβανισμένα επιχρίσματα θα αποκατασταθούν με κατάλληλες ράβδους τηκόμενες. Για μεγαλύτερες περιοχές φθοράς γαλβανισμένου ή από αλουμίνιο μεταλλικού ψεκασμού η επιφάνεια θα αποξεστεί με αμμοβολή ή θα λειανθεί σε βαθμό σπιλπνού μετάλλου, κλπ., και στη συνέχεια θα επιχριστεί με τουλάχιστον δύο επιχρίσματα με εμπλουτισμένο εποξειδικό ψευδάργυρο δύο προελεύσεων, ελάχιστου ονομαστικού πάχους στεγνού στρώματος 100 μm.

30.6.3 Αποθήκευση

30.6.3.1 Η συσκευασία θα γίνεται με ξυλεία για να αποφεύγεται επαφή των βαμμένων επιφανειών που αποθηκεύονται στο έδαφος.

30.6.3.2 Βαμμένα τμήματα που δεν αποθηκεύονται σε σκεπασμένη στοιβάσια :
α. θα στοιβάζονται έτσι ώστε να μη προκαλούν λιμνοστάσιο,
β. η τελευταία κάτω στρώση θα ανυψωθεί πάνω από το έδαφος και από τη ζώνη πιπιλίσματος της βροχής.

30.6.3.3 Η περιοχή συσκευασίας που βρίσκεται σε επαφή θα είναι αρκετά μεγάλη για να αποφεύγονται φθορές στα επιχρίσματα λαμβάνοντας υπόψη το νεκρό βάρος ολόκληρης της στοιβάσιας.

30.6.3.4 Ο αριθμός των θέσεων συσκευασίας θα είναι τέτοιος ώστε να μη προκαλείται παραμόρφωση των βαμμένων τμημάτων.

30.7 ΥΛΙΚΑ

30.7.1 Χρώματα βαφής

30.7.1.1 Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει με την προσφορά του, το όνομα του ή των κατασκευαστών των χρωμάτων βαφής που προτίθεται να χρησιμοποιήσει στο έργο.

30.7.1.2 Όλα τα υλικά βαφής θα παραδοθούν στο εργοτάξιο σε σφραγισμένους κάδους (υποδοχείς) του κατασκευαστή που θα φέρουν τις ετικέτες του εργοστασίου, αναγνωριστικές τύπου, χρώματος και αριθμού αποστολής (ντάνας).

30.7.1.3 Όλα τα υλικά βαφής θα αποθηκεύονται στεγασμένα σε θερμοκρασία όχι μικρότερη από 4⁰ C και όχι μεγαλύτερη από 27⁰ C.

30.7.1.4 Οι βαφές θα αποθηκεύονται έτσι ώστε κάθε αποστολή (ντάνα) να μπορεί να χορηγηθεί για χρήση κατά τη σειρά παράδοσής της.

30.7.1.5 Τα διαλυτικά καθαρισμού θα φυλάσσονται σε χωριστή αποθήκη και θα χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό των ψεκαστήρων, πινέλων κλπ. Τα υλικά αυτά δεν θα αποθηκεύονται στους ίδιους αποθηκευτικούς χώρους με χρώματα, βαφές ή διαλυτές χρωμάτων ή σε χώρους προετοιμασίας χρωμάτων για βαφή.

30.7.1.6 Χρώματα βαφής περιορισμένης ασφαλούς ζωής δεν θα χρησιμοποιούνται μετά την περίοδο που αναφέρει ο κατασκευαστής στις οδηγίες του. Αν η περίοδος αυτή έχει λήξει, τα υλικά θα επιστραφούν στον κατασκευαστή για ανανέωση.

30.7.1.7 Εύφλεκτα υλικά θα αποθηκεύονται σύμφωνα με τους συναφείς προς αυτά κανονισμούς.

30.7.1.8 Ο κατασκευαστής θα παραδώσει πλήρη πληροφοριακά στοιχεία και οδηγίες για όλα τα υλικά, αναλύοντας τουλάχιστον τα ακόλουθα :
Εμπορικό σήμα, χρώμα, προτεινόμενη προετοιμασία επιφάνειας, στερεά όγκου, δείκτης πρακτικής κάλυψης, πάχος στεγνού επιχρίσματος, πάχος υγρού (νωπού) επιχρίσματος, χρόνος στέγνωσης της επιφάνειας, χρόνος ξηρής στέγνωσης, ελάχιστος - μέγιστος χρόνος για επανεπίχρισμα, προτεινόμενες μέθοδοι εφαρμογής της βαφής, προτεινόμενοι διαλυτές, χρόνος ζωής της βαφής σε δοχεία.
Θα παρέχονται επίσης οδηγίες και ενδείξεις των επιδράσεων που δέχονται τα υλικά αυτά από ατμοσφαιρικές θερμοκρασίες χαμηλότερες από τη θερμοκρασία αναφοράς του πρότυπου.

30.7.1.9 Θα παρέχονται επίσης πλήρη πληροφοριακά στοιχεία για όλα τα υλικά. Τα στοιχεία αυτά θα δίνουν τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες :

(1) Χονδρική σύνθεση του χρώματος

- α. χρωστικές ουσίες
- β. συνδετικές κόλλες
- γ. διαλυτικό

(2) Φυσικές ιδιότητες

- α. ειδικό βάρος
- β. σημείο ανάφλεξης

(3) Συντελεστές ασφάλειας :

Κατώτερο όριο έκρηξης και κατώτερη τιμή ορίου για :

- α. υδρατμούς
- β. αχνό ψεκάσμου

(4) Μέτρα ασφάλειας

- α. απαιτήσεις για την προστασία προσωπικού
- β. πρώτα συμπτώματα από υπερέκθεση

(5) Πρώτες βοήθειες για :

- α. εισπνοή επικινδύνων ουσιών
- β. εισαγωγή στο στόμαχο
- γ. πιτσίλισμα στην επιδερμίδα
- δ. στα μάτια

(6) Απαιτήσεις εξαερισμού

(7) Απαιτήσεις αποθήκευσης

(8) Διαδικασία έκχυσης ή διαρροών

(9) Μέτρα πυρασφάλειας

- α. τυχόν ειδικοί κίνδυνοι
- β. μέσα πυρόσβεσης
- γ. προβλήματα από εγκαύματα ή από συγκολλήσεις σε στεγνές βαφές

30.7.1.10 Ο κατασκευαστής θα προμηθεύσει όλα τα πληροφοριακά στοιχεία και συναφείς οδηγίες σε ικανές ποσότητες ώστε οι εκτελεστές των εργασιών βαφής να μπορούν να κατακρατήσουν κόπιες.

30.7.1.11 Για τις διάφορες αποχρώσεις βαφών θα γίνονται διαδοχικά επιχρίσματα.

30.7.1.12 Εκτός εάν ο Επιβλέπων εγκρίνει αλλιώς, όλα τα διάφορα χρώματα που αποτελούν το σύστημα σε μια συγκεκριμένη επιφάνεια θα παρέχονται από τον ίδιο κατασκευαστή.

30.7.1.13 Οι Ανάδοχοι δεν θα αλλάξουν την πηγή προμήθειας οποιασδήποτε βαφής, ή σχηματισμού βαφής, χωρίς πρώτα να εξασφαλίσουν την έγκριση του Επιβλέποντα.

30.7.2 Δοχεία

30.7.2.1 Όλες οι βαφές θα παραδίδονται σε δοχεία σφραγισμένα από τον κατασκευαστή.

30.7.2.2 Κάθε δοχείο θα φέρει σαφείς ενδείξεις του ονόματος του κατασκευαστή, το χρώμα, τον τύπο βαφής, τον αριθμό αποστολής, στοιχεία σχετικά με τις προϋποθέσεις αποθήκευσης και όλα τα σύμβολα ασφαλείας.

30.7.2.3 Οι σημάνσεις πάνω στα δοχεία θα παρέχουν σαφή αναγνωριστικά στοιχεία της μεθόδου εφαρμογής της βαφής που είναι σε κατάσταση “έτοιμη για άμεση χρήση”.

- 30.7.2.4 Οι βαφές δύο προελεύσεων θα παρέχονται σε σάκους σφραγισμένων δοχείων από τον κατασκευαστή. Κάθε σάκος θα περιέχει αρκετά υλικά για πλήρη αποστολή βαφής σε σωστές αναλογίες.
- 30.8 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΩΝ
- 30.8.1 Επιθεώρηση καθ' όλη τη διάρκεια όλης της διαδικασίας των επιχρισμάτων βαφής θα πραγματοποιείται από τον εκπρόσωπο του Επιβλέποντα. Παρόμοια επιθεώρηση δεν απαλλάσσει τον προμηθευτή από τις ευθύνες του για τον έλεγχο της ποιότητας του υλικού.
- 30.8.2 Εκτός εάν ο Επιβλέπων εγκρίνει διαφορετικά, όλο το προσωπικό επιθεώρησης των επιχρισμάτων θα διαθέτει τα απαραίτητα τυπικά προσόντα για το ελάχιστο των απαιτήσεων της Συνόδου 1 NACE του Διεθνούς Προγράμματος Μετεκπαίδευσης Επιθεωρητών Επιχρισμάτων.
- 30.8.3 Όλες οι επιφάνειες που πρόκειται να επιχριστούν θα επιθεωρούνται πριν αρχίσει η βαφή.
- 30.8.4 Η κατάσταση των νέων σιδηρών επιφανειών πριν από την προετοιμασία τους θα καταγράφεται σύμφωνα με την Ταξινόμηση A, B, C των Σουηδικών Προτύπων SIS 05 59 00. Όπου ο χάλυβας έχει εκτεθεί για αξιόλογη χρονική περίοδο ή οσάκις ο Επιβλέπων εκδίδει συναφείς οδηγίες, θα γίνονται δοκιμές για να διαπιστωθεί η έκταση της αποσύνθεσης με υδροσκοπικά άλατα. Σε ορισμένες περιπτώσεις ο Επιβλέπων μπορεί να απορρίψει το χάλυβα λόγω υπερβολικής σκωρίας.
- 30.8.5 Η καταγραφή της εξέτασης των επιφανειών πριν από την προετοιμασία θα περιλαμβάνει και στοιχεία για όλα τα ελαττώματα, όπως απολεπίσεις επιφάνειας, ξεφλουδίσματα, ξέσματα, σκασίματα και βαθουλώματα σε χαλύβδινες επιφάνειες που πρόκειται να προετοιμαστούν με καθαρισμό αμμοβολής. Ο επιθεωρητής θα βεβαιούται ότι τα ελαττώματα αυτά αποθεραπεύθηκαν πριν από το αστάρωμα.
- 30.8.6 Όταν ολοκληρωθεί η προετοιμασία όλες οι επιφάνειες θα επιθεωρούνται και αμέσως πριν από οποιαδήποτε βαφή ή εφαρμογή άλλου υλικού επίχρισης για να διαπιστωθεί ότι η στάθμη προετοιμασίας της επιφάνειας δεν είναι κατώτερη από εκείνη των προδιαγραφών.
- 30.8.7 Η επάρκεια τραχύτητας μιας αμμοβολημένης επιφάνειας θα μετράται κατά ISO. Θα χρησιμοποιείται μετρητής ελαχίστων διαφορών ώστε να εξασφαλίζεται ότι καλύπτει τις απαιτήσεις του επιχρίσματος που θα χρησιμοποιηθεί.
- 30.8.8 Η καθαρότητα μιας αμμοβολημένης επιφάνειας θα είναι τέτοια ώστε να διαπιστώνεται ότι έχει απαλλαγεί από :
- α. σκόνες και χώματα,
 - β. υδατοδιαλυτά διαβρωτικά άλατα,
 - γ. μηχανέλαια και γράσα,
 - δ. φολίδες και ορατές αποθέσεις σκωρίας
 - ε. αποθέσεις συγκόλλησης αλκαλίνης
 - στ. υγρασίες
- 30.8.9 Θα γίνεται δειγματοληψία των σιλιβωτικών αμμοβολής κατά τακτά διαστήματα και θα ελέγχονται ώστε να εξασφαλίζεται ότι διατηρείται η σωστή διαβάθμιση.
- 30.8.10 Επαναχρησιμοποιούμενα σιλιβωτικά θα ελέγχονται για αποσύνθεση ελαίου και ολόκληρο το μίγμα θα απορρίπτεται.
- 30.8.11 Οι χαλύβδινες επιφάνειες που προετοιμάστηκαν με αμμοβολή θα επιθεωρούνται ώστε να εξασφαλίζεται ότι όλα τα ελαττώματα, όπως απολεπίσεις, ξεφλουδίσματα, ξέσματα, σκασίματα και βαθουλώματα αποκαταστάθηκαν ώστε να μπορούν τα επιχρίσματα να εκτελεστούν αποτελεσματικά.
- 30.8.12 Θα πραγματοποιείται δειγματοληψία βαφών από κάδους βαφής ή άλλα δοχεία που χρησιμοποιούνται κατά τα επιχρίσματα. Τα δείγματα θα λαμβάνονται εκεί όπου η μέτρηση του πάχους της στρώσης ή άλλη παραλλαγή των ιδιοτήτων της βαφής φανερώνει

ότι η βαφή δεν έχει προετοιμαστεί κατάλληλα ή ότι έχουν προστεθεί υπερβολικές ποσότητες διαλυτικών. Τα δείγματα αυτά θα λαμβάνονται εις διπλούν και το ένα θα διατηρείται για πιθανή επιθεώρηση του Επιβλέποντα.

- 30.8.13 Οσάκις οι προδιαγραφές επιτρέπουν την προσθήκη περιορισμένων ποσοτήτων διαλυτικών όταν η βαφή γίνεται με ψεκαστήρα ή σε ορισμένες ατμοσφαιρικές συνθήκες, ο επιθεωρητής θα βεβαιώνεται ότι χρησιμοποιούνται μόνο τα κατάλληλα διαλυτικά και ότι η ποσότητα που προστέθηκε δεν υπερβαίνει τις προδιαγραφές ή τις οδηγίες του κατασκευαστή και ακόμη ότι έγινε επιστάμενη ανάμιξη του μίγματος.
- 30.8.14 Δοθέντος ότι η πρόσμιξη και οι αναλογίες βαφής δύο προελεύσεων είναι αποφασιστικής σημασίας για τις επόμενες φάσεις εργασίας, ο επιθεωρητής θα βεβαιώνεται ότι τα δύο αυτά συστατικά χρησιμοποιούνται σε σωστές αναλογίες κατά τις υποδείξεις του κατασκευαστή.
- 30.8.15 Δεδομένου ότι οι ιδιότητες του είδους αυτού, όπως, χρόνος σκλήρυνσης (στέγνωμα), ελάχιστος και μέγιστος χρόνος επανεπίχρισης και διάρκεια ζωής της βαφής σε κάδο, βαφής δύο προελεύσεων συνδέονται άμεσα με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες, ο επιθεωρητής θα βεβαιώνεται ότι εφαρμόζονται οι σωστές ανοχές στις οδηγίες του κατασκευαστή.
- 30.8.16 Δεν θα χρησιμοποιούνται βαφές δύο προελεύσεων μετά τη λήξη της διάρκειας ζωής του χρώματος κάδου για τη σχετική ατμοσφαιρική θερμοκρασία έστω εάν η βαφή φαίνεται να είναι ακόμη σε ικανοποιητική κατάσταση. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να προστεθούν διαλυτικά στο μίγμα ώστε να προεκταθεί η διάρκεια ζωής της βαφής κάδου.
- 30.8.17 Μετά από προγενέστερη ρύθμιση ο επιθεωρητής είναι πιθανό να πάρει δείγματα βαφής από νεοανοιγμένα δοχεία για εργαστηριακές δοκιμές. Οι δοκιμές ελέγχου και σύγκρισης των ιδιοτήτων βαφής θα εκτελούνται σύμφωνα με τα Πρότυπα BS 3900, Μέρος A1, A2, A3, A6, C2, C6. Ένα δεύτερο δείγμα θα κατακρατείται.
- 30.8.18 Οι εργασίες επιχρισμάτων βαφής θα επιθεωρούνται σε όλα τα στάδια ώστε να εξασφαλίζεται ότι όλα τα επιχρίσματα γίνονται σωστά και με τη σωστή σειρά. Ενδιάμεσα επιχρίσματα θα επιθεωρούνται ώστε να εξασφαλίζεται ότι είναι σε καλή κατάσταση και οι επιφάνειες έχουν προετοιμαστεί σύμφωνα με τη Σύμβαση Βαφής πριν μπει η επόμενη στρώση βαφής.
- 30.8.19 Ο επιθεωρητής θα βεβαιώνεται ότι τυχόν περιοχή που δεν ικανοποιεί τα πρότυπα θα ξαναβαφεί.
- 30.8.20 Η καταγραφή των επιχρισμάτων θα περιλαμβάνει οποιαδήποτε πληροφορία σχετίζεται με τις εργασίες αυτές σε συνεχόμενες περιοχές ή τυχόν άλλους παράγοντες που δεν ελέγχονται από τη Σύμβαση και που είναι ενδεχόμενο να οδηγήσουν σε αποσύνθεση ή σε δυσμενή επίδραση των στρώσεων αφής καθοιονδήποτε τρόπο.
- 30.8.21 Το πάχος στεγνών στρώσεων βαφής θα μετράται με ηλεκτρομαγνητικά παχύμετρα. Τα πάχη υγρών στρώσεων θα μετρώνται με διαβαθμισμένη κλίμακα ή παχύμετρο τροχίσκου.
- 30.8.22 Τα παχύμετρα μέτρησης πάχους στεγνών στρώσεων θα είναι διαβαθμισμένα σχετικά με την τραχύτητα της αμμοβολημένης επιφάνειας και θα χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις Προδιαγραφές του Συμβουλίου Βαφών Σιδηροκατασκευών (S.S.P.C.), και τις Προδιαγραφές Νο 2 των Επιχρισμάτων Βαφών. Επίσης, η διαδικασία μετρήσεων θα είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές που αναφέρονται εδώ.
- 30.8.23 Οσάκις ο επιθεωρητής είναι ικανοποιημένος ότι οι μετρήσεις πάχους στεγνών στρώσεων δείχνουν ότι το πάχος των προδιαγραφών για κάθε επίχρισμα του συστήματος έχει επιτευχθεί με συνέπεια, μπορεί να δεχτεί τη χρησιμοποίηση παχυμέτρων μέτρησης και μετρήσεις πάχους στεγνών στρώσεων κατά λιγότερο συχνά διαστήματα. Η αποδοχή από μέρους του επιθεωρητή των μετρήσεων πάχους υγρών στρώσεων δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη του για πλήρη συμμόρφωσή του με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών για τα πάχη στεγνών στρώσεων.

- 30.8.24 Μέτρηση του πάχους στρώσης με καταστρεπτική μέθοδο, όπως είναι οι μετρήσεις με σιδηροθλαστική σφήνα, μπορεί να γίνει μόνο μετά από έγκριση του Επιβλέποντα. Ο Ανάδοχος θα φέρει μόνος το βάρος του κόστους για την αποκατάσταση φθοράς από παρόμοιες δοκιμές, εάν το πάχος της στρώσης βαφής ή ο αριθμός των επιχρισμάτων είναι μικρότερα από τις προδιαγραφές.
- 30.8.25 Περιοχές βαφής που υπέστησαν φθορά θα επιθεωρούνται πριν πραγματοποιηθεί η εργασία αποκατάστασής τους.
- 30.8.26 Οι επιφάνειες εργασίες θα εξασφαλίζουν πρόσβαση στον επιθεωρητή. Μπορεί να ζητηθούν ακόμη πρόσθετες διευκολύνσεις που θα επιτρέψουν στον επιθεωρητή να εκτελέσει τα καθήκοντά του κατά τρόπο ικανοποιητικό για τον Ιδιοκτήτη του Έργου.
- 30.8.27 Ο επιθεωρητής δεν είναι εξουσιοδοτημένος να παρέχει απαλλαγές και εξαιρέσεις για χαλάρωση των προδιαγραφών και των συναφών απαιτήσεων. Μόνο έγγραφη εξουσιοδότηση είναι αποδεκτή για κάποια μόνιμη μεταβολή των προδιαγραφών.
- 30.8.28 Ο επιθεωρητής θα έχει εξασφαλίσει τα όργανα, εργαλεία και εξοπλισμό που είναι απαραίτητα για τη δέουσα εκτέλεση των καθηκόντων του. Πάντως θα του εξασφαλίζεται πρόσβαση στις επιφάνειες εργασίας.
- 30.8.29 Θα εξασφαλίζεται επίσης επαρκής εξοπλισμός με την έγκριση των αρμοδίων που είναι απαραίτητος για τον έλεγχο των προτύπων προετοιμασίας των επιφανειών ποιότητας των επιχρισμάτων και εξασφάλισης των αναγκαίων στοιχείων περιβάλλοντος. Πλήρεις λεπτομέρειες για την κατασκευή και την ικανότητα όλων των οργάνων που θα χρησιμοποιήσει ο επιθεωρητής, θα παρέχονται στον Επιβλέποντα. Όλος ο εξοπλισμός θα διατηρείται σε καλή, καθαρή κατάσταση και τα παχύμετρα θα διαβαθμίζονται έναντι των πρότυπων οργάνων κατά τακτά διαστήματα.
- 30.8.30 Τα στοιχεία προγράμματος και προόδου εργασιών θα συντάσσονται και θα τηρούνται πλήρως ενημερωμένα. Θα είναι σε εγκεκριμένο τύπο και θα βρίσκονται στη διάθεση του Επιβλέποντα σε πρώτη ζήτηση.
- 30.8.31 Τα στοιχεία αυτά θα απεικονίζουν την κατάσταση των επιφανειών πριν από την προετοιμασία τους. Επίσης θα δηλώνουν πότε προετοιμάστηκαν οι επιφάνειες και πραγματοποιήθηκαν τα επιχρίσματα στα διάφορα τμήματα των εργασιών επίχρισης. Πέραν του συνολικού ποσού εργασίας που πραγματοποιήθηκε, οι εκθέσεις θα περιλαμβάνουν και την ημερομηνία εξέτασης των επιφανειών πριν από την προετοιμασία και επίσης πότε παρεσχέθη έγκριση σχετικώς για την προετοιμασία των επιφανειών, για το αστάρωμα, τα ενδιάμεσα και τελικά επιχρίσματα των συστημάτων κλπ.
- 30.8.32 Στοιχεία για τις συνθήκες που ευθύνονται για την αναβολή πραγματοποίησης εργασιών βαφής σε οποιοδήποτε τμήμα θα περιλαμβάνονται στο φύλλο αναφοράς. Τα στοιχεία που αναφέρονται σε δριμείς καιρικές συνθήκες θα διαχωρίζονται από τις λοιπές συνθήκες εκτός ελέγχου του Αναδόχου.
- 30.8.33 Τα φύλλα αναφοράς θα δηλώνουν τις ημερήσιες καιρικές συνθήκες, περιλαμβανομένης της θερμοκρασίας και υγρασίας και επίσης διακυμάνσεις των συνθηκών αυτών που επηρεάζουν τις εργασίες επιχρισμάτων βαφής.
- 30.8.34 Για τις εργασίες της κάθε ημέρας θα συντάσσεται έγγραφο ποιοτικού ελέγχου. Οι περιοχές των περατωμένων εργασιών θα διατυπώνονται με σαφήνεια και με αναφορά στα σχέδια.
- 30.9 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΩΝ
- 30.9.1 Σύστημα 1 :
Όλες οι δομικές σιδηροκατασκευές περιλαμβανομένων των εσωτερικών των διαδοκίδων μη περιλαμβανομένων των καλωδίων και συναφών υλικών, πλάκες οδοκαταστρώματος (εάν υπάρχουν), θέσεις στηθαίων και κιγκλιδώματα, χαλύβδινοι πάσσαλοι, στοιχεία αρθρωτού συστήματος, κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες.

- 30.9.1.1 Εκτός Εργοταξίου :
- Καθαρισμός με αμμοβολή σύμφωνα με τα Σουηδικά Πρότυπα Sa 2, 5 SIS 05 59 00:1967.
 - Μέσο προφίλ ISO 8503 Part 1.
 - Επίχρισμα με εκτοξευόμενο εποξειδικό αστάρωμα δύο προελεύσεων σε 25 μm “ονομαστικού πάχους στεγνού στρώματος”.
- 30.9.1.2 Εντός Εργοταξίου :
- Μηχανική αφαίρεση πιτσιλισμάτων συγκολλήσεων. Τρίψιμο συγκολλήσεων για λείανση των περιμέτρων.
 - Αμμοβολή συγκολλημένων περιοχών και διαβρωμένων τμημάτων εκτοξευομένου ασταρώματος.
 - Γενικό επίχρισμα μιας στρώσης με Αστάρωμα Ελαστικού Χλωριωμένου Φωσφορικού Ψευδαργύρου σε 75 μm “ονομαστικού πάχους στεγνού στρώματος”.
 - Γενικό επίχρισμα μιας στρώσης Χλωριωμένου Ελαστικού Υποχρίσματος σε 75μm “ονομαστικού πάχους στεγνού στρώματος”
 - Γενικό επίχρισμα μιας στρώσης Χλωριωμένου Ελαστικού Τελικού Επιχρίσματος σε 75 μm “ονομαστικού πάχους στεγνού στρώματος”
 - Γενικό ολικό “ονομαστικό πάχος στεγνού στρώματος” 250 μm

Σημειώσεις : Τα χλωριωμένα ελαστικά επιχρίσματα δεν θα είναι τύπου ελαίου.
Η εφαρμογή τους θα γίνεται με ψεκαστήρα χωρίς αέρα (κλειστό).

Δοθέντος ότι τα υλικά αυτά έχουν στερεά μικρού όγκου, πρέπει να ληφθούν ειδικά προφυλακτικά μέτρα για να εξασφαλίζεται κατάλληλος εξαερισμός σε κλειστούς χώρους.

- 30.9.2 Σύστημα 2 :
- Εκτεθειμένες επιφάνειες όλων των περικοχλίων, κοχλιών και ροδελών, αναρτήσεων, κολάρων καλωδίων, χειρολαβών, υποδοχών, τρουμπετών, καλυμμάτων καιρικών συνθηκών, κύριες επενδύσεις καλωδίων, θέσεων στηθαίων και κιγκλιδωμάτων, εξαιρουμένων μικρών μερών και μικρών συνδετήρων.

- 30.9.2.1 Αρχική Επεξεργασία
Είτε γαλβανισμός εν θερμώ σε BS 729 (βάρος επίχρισης όπως προδιαγράφεται για το κατάλληλο πάχος χάλυβα) και επεξεργασία με Galvobond Z
ή
Καθαρισμός δι’ αμμοβολής κατά τα Σουηδικά Πρότυπα Sa 3 SIS 05 59 00:1967 και ψεκασμό με μεταλλικό αλουμίνιο σύμφωνα με τις προδιαγραφές BS 2569 σε 100μm ελάχιστου πάχους στρώσης. Θα εφαρμοστεί σφραγιστικό βινύλιο μιας προέλευσης στο μεταλλικό επίχρισμα ψεκασμού εντός δύο ωρών.

- 30.9.2.2 Επεξεργασία Εργοταξίου
Γενικό επίχρισμα με μία στρώση Χλωριωμένου Ελαστικού Υποχρίσματος σε 75 μm “ονομαστικού πάχους στεγνού στρώματος”

- 30.9.3 Σύστημα 3 :
- Για όλα τα μικρά τμήματα και μικρούς συνδετήρες.
Μετά από κατάλληλη προετοιμασία τα τμήματα θα επιψευδαργυρωθούν με θέρμανση κατά BS 4921 κατά περίπτωση.

30.10 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

30.10.1 Προκαταρκτικό Στάδιο

Κάθε σύστημα προστασίας των τμημάτων με επιφάνειες που πρόκειται να επιχριστούν μεγαλύτερες από 25 μ², θα εφαρμόζεται σε επιφάνειες ελέγχου κατάλληλα επιλεγμένες αναφορικά με υλικά, εξοπλισμό, θέση, μορφή και σχήμα, έκθεση κλπ.

Όλες οι εργασίες αυτές θα πραγματοποιούνται με την παρουσία του Επιβλέποντα ή του εκπροσώπου του από το εργατικό δυναμικό του εργολάβου και σύμφωνα με τις οδηγίες για τις τεχνικές διαδικασίες, από τον Κατασκευαστή των Χρωμάτων Βαφής.

Αυτές οι επιφάνειες ελέγχου θα χρησιμοποιηθούν ως δείγματα ελέγχου σε περίπτωση ελαττωμάτων που επισυμβαίνουν κατά την περίοδο των εργασιών ή μεταξύ περάτωσης των εργασιών και χρόνου λήξης της περιόδου εγγύησης.

Η σύγκριση μεταξύ επιφανειών ελέγχου και περατωμένων επιφανειών θα χρησιμεύσει ως βάση των ερευνών για τη διαπίστωση των αιτίων που προκάλεσαν τα ελαττώματα (αν υπάρχουν) και καταλογισμό των ελαττωμάτων στα χρησιμοποιηθέντα υλικά ή σε ανικανότητα εκτέλεσης των εργασιών από τα συνεργεία.

30.10.2 Περίοδος Εγγύησης

Εάν δεν ορίζεται διαφορετικά στους λοιπούς όρους δημοπράτησης η περίοδος εγγύησης θα είναι ίση με 5 έτη.

30.10.3 Κριτήρια Εγγύησης

Κάθε σύστημα προστασίας βαφής θα θεωρείται ικανοποιητικό εάν, κατά την περίοδο της εγγύησης, η αποσύνθεση των επιφανειών που έχουν επιχρισθεί δεν υπερβαίνει τα κριτήρια αναφοράς Re2 της Ευρωπαϊκής Κλίμακας Βαθμών Σκωρίασης για Αντιδιαβρωτικές Βαφές (ή 0,5% της επιφάνειας) ή παρόμοιας στάθμης αποτυχία με ξεφλούδισμα και απολέπιση, αν η αποσύνθεση οφείλεται σε αίτια συναφή με τα προϊόντα βαφής ή τη στάθμη απόδοσης των συνεργείων εκτέλεσης των εργασιών βαφής.

Η εργασία αποκατάστασης θα πραγματοποιείται εις βάρος του Αναδόχου και μέχρι εξασφάλισης στάθμης προστασίας της επιφάνειας με την ίδια εγγύηση όπως και η αρχική προστασία.

Πέραν της εγγύησης έναντι διάβρωσης, η εγγύηση θα καλύπτει επίσης και ελαττώματα όπως ξεφλούδισμα, σκάσιμο, απολέπιση, σφράγιση, ασβέστωμα, διάβρωση κάτω από τη στρώση και αλλαγές στους χρωματισμούς.

Άρθρο 31 : ΥΠΟΒΑΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΑΔΡΑΝΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ (Χωρίς συνδετικό υλικό) (Συμπληρώσεις - Τροποποιήσεις της ΠΤΠ Ο 150)

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

05-03-03-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)

Άρθρο 32 : ΒΑΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΑΔΡΑΝΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ (Χωρίς συνδετικό υλικό) (Συμπληρώσεις - Τροποποιήσεις της ΠΤΠ Ο 155) (ΕΚΔΟΣΗ 28.2.96)

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

05-03-03-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)

Άρθρο 33 : ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑ ΕΝ ΘΕΡΜΩ ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ ΣΕ ΜΟΝΙΜΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (Συμπληρώσεις - Τροποποιήσεις της ΠΤΠ Α 260) (ΕΚΔΟΣΗ 28.2.96)

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

05-03-11-04 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)

Άρθρο 34 : ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (Συμπληρώσεις- Τροποποιήσεις της ΠΤΠ Α 265)

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- :

05-03-11-04 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016)

Άρθρο 35: ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ/ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Σε περίπτωση ασυμφωνίας, οι ΕΤΕΠ (Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές) υπερισχύουν των αναφερομένων στο παρόν άρθρο.

35.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

35.1.1 Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση χαλυβδοσωλήνων ύδρευσης / άρδευσης διαφόρων διαμέτρων όπως και ειδικών χαλύβδινων τεμαχίων και ωτίδων.

35.2 ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

35.2.1 Για την κατασκευή στο εργοτάξιο, τις ηλεκτροσυσκολλήσεις και λοιπές εργασίες στο εργοτάξιο, τους ποιοτικούς ελέγχους και τους ελέγχους αντοχής των υλικών, τις προστατευτικές επενδύσεις και τους τεχνικούς ελέγχους των σωληνώσεων, ισχύουν τα αναφερόμενα στο παρόν άρθρο, συμπληρωματικά δε, κατά περίπτωση, ισχύουν τα πιο κάτω Διεθνή ή Ελληνικά Πρότυπα ή Προδιαγραφές. Για τις προδιαγραφές αυτές ισχύουν οι τελευταίες εκδόσεις τους μέχρι την ημερομηνία διεξαγωγής του διαγωνισμού.

Γερμανικές Προδιαγραφές (DIN)

α. DIN 2458 (Welded Steel Pipes and Tubes)

β. DIN 17100 (Steel for General Structural Purposes)

γ. DIN 2413 (Steel Pipes. Calculation of Wall Thickness Subjected to Internal Pressure)

δ. DIN 1626 (Welded Circular Unalloyed steel tubes, subject to special requirements)

ε. DIN 2460 (Steel Pipes for Water Pipelines)

Αμερικάνικες Προδιαγραφές A.W.W.A

α. C-200 (Steel water pip 6 inches and Larger)

β. C-206 (Field welding of steel water pipe)

γ. C-201 (Fabricated electrically welded steel water pipe)

Αμερικάνικες Προδιαγραφές A.S.T.M.

α. A-283 (Specification for low and intermediate tensile strength carbon steel plates, shapes and bars)

β. A-134 (Ηλεκτροσυγκολλητοί χαλυβδοσωλήνες διαμέτρου 400 mm και άνω)

American Society of Reclamation (Welding Manual)

Βρετανικές Προδιαγραφές (B.S.)

α. B.S. 534 (Specification for steel pipes and specials for water and sewage)

β. B.S. 4147 (Specification for bitumen - based hot - applied coating material for protecting iron and steel) συγκεκριμένα : Type 2, Grade B, Primer Type C

Ελληνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ)

α. ΕΛΟΤ 281 (Σωλήνες με ραφή, χωρίς σπείρωμα από κοινό χάλυβα, χωρίς ποιοτικές απαιτήσεις)

β. ΕΛΟΤ 496 (Χαλυβδοσωλήνες - πάχη τοιχώματος)

γ. ΕΛΟΤ 497 (Χαλυβδοσωλήνες - εξωτερικές διάμετροι)

35.2.2 Για την μεταφορά των χαλυβδοσωλήνων έχει εφαρμογή η Τεχνική Προδιαγραφή A.W.W.A. M.11-STELL PIPE MANUAL με τις όποιες βελτιώσεις, τροποποιήσεις ή και συμπληρώσεις αναφέρονται στο παρόν άρθρο.

35.2.3 Για την τοποθέτηση των χαλυβδοσωλήνων έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην ΠΤΠ - T110 όπως επίσης και στα άρθρα της παρούσας ΤΣΥ υπ' αριθμό 3 (Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων) και 4 (Επανεπιχώσεις απομένοντος όγκου εκσκαφών θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων) με τις όποιες βελτιώσεις τροποποιήσεις ή και συμπληρώσεις αναφέρονται στο παρόν άρθρο.

35.3 ΟΡΙΣΜΟΙ

Χαλυβδοσωλήνες νοούνται οι βιομηχανικά παραγόμενοι άνευ ραφών σιδηροί σωλήνες διαφόρων διαμέτρων και πάχους τοιχώματος με διαδικασία παραγωγής που να τους καθιστά ανοξειδωτους χωρίς γαλβάνισμα και που χρησιμοποιούνται για κατασκευή δικτύων ύδρευσης / άρδευσης υπό πίεση.

35.4 ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

35.4.1 Πριν από την έναρξη εργασιών τοποθέτησης των χαλυβδοσωλήνων, ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει στην Υπηρεσία, πιστοποιητικά ελέγχων και δοκιμών της βιομηχανίας κατασκευής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο παρόν άρθρο, για όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν. Στην περίπτωση που τα υλικά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν, είναι προέλευσης εξωτερικού τότε τα εν λόγω πιστοποιητικά θα πρέπει να έχουν εκδοθεί από αρμόδια Κρατικά εργαστήρια της χώρας προέλευσης τους.

35.4.2 Σε κάθε περίπτωση όλοι οι χαλυβδοσωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα υποστούν τους ελέγχους και τις δοκιμές που προβλέπονται στο παρόν, στην Δ/ση Δ14-ΚΕΔΕ ή σε άλλο αρμόδιο φορέα της επιλογής της Υπηρεσίας.

35.4.3 Αν, για οποιονδήποτε λόγο, ο Ανάδοχος ήθελε προτείνει άλλες εφαρμοστέες προδιαγραφές από αυτές που καθορίζονται στο παρόν, τότε η σχετική πρότασή του, προκειμένου να εγκριθεί θα πρέπει να συνοδεύεται :

α. Από έκθεση στην οποία θα περιγράφονται με κάθε λεπτομέρεια οι λόγοι για τους οποίους προτείνονται οι αλλαγές, όπως επίσης και τα ακριβή χαρακτηριστικά των προτεινόμενων αποκλίσεων.

β. Από ολοκληρωμένα πρότυπα και αποτελέσματα δοκιμών από αναγνωρισμένα διεθνώς γραφεία ή από αρμόδια ελληνική κρατική Υπηρεσία, που θα πραγματοποιηθούν με δαπάνες του και θα αποδεικνύουν ότι τα προτεινόμενα υλικά έχουν χαρακτηριστικά ανώτερα ή τουλάχιστον ισοδύναμα με τα υλικά των προδιαγραφών του παρόντος.

35.4.4 Η αναφορά ειδικών προδιαγραφών που είτε καθορίζονται στο παρόν άρθρο είτε πολύ περισσότερο προτάθηκαν από τον Ανάδοχο και εγκρίθηκαν από την Υπηρεσία, δεν τον απαλλάσσει με κανένα τρόπο, από τις ευθύνες του να εκτελέσει τις εργασίες έτσι ώστε να εξυπηρετηθεί πλήρως ο επιδιωκόμενος σκοπός. Γι' αυτό ο Ανάδοχος οφείλει να έχει μελετήσει

προσεκτικά κάθε αναφερόμενο στο παρόν άρθρο πρότυπο, ώστε εάν κρίνει ότι αποκλίνει από το κριτήριο καταλληλότητας του σκοπού να ενημερώσει αμέσως την Υπηρεσία, προκειμένου να λάβει τις σχετικές οδηγίες της.

35.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

35.5.1 Κατασκευή, μεταφορά και τοποθέτηση χαλυβδοσωλήνων και ειδικών χαλύβδινων τεμαχίων και ωτίδων.

35.5.1.1 Κατασκευή χαλυβδοσωλήνων

- α. Χαρακτηριστικά σωλήνων (ποιότητα χάλυβα, πάχη τοιχωμάτων, εξωτερική διάμετρος)
- I. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι καινούργια και απαλλαγμένα από ατέλειες και ελαττώματα.
 - II. Για την κατασκευή των χαλυβδοσωλήνων ονομαστικής διαμέτρου μέχρι και 1600 mm θα χρησιμοποιηθούν χαλύβδινα ελάσματα κατάλληλα για ηλεκτροσυγκόλληση, ποιότητας St 37.2 κατά DIN 17.100 με όριο διαρροής 235N/mm²
 - III. Για την κατασκευή των χαλυβδοσωλήνων ονομαστικής διαμέτρου 1800mm θα χρησιμοποιηθούν χαλύβδινα ελάσματα ποιότητας St 52. Επισημαίνεται ότι για τους σωλήνες ονομαστικής διαμέτρου 1800 mm με πάχος ελάσματος 12.5mm θα πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή και την κατάλληλη συμπύκνωση του αμμοχάλικου της «ζώνης αγωγού» σύμφωνα με το άρθρο 4 της ΤΣΥ.
 - IV. Η εξωτερική διάμετρος και το ελάχιστο πάχος τοιχώματος (mm) των σωλήνων δίδεται στον παρακάτω πίνακα υπ' αριθμό 1. Σημειώνεται ότι το ελάχιστο πάχος τοιχώματος των σωλήνων ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις τους ΕΥΔΑΠ και είναι μεγαλύτερο σε ορισμένες διαμέτρους από το προσδιοριζόμενο στο DIN 2460/80, με εξαίρεση τους σωλήνες διαμέτρου Φ 1600 και Φ 1800 όπου το πάχος του ελάσματος είναι μικρότερο από το προσδιοριζόμενο στο DIN 2460/80 για Φ 1600 πάχος ελάσματος 12.4mm και St 37.2 και για Φ 16,0 mm St 37.2)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ / ΑΡΔΕΥΣΗΣ					
Διάμετρος (mm)		Ελάχιστο* πάχος τοιχωμάτων (mm)	Ονομαστική πίεση λειτουργίας σωλήνωσης (bars). Με πιστοποιητικό παραλαβής 3.1B (κατά το DIN 50049)		Κατηγορία χάλυβα ελάσματος
Ονομαστική. (DN)	Εξωτερική διάμετρος (DIN 2460/80 & ΕΛΟΤ 497)		PN 1	PN 2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
150	168,3	4,76	16	(50)**	St 37.2
200	219,1	4,76	16	(40)**	St 37.2
250	273,0	4,76	16	(32)**	St 37.2
300	323,9	4,76	16	(32)**	St 37.2
350	355,6	4,76	16	(32)**	St 37.2
400	406,4	6,3	16	(25)**	St 37.2
500	508,0	6,3	16	(25)**	St 37.2
600	610,0	6,3	16	(25)**	St 37.2
700	711,0	6,3	16	(20)**	St 37.2
800	813,0	9,5	16	(20)**	St 37.2
900	914,0	9,5	16	(20)**	St 37.2
1000	1016,0	9,5	16	(20)**	St 37.2
1200	1220,0	12,5	16	(20)**	St 37.2
1400	1420,0	12,5	16	(20)**	St 37.2
1600	1620,0	12,5	16	-	St 37.2
1800	1820,0	12,5	16	-	St 52.3

* Για περιπτώσεις τοποθέτησης των σωλήνων σε σκάμμα με πάχος επικάλυψης (πάνω από το εξωρράχιο του σωλήνα) μικρότερο από 0,60 m ή μεγαλύτερο από 6,00 m (για DN ≤ 500 mm) ή μεγαλύτερο από 4,00 m (για DN > 500 mm), θα πρέπει να γίνεται υπολογισμός του πάχους του ελάσματος σύμφωνα με το DIN 2460 και το DIN 2413. (Ως κινητό φορτίο θεωρείται το φορτίο SLW 60 τόνων).

** Οι τιμές εντός παρενθέσεως (PN2) της στήλης 5 είναι ανώτατες τιμές που μπορούν να ζητηθούν σύμφωνα με ειδικούς όρους δημοπράτησης. Αν δεν γίνει ειδική μνεία στους ειδικούς όρους δημοπράτησης, ισχύουν οι ονομαστικές πιέσεις PN1 της στήλης 4

β. Κατασκευή σωλήνων στο εργοτάξιο

Ι. Γενικά

Όλα τα τεμάχια θα έχουν ομοιόμορφο μήκος, με ελάχιστο μήκος 6,00m και μέγιστο μήκος 12,00m.

Οι σωλήνες θα είναι συγκολλητοί, είτε με ευθεία (διαμήκη) ραφή συγκόλλησης (DIN 1626 και DIN 2458), είτε με ελικοειδή (σπειροειδή) ραφή (A.W.W.A C-201) και κυκλικές ραφές ένωσης κατ' ελάχιστον ανά 2,00m

Η λοξοτόμηση των άκρων των ελασμάτων θα είναι απόλυτα κατάλληλη για ηλεκτρική συγκόλληση σύμφωνα με την Προδιαγραφή A.W.W.A C-206

Οι κάθε φύσεως ανοχές στις διαστάσεις των έτοιμων σωλήνων θα είναι σύμφωνες με την Προδιαγραφή A.W.W.A C-201.

II. Κυρίως κατασκευή των σωλήνων

Οι μηχανουργικές επεξεργασίες των ελασμάτων θα γίνουν με κατάλληλες εργαλειομηχανές σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής.

Τα άκρα των ελασμάτων προς ηλεκτροσυγκόλληση θα διαμορφούνται με εργαλειομηχανές ή τροχιστικές μηχανές που θα κινούνται σε οδηγούς ώστε να εξασφαλίζεται απολύτως το απαιτούμενο σχήμα. Η διαμόρφωση των άκρων με κοπή φλόγας είναι εντελώς απαράδεκτη.

Η κύρτωση των χειλέων των ελασμάτων θα γίνει με καμπτικό μηχάνημα κατά τη γενέτειρα για την επίτευξη της ακριβούς επιθυμητής καμπυλότητας. Σφυρηλάτηση στη φάση αυτή δεν επιτρέπεται.

Η κάμψη και η κυλίνδρωση των ελασμάτων θα γίνει δια συνεχούς κυλινδρώσεως επί καμπτικών μηχανημάτων που έχουν γενέτειρα ίση με το πλάτος του προς κυλίνδρωση ελάσματος.

Η διατήρηση των κυλίνδρων κατά την ηλεκτροσυγκόλληση στις ακριβείς γεωμετρικές διαστάσεις τους, πρέπει να εξασφαλισθεί με κατάλληλα μηχανικά μέσα (σφικτήρες, ράβδοι ευθυγραμμίσεως, συστήματα τροχίσκων κλπ) ή με προσωρινές ηλεκτροσυγκολλήσεις, πονταρίσματα (TACT WELDING) με τον όρο ότι το πάχος του πονταρίσματος θα επιτρέψει την πλήρη τήξη και συγχώνευση τους κατά την ηλεκτροσυγκόλληση.

Όλες οι ηλεκτροσυγκολλήσεις θα γίνουν με αυτόματα μηχανικά μέσα (εκτός των πονταρισμάτων) και θα είναι κατά το δυνατόν ομοιομόρφου πλάτους και ύψους για ολόκληρο το σωλήνα.

Όλες οι κατά μήκος σπειροειδής και εγκάρσιες ραφές θα είναι FUSION DOUBLE BUTT ή με τη μέθοδο ERW/HF (συγκόλληση με ηλεκτρική αντίσταση υψηλής συχνότητας)

Οι κάθε φύσεως ανοχές στις διαστάσεις των έτοιμων σωλήνων θα είναι σύμφωνες με τις εφαρμοστέες προδιαγραφές.

γ. Ηλεκτροσυγκολλήσεις

Η ηλεκτροσυγκόλληση θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές A.W.W.A C-206 και Welding Manual toy US Bureau of Reclamation.

Η ηλεκτροσυγκόλληση των ραφών των τμημάτων των αγωγών θα γίνει με αυτόματα μηχανήματα βαθιάς διείσδυσης και στον αναγκαίο αριθμό στρώσεων, ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης στεγανότητα και να αποφεύγεται η υπερθέρμανση των ελασμάτων.

Ο έλεγχος της ικανότητας των μηχανικών μέσων, όπως και του προσωπικού των συνεργείων ηλεκτροσυγκόλλησης, θα γίνει σύμφωνα με τις συμβατικές Προδιαγραφές A.W.W.A C-200 και τις εφαρμοστέες προδιαγραφές.

Τα ηλεκτρόδια που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι άριστης ποιότητας και κατάλληλα γι' αυτή τη χρήση.

δ. Έλεγχος και δοκιμές ηλεκτροσυγκολλήσεων

Ο γενικός έλεγχος των ηλεκτροσυγκολλήσεων θα γίνει με συσκευή υπερήχων που θα ελέγξει όλους τους σωλήνες.

Όλη η ποσότητα των παραγομένων σωλήνων θα ελεγχθεί ως προς τις ηλεκτροσυγκολλήσεις με δοκιμασία σε υδροστατική πίεση στο εργοστάσιο

κατασκευής, σύμφωνα με τις εφαρμοστέες προδιαγραφές, για υδροστατική πίεση ίση προς 1,5 φορά την ονομαστική πίεση λειτουργίας του σωλήνα που δίδεται στον Πίνακα υπ' αριθμ. 1.

- I. Αν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά στους ειδικούς όρους δημοπράτησης ή/και στην εγκεκριμένη μελέτη, η υδροστατική πίεση δοκιμής θα είναι ίση προς $Pt1 = 1,5 \cdot (PN1) = 1,5 \times 16 = 16$ bars.
- II. Αν προδιαγράφεται στους όρους δημοπράτησης ή/και στην εγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποίηση αυξημένης ονομαστικής πίεσης λειτουργίας $PN1 < PN \leq PN2$ θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υδροστατική πίεση δοκιμής η πίεση Pt που δεν θα μπορεί να υπερβαίνει την $1,5 \cdot PN2$.

Δηλαδή: $1,5 \cdot PN1 < Pt = 1,5 \cdot PN \leq 1,5 \cdot PN2$

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί κάποια ανωμαλία, αυτή αποκαθίσταται και επανελέγχεται με δαπάνες του Αναδόχου .

ε. Προστατευτική επένδυση

- I. Οι σωλήνες θα φέρουν εσωτερική και εξωτερική επένδυση σύμφωνα με τις ακόλουθες Βρετανικές Προδιαγραφές:

BS 534 1981 «SPECIFICATION FOR STEEL PIPES AND SPECIALS FOR WATER AND SEWAGE»

BS 4174 1980 «SPECIFICATION FOR BITUMEN - BASED HOT- APPLIED COATING MATERIALS FOR PROTECTING IRON AND STEEL»

σε ότι αφορά την κατασκευή, ποιότητα υλικών, κανόνες δοκιμασίας και παραλαβής.

Με βάση τις παραπάνω προδιαγραφές ορίζεται ότι θα χρησιμοποιηθούν μαστίχη ασφαλτικής βάσης TYPE 2 GRADE B και TYPE C PRIMER σύμφωνα και προς τα παρακάτω ειδικότερα οριζόμενα:

- Η εσωτερική και η εξωτερική επιφάνεια όλων των σωλήνων θα καθαριστεί με βιομηχανική αμμοβολή
- Η εσωτερική επιφάνεια των σωλήνων, μετά τον καθαρισμό, θα βαφεί με TYPE C PRIMER και εν συνεχεία θα επενδυθεί με ασφαλτομαστίχη TYPE 2 GRADE B με το ακόλουθο πάχος (πίνακας 2), σύμφωνα με τα BS 534/81(πίνακας 11)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2	
Ελάχιστο Πάχος Εσωτερικής Επένδυσης με Ασφαλτομαστίχη	
Εσωτερική Διάμετρος Dex (mm)	Ελάχιστο πάχος εσωτερικής επένδυσης (mm)
Dex ≤ 323,9	1,5
323,9 < Dex ≤ 610,0	3
610,0 < Dex ≤ 914,0	4,5
914,0 < Dex ≤ 2220,0	6

- Η εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων, μετά τον καθαρισμό, θα προστατευθεί ως εξής:
- Βαφή με PRIMER ασφαλτικής βάσης TYPE C
- Επικάλυψη με μαστίχη ασφαλτικής βάσης TYPE 2 GRADE B με το ακόλουθο πάχος (πίνακας 3) σύμφωνα με το BS 534/81(πίνακας 9)
- Επένδυση με ταινία υαλοϋφάσματος εμποτισμένο με ασφαλτική μαστίχη.
- Τελική προστασία με λευκό γαλάκτωμα υδρασβέστου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 Ελάχιστο Πάχος Εξωτερικής Επένδυσης με Ασφαλτομαστίχη	
Εσωτερική Διάμετρος Dex (mm)	Ελάχιστο πάχος εσωτερικής επένδυσης (mm)
Dex ≤ 168,3	3
168,3 < Dex	4,5
≤ 323,9	6

- II. Εναλλακτικά προς την παραπάνω μέθοδο εσωτερικής επένδυσης γίνεται δεκτή επένδυση με μία αντισκωριακή εποξειδική πρώτη στρώση δύο συστατικών με μία ή περισσότερες στρώσεις εποξειδικής βαφής με υλικό κατάλληλο για πόσιμο νερό, σύμφωνα με τις προδιαγραφές A.W.W.A. C-210-84 και C-213-85
- III. Εναλλακτικά προς την μέθοδο εξωτερικής επένδυσης της υποπαραγράφος (1) γίνεται δεκτός ένας από τους ακόλουθους τρόπους:
- α. Επένδυση με εποξειδική βαφή, σύμφωνα με την παραπάνω υποπαρ, (2)
 - β. Επένδυση με πολυαιθυλένιο, σύμφωνα με το DIN 30670
- IV. Για τους σωλήνες ονομαστικής διαμέτρου $D \leq 800$ mm, για τους οποίους δεν είναι δυνατή η επιδιόρθωση των εσωτερικών επενδύσεων στις θέσεις των ενώσεων με ηλεκτροσυγκόλληση, θα πρέπει να εφαρμόζεται μέθοδος επένδυσης της έγκρισης της Υπηρεσίας, με την οποία θα εξασφαλίζεται η προβλεπόμενη εσωτερική επένδυση στις ως άνω θέσεις ηλεκτροσυγκολλήσεων.
- V. Σε όποιο σωλήνα παρατηρηθεί επένδυση που δεν έχει ισχυρή πρόσφυση σε όλη την επιφάνεια του μετάλλου, θα απορρίπτεται και η επένδυση θα γίνει από την αρχή και σε όλο το μήκος του σωλήνα.
- στ. Δοκιμασίες - Επιθεώρηση και παραλαβή στο εργοστάσιο
- I. Οι σωλήνες υπόκεινται σε επιθεώρηση και παραλαβή στο εργοστάσιο από εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας κατά την παράγρ. 17 του πρότυπου ASTM A134
 - II. Διευκρινίζεται ότι η παραλαβή των σωλήνων στο εργοστάσιο δεν προδικάζει την τελική παραλαβή των εγκατεστημένων σωληνώσεων επί τόπου των έργων και δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την αποκλειστική ευθύνη για την άρτια εκτέλεση και ασφαλή λειτουργία όλου του έργου.
 - III. Όλες οι δαπάνες δοκιμασιών και παραλαβής βαρύνουν τον Ανάδοχο
 - IV. Θα εκτελεσθούν όλες οι προβλεπόμενες δοκιμασίες των παραγρ. 5,6,7,8,9 και 10 του πρότυπου ASTM A 134 και οι αντίστοιχες των DIN 1626 ή A.W.W.A C-201 και A.W.W.A C-200.
 - Έλεγχος ποιότητας ελασμάτων :
Ο προβλεπόμενος στο DIN 17100 ή ASTM -A6
 - Έλεγχος διαδικασίας ηλεκτροσυγκολλήσεων
 - Αντοχή σε ελκυσμό ηλεκτροσυγκολλήσεων
Κάθε σωλήνας προς της δοκιμασίας σε εσωτερική υδραυλική πίεση θα υποστεί υπερηχητικό έλεγχο των ραφών με αυτόματη συσκευή (ULTRASONIC TESTING)
 - Δοκιμασία σε εσωτερική υδραυλική πίεση
Κάθε σωλήνας που θα υποστεί υδραυλική δοκιμή, θα φέρει αριθμό μητρώου και θα συνοδεύεται απαραίτητα από καταγραφική ταινία ελέγχου σε εσωτερική υδραυλική πίεση

- Έλεγχος προστατευτικής επενδύσεως

Όλοι οι σωλήνες θα υποστούν ηλεκτρική δοκιμασία της προστατευτικής επενδύσεως με κατάλληλο ανιχνευτή ρωγμών (FLAW DETECTOR) τάσεως 8,000-10,000 VOLT σε χαμηλή ένταση

35.5.1.2 Μεταφορά χαλυβδοσωλήνων

α. Γενικά

Κατά τη φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και τελικά κάθε χειρισμός και μετακίνηση των σωλήνων πρέπει να γίνεται με μεγάλη επιμέλεια, ώστε να αποφευχθεί κάθε βλάβη ή στρέβλωση, ή παραμόρφωση τόσο στα μέταλλα ή το κυκλικό σχήμα του σωλήνα, όσο και στην εξωτερική επένδυση προστασίας τους.

(Γενικά εφαρμόζονται οι οδηγίες που αναγράφονται στο σχετικό εγχειρίδιο της A.W.W.A. (A.W.W.A. M 11 - STEEL PIPE MANUAL)

β. Φόρτωση

Για την φόρτωση των χαλυβδοσωλήνων θα πρέπει να χρησιμοποιούνται φαρδιά κομμάτια από караβόπανο ή φαρδείς ελαστικοί ή πλαστικοί ιμάντες, επαρκούς αντοχής, ώστε να αποφεύγεται η ζημιά στην εξωτερική επίστρωσή τους.

Γυμνά καλώδια, αλυσίδες, γάντζοι, μεταλλικές μπάρες ή στενοί ιμάντες δεν θα πρέπει να έρχονται σε επαφή ούτε με την εξωτερική επίστρωση των σωλήνων ούτε με την εσωτερική επιφάνεια.

Σωλήνες με εξωτερική επένδυση προστασίας πρέπει να μεταφέρονται κατά τρόπο τέτοιο ώστε να μην είναι δυνατή η σχετική μετατόπισή τους και να εξασφαλίζονται σε κραδασμούς του μεταφορικού μέσου. Οι σωλήνες τοποθετούνται παράλληλα μεταξύ τους, σε σωρούς χαμηλού ύψους. Τα μεταξύ τους σημεία στηρίξεως καθώς και τα σημεία στηρίξεως με το μεταφορικό μέσο πρέπει να είναι λωρίδες από καουτσούκ ή μαλακό πλαστικό ή караβόπανο, ώστε να εξασφαλίζεται η κατά το δυνατό μεγαλύτερη επιφάνεια στηρίξεως κάθε σωλήνα.

Για το δέσιμο των σωλήνων όπου θα χρησιμοποιούνται αλυσίδες, γυμνά καλώδια ή γάντζοι, θα πρέπει να είναι επενδεδυμένα με ελαστικό ή μαλακό πλαστικό ή να παρεμβάλλεται καουτσούκ ή караβόπανο ή και επενδεδυμένοι τάκοι.

γ. Μεταφορά

Κατά την μεταφορά με οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο πρέπει να αποφευχθούν κραδασμοί του μεταφορικού μέσου, ώστε να αποκλεισθεί πιθανή μετατόπιση του φορτίου. Σε οποιαδήποτε περίπτωση ζημιάς κατά την μεταφορά, η ευθύνη βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο, ο οποίος οφείλει να την αποκαταστήσει χωρίς πρόσθετη αποζημίωση

Απαγορεύεται μεταφορά των σωλήνων με επένδυση με θερμοκρασία περιβάλλοντος κάτω των 10°C.

δ. Εκφόρτωση

Κατά την εκφόρτωση, όπως και στην φόρτωση των σωλήνων, όπου θα χρησιμοποιούνται αλυσίδες, καλώδια, γάντζοι, τάκοι, θα πρέπει αυτοί να είναι επενδεδυμένοι με καουτσούκ ή μαλακό πλαστικό ή караβόπανο, ώστε να αποφευχθούν ζημιές στην εξωτερική ή εσωτερική επιφάνειά τους.

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η εκφόρτωση ή ρίψη των σωλήνων. Στην εκφόρτωση πρέπει να χρησιμοποιούνται απαραίτητα γερανοί ή ανυψωτικά μηχανήματα.

ε. Αποθήκευση

Αν πρόκειται οι σωλήνες να τοποθετηθούν σε σωρούς μέχρι την τελική τοποθέτησή τους, θα πρέπει να ακολουθηθεί η ίδια μέθοδος για την τοποθέτησή τους σε σωρούς με εκείνη που περιγράφεται στην πιο πάνω παράγραφο (β) για την φόρτωση τους σε μεταφορικό μέσο. Θα αποφευχθούν ψηλοί σωροί σωλήνων διότι μπορεί να προκληθεί ζημιά στο σωλήνα ή στην επένδυσή του.

Αν πρόκειται να κατανεμηθούν κατά μήκος του έργου, σε έδαφος βραχώδες ή χαλικώδες, τότε τα δύο άκρα του σωλήνα θα πρέπει να στηρίζονται σε επενδεδυμένες ξύλινες σφήνες, ή σε άλλα κατάλληλα στηρίγματα, ώστε το εξωτερικό περίβλημα του σωλήνα να μην έρχεται σε επαφή με το βράχο ή το χαλίκι. Επίσης επιτρέπεται η τοποθέτησή τους σε σωρούς άμμου.

35.5.1.3 Κατασκευή και μεταφορά ειδικών χαλύβδινων τεμαχίων

α. Γενικά

Ειδικά χαλύβδινα τεμάχια είναι οι κάθε είδους ειδικές κατασκευές (ταυ, καμπύλες, συστολές κλπ) εκτός των ευθυγράμμων σωληνώσεων, που δείχνονται στα σχέδια της μελέτης ή που η τοποθέτησή τους απαιτήθηκε κατά το στάδιο της κατασκευής, προκειμένου να εξασφαλισθεί η άρτια λειτουργία του υδαταγωγού.

β. Κατασκευή

Για την κατασκευή, τα χαρακτηριστικά των υλικών, τις ηλεκτροσυγκολλήσεις, τις προστατευτικές επενδύσεις και τους ελέγχους ποιότητας των υλικών ισχύουν τα προδιαγραφόμενα στις παραγρ. 35.2 και 35.5.1.1. του παρόντος.

γ. Μεταφορά

Για τις μεταφορές, φορτώσεις, εκφορτώσεις και αποθήκευση ισχύουν τα προδιαγραφόμενα στην παράγραφο 35.5.1.2 του παρόντος.

35.6 ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΚΟΝΔΥΛΙΑ) ΤΟΥ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΑΡΘΡΟ

35.6.1 Χαλυβδοσωλήνες ύδρευσης / άρδευσης διαφόρων διαμέτρων

Η εργασία περιλαμβάνει:

- α. Όλες τις διαδικασίες για την έγκριση των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν.
- β. Την προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών και την κατασκευή των χαλυβδοσωλήνων στο εργοστάσιο.
- γ. Τις διάφορες ηλεκτροσυγκολλήσεις και τον έλεγχο και τις δοκιμασίες τους. δ. Τις κάθε είδους δοκιμασίες παραλαβής στο εργοστάσιο.
- ε. Την φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και τυχόν αποθήκευση των χαλυβδοσωλήνων.
- στ. Την τοποθέτηση των χαλυβδοσωλήνων.
- ζ. Την σύνδεση και τον έλεγχο τους.
- η. Την προμήθεια των απαιτούμενων υλικών και την κατασκευή και σύνδεση των ειδικών χαλύβδινων τεμαχίων με την προστατευτική τους επένδυση.

35.7 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

35.7.1 Χαλυβδοσωλήνες ύδρευσης/ άρδευσης διαφόρων διαμέτρων.

- α. Η επιμέτρηση θα γίνεται σε η ωφέλιμο αξονικού μήκους χαλυβδοσωλήνων που τοποθετήθηκαν για κάθε ονομαστική διάμετρό τους.
- β. Διευκρινίζεται ότι στο ωφέλιμο αξονικό μήκος των επιμετρούμενων χαλυβδοσωλήνων συμπεριλαμβάνεται και το μήκος των πάσης φύσεως χαλύβδινων ειδικών τεμαχίων (συστολές, καμπύλες, ταυ, σταυροί).

- γ. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που προδιαγράφονται στο παρόν άρθρο ειδικότερα στην παράγραφο 35.6.1 αυτού.

Άρθρο 36 : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Αφορά τις οποιοσδήποτε απαιτούμενες εργασίες συντήρησης - αποκατάστασης στα υπάρχοντα ημιτελή τεχνικά που έχουν κατασκευαστεί από προηγούμενο ανάδοχο.

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- : 14-01-01-01

14-01-01-02

14-01-02-01

14-01-02-02

14-01-03-01

14-01-03-02

14-01-04-00

14-01-05-00

14-01-06-00

14-01-07-01

14-01-07-02

14-01-08-01

14-01-08-02

14-01-09-01

14-01-09-04

14-01-10-01

14-01-10-02

14-01-11-00

14-01-12-01

14-01-12-02

14-01-13-01

14-01-13-02

14-01-13-03

14-01-14-00

14-02-01-01

14-02-01-02

14-02-01-03

14-02-02-01

14-02-02-02

14-02-02-03

14-02-04-00 αντικαθίσταται από την αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2524/Β'/16-8-2016) 14-02-05-01

14-02-05-02

14-02-07-00

14-02-08-00

14-02-09-01

14-02-09-02

14-03-01-00

14-03-02-00

Βέροια, Ιανουάριος 2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ 440 ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΕΤΕΠ

(σύμφωνα με την Εγκύκλιο 26 / Αρ. Πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./356/4-10-2012)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 22 (Αρ. Πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014)

ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ :

- (i) ΥΠΟΔΟΜΗ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ
- (ii) ΙΣΤΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΝΕΤ - ΕΤΕΠ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΩΝ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ 440 ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΕΤΕΠ

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
01 ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	01-01	Παραγωγή σκυροδέματος - εργασίες σκυροδέτησης	
1	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος	Concrete production and transportation
2	01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος	Concrete casting
3	01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος	Concrete curing
4	01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος	Work site concrete batching plants
5	01-01-05-00	Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος	Concrete compaction by vibration
6	01-01-06-00	Αυτοσυμπυκνούμενο σκυροδέμα	Self compacting concrete
7	01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών	Mass concrete
	01-02	Σιδηροί Οπλισμοί Σκυροδεμάτων	
8	01-02-01-00	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος	Steel reinforcement for concrete
9	01-02-02-00	Προένταση σκυροδέματος	Concrete post- & pre-tensioning
	01-03 κλπ	Ικρίωματα - καλούπια	
10	01-03-00-00	Ικρίωματα	Scaffolding (falsework)
11	01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυροδέμα (τύποι)	Concrete formwork
12	01-05-00-00	Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος	Formation of final surfaces in cast concrete without use of mortars
02 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ			
	02-01	Προκαταρτικές εργασίες εκτέλεσης χωματουργικών	
13	02-01-01-00	Καθαρισμός, εκχέρωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών	Works zone grubbing and clearing
14	02-01-02-00	Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού	Removal of the top layer of the soil
	02-02 κλπ	Εκσκαφές	
15	02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων	General excavations for Road and Hydraulic works
16	02-03-00-00	Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων	General excavations for Buildings
17	02-04-00-00	Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων	Excavations for foundation works
18	02-05-00-00	Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων	Management of excavation materials and exploitation of dumping sites
19	02-06-00-00	Ανάπτυξη - εκμετάλλευση λατομείων και δανειοθαλάμων	Quarry sites and borrow areas development and exploitation
	02-07	Επιχώματα / Επενδύσεις	
20	02-07-01-00	Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων	Construction of embankments with suitable excavation or borrow materials
21	02-07-02-00	Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων	Refill of excavations for foundation works

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
22	02-07-03-00	Μεταβατικά επιχώματα	transition embankments
23	02-07-04-00	Οπλισμένα επιχώματα	Reinforced embankments
24	02-07-05-00	Επένδυση πρανών - πλήρωση νησίδων με φυτική γή	lining of road embankment slopes and filling of road islands with horticultural soil
25	02-07-06-00	Λιθορριπές προστασίας πρανών οδικών έργων	Rip-rap for road slope protection
	02-08	Ειδικές απαιτήσεις εκσκαφών	
26	02-08-00-00	Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ κατά τις εκσκαφές	Dealing with public networks during excavation works
	02-09	Εξυγιάνσεις / Σταθεροποιήσεις εδαφών	
27	02-09-01-00	Εξυγιάνσεις και σταθεροποιήσεις εδαφών με εφαρμογή υδρασβέστου, υδραυλικών κονιών, τσιμέντου και ασβεστούχου ιπτάμενης τέφρας	Soil improvement and stabilization using lime, pozzolans, cement and calcareous fly ash
03 ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ			
	03-02	Τοιχοδομές	
28	03-02-01-00	Λιθόκτιστοι τοίχοι	Natural stone masonry
29	03-02-02-00	Τοίχοι από οπτόπλινθους	Clay bricks masonry
	03-03	Επιχρίσματα	
30	03-03-01-00	Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου	Coatings using in-situ mortars
	03-04	Μεταλλικές κατασκευές	
31	03-04-05-00	Σφράγιση αρμών κτιρίων	Sealing of building joints
	03-05	Επιστεγάσεις - πλαγιοκαλύψεις	
32	03-05-01-00	Επικεραμώσεις στεγών	Roof coverings with clay roofing tiles
33	03-05-02-01	Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα	Roof coverings with self supporting metal sheet products
34	03-05-02-03	Επιστεγάσεις με χαλυβδόφυλλα με τραπεζοειδείς νευρώσεις προς τα άνω χωρίς θερμομόνωση	Roof coverings with steel sheets with upwards trapezoidal corrugations without insulation
35	03-05-03-00	Επιστεγάσεις με χαλυβδόφυλλα με τραπεζοειδείς νευρώσεις προς τα κάτω και θερμομονωτικές και στεγανοποιητικές στρώσεις	Roof coverings with steel sheets having downwards trapezoidal corrugations, thermal insulation and waterproofing layers
	03-06	Μονώσεις	
36	03-06-01-01	Στεγανοποίηση δωματίων και στεγών με ασφαλτικές μεμβράνες	Waterproofing of roofs and terraces with asphaltic membranes
37	03-06-01-02	Στεγανοποίηση δωματίων και στεγών με μεμβράνες PVC	Waterproofing of roofs and terraces with PVC membranes
38	03-06-02-01	Θερμομονώσεις δωματίων	Thermal insulation of terraces
39	03-06-02-02	Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων	Thermal insulation of external walls
40	03-06-02-03	Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών	Thermal insulation of clay roofing tiles
41	03-06-02-04	Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα	External wall insulation systems with expanded polystyrene (EPS) boards and fibre mesh

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
	03-07	Επενδύσεις - επιστρώσεις - ψευδοροφές	
42	03-07-01-01	Ξύλινα καρφωτά δάπεδα	Nail and staple hardwood flooring
43	03-07-01-02	Ξύλινα κολλητά δάπεδα	Glue down hardwood flooring
44	03-07-02-00	Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές	Ceramic tiles covering of indoor and outdoor surfaces
45	03-07-03-00	Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους	Natural stone paving
46	03-07-04-00	Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων	Cladding with marble, granite and natural stones
47	03-07-06-01	Δάπεδα με μοκέτα	Textile floor coverings
48	03-07-06-02	Βινυλικά δάπεδα	Vinyl tile flooring
49	03-07-08-00	Υπερυψωμένα δάπεδα	Raised access flooring
50	03-07-10-01	Ψευδοροφές με γυψοσανίδες	Gypsum boards for suspended ceilings
51	03-07-10-02	Ηχοαπορροφητικές ψευδοροφές	Sound absorbing suspended ceilings
52	03-07-10-03	Ψευδοροφές με ινοτσιμεντοσανίδες	Fibre cement boards suspended ceilings
	03-08	Κουφώματα -υαλουργικά	
53	03-08-01-00	Ξύλινα κουφώματα	Wooden windows and doors
54	03-08-02-00	Σιδηρά κουφώματα	Steel windows and doors
55	03-08-03-00	Κουφώματα Αλουμινίου	Aluminium windows and doors
56	03-08-04-00	Κουφώματα από συνθετικά υλικά	Synthetic windows and doors
57	03-08-07-01	Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες	Single layer and laminated glass glazing
58	03-08-07-02	Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό	Insulated (double) glazing
59	03-08-07-03	Πυράντοχοι υαλοπίνακες - Πυράντοχοι τοίχοι με υαλότουβλα	Fire resistant glazing - Fire resistant wall partitions with glass tiles
60	03-08-09-00	Γαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας	Glass doors made of security glass
	03-09	Ξυλουργικές Εργασίες	
61	03-09-01-00	Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα	Built-in furniture
	03-10	Χρωματισμοί	
62	03-10-01-00	Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος	Concrete painting
63	03-10-02-00	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων	Render and plaster painting
64	03-10-03-00	Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών	Corrosion protection and painting of steel
65	03-10-05-00	Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών	Wood painting
	04	Η/Μ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	
	04-01	Δίκτυα Υγρών υπό Πίεση	
66	04-01-01-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες με ραφή	Building piping systems under pressure with black welded steel tubes
67	04-01-02-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής	Building piping systems under pressure with seamless steel tubes
68	04-01-03-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλκοσωλήνες	Building piping systems under pressure with copper tubes

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
69	04-01-04-01	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες πολυπροπυλενίου	Building piping systems under pressure with polyethylene tubes
70	04-01-04-02	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με εύκαμπτους ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες	Building piping systems under pressure with flexible, reinforced plastic tubes
71	04-01-05-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή	Building piping systems under pressure with welded, galvanized steel tubes
72	04-01-06-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους άνευ ραφής	Building piping systems under pressure with seamless, galvanized steel tubes
73	04-01-07-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με ανοξειδωτους χαλυβδοσωλήνες	Building piping systems under pressure with stainless steel tubes
	04-02	Βαρυτικά Δίκτυα Υγρών	
74	04-02-01-01	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες ελεύθερης ροής	Building piping systems with linear plastic tubes using free flow
	04-04	Αποχέτευση	
75	04-04-01-01	Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων οικιακών υγρών αποβλήτων	General requirements for domestic sewerage systems
76	04-04-01-02	Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων μη οικιακών υγρών αποβλήτων	General requirements for non-domestic sewerage systems
77	04-04-03-01	Υδραυλικοί Υποδοχείς Κοινοί	Sanitary ware, common
78	04-04-03-02	Υδραυλικοί Υποδοχείς Ατόμων με Μειωμένη Κινητικότητα (ΑΜΚ)	Sanitary ware for disabled persons
79	04-04-03-03	Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής	Bath and WC ancillary equipment
80	04-04-04-01	Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με οσμοπαγίδα	Floor gullies, odour-trap
81	04-04-04-02	Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου χωρίς οσμοπαγίδα	Floor gullies, not odour-trap
82	04-04-05-01	Φρεάτια δικτύων αποχέτευσης εκτός κτιρίου (ανοικτής ροής)	Outdoor manholes of building sewerage systems
83	04-04-05-02	Στόμια ελέγχου - καθαρισμού σωληνώσεων αποχέτευσης κτιρίων, εντός ή εκτός φρεατίου	Inspection-cleaning outlets of buildings sewerage piping, inside or without manholes
	4-05	Πυρόσβεση	
84	04-05-01-01	Πυροσβεστικές φωλέες	Fire hose reels' cabins
85	04-05-06-01	Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως και διοξειδίου του άνθρακα	Dry powder and carbon dioxide portable fire extinguishers
86	04-05-07-01	Αυτοδιεγείρομενοι πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως	Dry powder automatic fire extinguishers
87	04-05-08-00	Πυροσβεστικοί σταθμοί	Fire stations (closets)
	04-07	Εγκαταστάσεις Κλιματισμού - Αερισμού/ Αεραγωγοί	
88	04-07-01-01	Δίκτυα αεραγωγών με μεταλλικά φύλλα	Air ducts of metallic sheets
89	04-07-02-01	Μονώσεις αεραγωγών με υαλοβάμβακα ή πετροβάμβακα	Air ducts insulation with glasswool or rockwool
90	04-07-02-02	Μονώσεις αεραγωγών με αφρώδη ελαστομερή υλικά	Air ducts insulation with foamed elastomeric materials
	04-09	Λεβητοστάσια - Ψυχροστάσια	
91	04-09-02-00	Εγκατάσταση Χαλυβδίνων Λεβήτων	Installation of steel boilers

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
	04-20	Σωληνώσεις - Καλωδιώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων	
92	04-20-01-01	Χαλύβδινες σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων	Electrical installation piping with steel conduits
93	04-20-01-02	Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων	Electrical installation piping with plastic conduits
94	04-20-01-03	Εσχάρες και σκάλες καλωδίων	Cable trays and ladders for cables
95	04-20-01-06	Πλαστικά κανάλια καλωδίων	Plastic cable trunking
96	04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας	Power distribution cables
	04-23	Ηλεκτροστάσια -Υποσταθμοί Υποβιβασμού Μέσης Τάσης	
97	04-23-05-00	Συστήματα αδιάλειπτης ηλεκτρικής παροχής (UPS)	Uninterrupted power supply units (UPS)
	04-50	Συστήματα Αντικεραυνικής Προστασίας	
98	04-50-01-00	Συλλεκτήριο σύστημα συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας	Roof circuits of lightning protection systems
099	04-50-02-00	Αγωγοί καθόδου συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας	Conductors of lightning protection systems
	05	ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	
	05-01	Τεχνικά έργα και γέφυρες	
100	05-01-02-01	Προκατασκευασμένες προεντεταμένες δοκοί	Prefabricated, post tensioned beams
101	05-01-02-02	Προβολοδόμηση γεφυρών με σπονδύλους σκυροδέματος επί τόπου	Bridge construction with the balanced cantilever method
102	05-01-02-03	Κατασκευή φορέων γεφυρών με προκατασκευασμένους σπονδύλους	Bridge construction with precast segments
103	05-01-05-01	Ελαστομεταλλικά εφέδρανα	Elastomeric bearings
104	05-01-06-00	Αρμοί συστολο-διαστολής γεφυρών	Bridge deck joints
105	05-01-07-01	Στεγάνωση καταστρώματος γεφυρών με συνθετικές μεμβράνες	Bridge deck waterproofing with synthetic membranes
106	05-01-08-00	Σύστημα αποχέτευσης γεφυρών	Bridge drainage systems
107	05-01-09-02	Στήριξη στηθαίων ασφαλείας και ιστών οδοφωτισμού επί γεφυρών ή τοίχων	Fixing of guard rails and lighting poles on bridge decks and walls
	05-02	Λοιπά τεχνικά έργα	
108	05-02-01-00	Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα	Kerbs, gutters and roadside concrete lined drainage ditches
109	05-02-02-00	Πλακοστρώσεις - Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών	Paving slabs and cobblestones for pedestrian areas
110	05-02-03-00	Αντιρρυπαντική επάλειψη	Antigraffiti coatings
111	05-02-04-00	Ηχοπετάσματα οδών	Road sound barriers
112	05-02-05-00	Αντιθαμβωτικές διατάξεις οδών	Road anti-glare systems
113	05-02-06-00	Βαθμιδωτά ρείθρα πρανών και φρεάτια εισροής-εκροής αυτών	Stepped slope gutters and their inflow - outflow shafts
114	05-02-07-00	Φράχτες ανάσχεσης βραχοπτώσεων	Rockfall protection barriers
	05-03	Οδοστρώματα	
115	05-03-01-00	Στρώση έδρασης οδοστρώματος από ασύνδετα εδαφικά υλικά	Road pavement subgrade layer with unbound soil
116	05-03-02-01	Στρώση έδρασης οδοστρώματος και επιχωμάτων από σταθεροποιημένα εδαφικά υλικά με υδράσβεστο	Road pavement subgrade layers and embankment bedding layers with lime stabilized soil

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
117	05-03-02-02	Στρώση έδρασης οδοστρώματος από σταθεροποιημένα εδαφικά υλικά με τσιμέντο και τσιμεντόδετα	Road pavement subgrade layers with cement stabilized soil and cement bounded granular materials
118	05-03-03-00	Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά	Road pavement layers with unbound aggregates
119	05-03-05-01	Στρώσεις οδοστρώματος από τσιμεντόδετο αμμοχάλικο (ΚΘΑ)	Road pavement layers with cement bounded aggregates
120	05-03-07-00	Οδόστρωμα από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα	Roller compacted concrete pavement
121	05-03-08-00	Κατασκευή στρώσης ερείσματος από μίγμα αδρανών και φυτικής γής	Road shoulders with horticultural soil and aggregates mixture
122	05-03-11-01	Ασφαλτική προεπάλειψη	Asphalt pre-coating
123	05-03-11-04	Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου	Hot mixed dense graded asphalt concrete layers
124	05-03-12-01	Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικού σκυροδέματος	Skid resistant asphalt concrete wearing course
125	05-03-12-04	Αντιολισθηρή στρώση από ασφαλτική σκυρομαστίχη	Skid resistant asphalt slurry wearing course
126	05-03-14-00	Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος	Milling of asphalt concrete pavements
127	05-03-16-00	Ανακατασκευή στρώσεων οδοστρώματος με βαθειά ψυχρή ανακύκλωση και προσθήκη αφρώδους ασφάλτου (CIR)	Full depth road pavement reclamation with cold in-situ recycling and addition of foamed asphalt
128	05-03-17-00	Στρώσεις οδοστρώματος από τσιμεντόδετο ανακυκλωμένο μίγμα φρεζαρισμένων ασφαλτικών και υποκείμενων στρώσεων οδοστρωσίας	Road pavement layers with cement bound recycled materials resulting from asphalt concrete and underlying layers milling
129	05-03-18-01	Ασφαλτική επάλειψη προστασίας σταθεροποιημένων στρώσεων οδοστρώματος	Asphalt emulsion coating for the protection of stabilized pavement layers
	05-04	Σήμανση	
130	05-04-01-00	Αφαίρεση υφιστάμενης οριζόντιας σήμανσης	Removal of pavement markings
131	05-04-03-00	Ανακλαστήρες οδοστρώματος	Retroreflecting road studs
132	05-04-04-00	Οριοδείκτες οδού	Road delineators
133	05-04-05-00	Αφαίρεση πινακίδων και ιστών κατακόρυφης σήμανσης, ή/και επανατοποθέτηση αυτών	Removal and/or repositioning of traffic signs and webs
134	05-04-07-00	Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης	Traffic signs mounting and support systems
135	05-04-08-00	Πινακίδες μεταβλητών μηνυμάτων (ΠΜΜ)	Changeable message signs
	05-05	Ασφάλιση οδών	
136	05-05-05-00	Δείκτες οριοθέτησης απαλλοτριωμένης ζώνης	Expropriation zone markers
137	05-05-06-00	Μόνιμη περίφραξη οδών	Permanent road fences
	05-07	Οδοφωτισμός κλπ	
138	05-07-01-00	Υποδομή οδοφωτισμού	Infrastructure for road lighting
139	05-07-02-00	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα	Road lighting columns and fixtures
140	05-07-04-00	Υποδομή τηλεφωνοδότησης οδών	Infrastructure for road emergency telephones

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
06 ΕΡΓΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΩΝ			
	06-01	Δάπεδα αεροδρομίων	
141	06-01-01-00	Δάπεδα αεροδρομίων από σκυρόδεμα	Airport runways made of concrete
	06-02	Αρμοί δαπέδων αεροδρομίων	
142	06-02-01-00	Αρμοί δαπέδων αεροδρομίων από σκυρόδεμα	Concrete joints of airport runways
	06-04	Υποδομή σήμανσης αεροδρομίων	
143	06-04-01-00	Χωνευτοί πλευρικοί φανοί αεροδιαδρόμου υψηλής φωτιστικής έντασης	In-pavement runway edge light systems
144	06-04-02-00	Υπερυψωμένοι πλευρικοί φανοί αεροδιαδρόμου	Elevated runway edge light systems
	06-05	Μεταφορικές ταινίες αεροσταθμών	
145	06-05-01-00	Ευθύγραμμες μεταφορικές ταινίες αεροσταθμών	Linear belt conveyor systems for air terminals
146	06-05-02-00	Μεταφορικές ταινίες αεροσταθμών κλειστού βρόχου	Closed loop belt conveyor systems for air terminals
07 ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ			
	07-01	Ειδικά θέματα χαράξεων γραμμής	
147	07-01-01-10	Χάραξη σιδηροδρομικής γραμμής	Rail tracks alignment
	07-02	Ειδικές τοπογραφικές εργασίες γραμμής	
148	07-02-03-10	Πασσαλώσεις για την εξασφάλιση του άξονα της σιδηροδρομικής γραμμής και των ορίων απαλλοτρίωσης	Marking of rail track center line and expropriation zone limits with guard stakes
	07-03	Στρώση Γραμμών	
149	07-03-01-10	Γενικές απαιτήσεις στρώσεως σιδηροδρομικών γραμμών - Γεωμετρικές ανοχές - Τυπικές διατομές	General requirements for rail tracks laying - Geometric tolerances - Typical
150	07-03-01-20	Επιδομή σιδηροδρομικής γραμμής	Rail tracks ballast
151	07-03-01-50	Οριζοντιογραφική και υψομετρική τακτοποίηση γραμμών με βαρέα μηχανήματα γραμμής	Rail tracks alignment adjustments with heavy equipment
152	07-03-01-80	Έλεγχος χαρακτηριστικών γραμμής με καταγραφικό όχημα	Rail tracks control with profilometric wagon
153	07-03-02-10	Γενικές απαιτήσεις στρώσης σιδηροδρομικής γραμμής με αρμούς	General requirements for jointed rail tracks laying
154	07-03-03-10	Στρώση συνεχώς συγκολλημένων σιδηροτροχιών (Σ.Σ.Σ) και απελευθέρωση των τάσεων	Laying of continuous welded rail tracks (CWR) and distressing
155	07-03-03-50	Απελευθέρωση τάσεων συνεχώς συγκολλημένων σιδηροτροχιών (Σ.Σ.Σ) σε θερμοκρασία περιβάλλοντος	Destressing of continuous welded rail tracks (CWR) at ambient temperature
156	07-03-03-52	Απελευθέρωση τάσεων συνεχώς συγκολλημένων σιδηροτροχιών (Σ.Σ.Σ) με τη χρησιμοποίηση συσκευής θέρμανσης	Destressing of continuous welded rail tracks (CWR) with heating devices

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
157	07-03-03-54	Απελευθέρωση τάσεων συνεχώς συγκολλημένων σιδηροτροχιών (Σ.Σ.Σ) με τη χρησιμοποίηση υδραυλικών εντατήρων	Destressing of continuous welded rail tracks (CWR) with hydraulic jacks
	07-04	Επίβλεψη, επιθεώρηση γραμμών	
158	07-04-03-10	Επίβλεψη γραμμών με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές (Σ.Σ.Σ)	Inspection of continuous welded rail tracks
	07-05	Συντήρηση Γραμμών	
159	07-05-03-10	Συντήρηση γραμμών με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές (Σ.Σ.Σ.)	Maintenance of continuous welded rail tracks
	07-06	Συσκευές γραμμής	
160	07-06-03-30	Ρύθμιση συσκευών διαστολής γραμμών με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές (Σ.Σ.Σ.)	Adjustment of expansion devices of continuous welded rail tracks
	07-07	Συγκολλήσεις - αναγομώσεις σιδηροτροχιών	
161	07-07-01-10	Αλουμινοθερμικές συγκολλήσεις σιδηροτροχιών	Aluminothermic welding of rail tracks
162	07-07-02-10	Επισκευή βλαβών σιδηροτροχιών, από ολισθήσεις τροχών (πατιναρίσματα), με ηλεκτρόδια αναγόμωσης	Repair of rail track damages caused by spinning wheels with electrode refill
163	07-07-03-10	Εσωτερικές συγκολλήσεις αλλαγών τροχιάς συνεχώς συγκολλημένων σιδηροτροχιών (Σ.Σ.Σ.)	Flash butt welding of track switches for continuous welded rail tracks
164	07-07-04-10	Αναγόμωση - συγκόλληση καρδιών αλλαγών σιδηροτροχιών	Rail track switches electrode refill and flash butt welding
	07-08	Υλικά γραμμής	
165	07-08-03-10	Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «Κ»	Rail track fasteners, type K
166	07-08-03-20	Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «RN»	Rail track fasteners, type RN
167	07-08-03-22	Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «NABLA» και «SIMPLEX»	Rail track fasteners, types NABLA and SIMPLEX
168	07-08-03-30	Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «KS» (SKL12)	Rail track fasteners, type KS (SKL 12)
169	07-08-03-34	Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «W14» (SKL14)	Rail track fasteners, type W14 (SKL 14)
170	07-08-05-10	Κολλητοί μονωτικοί αρμοί (Κ.Μ.Α) τύπου «S»	Rail track insulated glued joints, type S
	07-14	Υγιεινή και Ασφάλεια	
171	07-14-01-00	Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος κατά την εκτέλεση εργασιών επιδομής	Terms and requirements for health, safety and protection of the environment during the execution of railroad works
	08	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ	
	08-01	Χωματοουργικά Υδραυλικών Έργων	
172	08-01-01-00	Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων	Ditch and channel excavations
173	08-01-02-00	Καθαρισμός και εκβάθυνση κοίτης ποταμών, ρεμάτων και αποχετευτικών τάφρων	Clearing, snagging and dredging of rivers, streams and drainage ditches
174	08-01-03-01	Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων	Trench excavations for utility networks

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
175	08-01-03-02	Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων	Underground utilities trench backfilling
176	08-01-04-01	Εγκατάσταση υπογείων δικτύων χωρίς διάνοιξη ορύγματος με εφαρμογή μεθόδων εκτόπισης του εδαφικού υλικού	Trenchless utilities installation with soil displacement methods
177	08-01-04-02	Εγκατάσταση υπογείων δικτύων χωρίς διάνοιξη ορύγματος με εφαρμογή μεθόδων αφαίρεσης του εδαφικού υλικού	Trenchless utilities installation with soil removal methods
	08-02	Έργα Προστασίας Κοίτης και Πρανών	
178	08-02-01-00	Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)	Wire-mesh gabions for slope, river bed and embankment protection
179	08-02-02-00	Λιθοριππές επί γεωϋφασμάτων για την προστασία κοίτης και πρανών	Rip-rap on geotextile for slope and river bed protection
	08-03	Στραγγίσεις και Βελτιώσεις Εδαφών	
180	08-03-02-00	Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή	Underdrain filters with graded aggregates
181	08-03-03-00	Γεωϋφάσματα στραγγιστηρίων	Geotextiles for underdrains
182	08-03-04-00	Βαλβίδες εκτόνωσης στραγγιστηρίων διωρύγων επενδεδυμένων με σκυρόδεμα	Drain relief valves (vents) in concrete lined channels
183	08-03-06-00	Αποστραγγίσεις επιφανειών με γεωσυνθετικά φύλλα	Surface drainage with geosynthetics
	08-04	Τεχνικά Έργα από Σκυρόδεμα	
184	08-04-01-00	Πορώδες σκυρόδεμα υποδομής επενδύσεων διωρύγων και δεξαμενών	Channels and reservoirs concrete lining. Porous concrete substrate
185	08-04-02-00	Σκυροδετήσεις γραμμικών στοιχείων με χρήση μηχανικού εξοπλισμού	Concrete casting using slipform pavers
186	08-04-03-00	Κατασκευές υδραυλικών έργων από σκυρόδεμα με αυξημένες απαιτήσεις υδατοστεγανότητας και αντοχής σε επιφανειακή φθορά και χημικές προσβολές	Concrete structures with special waterproofing, abrasion and chemical attack resistance requirements
	08-05	Στεγανώσεις και Αρμοί Τεχνικών Έργων	
187	08-05-01-02	Στεγανοποίηση κατασκευών από σκυρόδεμα με ασφαλτικές μεμβράνες	Waterproofing of concrete structures using asphaltic membranes
188	08-05-01-04	Θωράκιση επιφανειών υδραυλικών έργων με τσιμεντοκονία ή έτοιμα κονιάματα	Protective coatings of hydraulic concrete structures using in-situ or ready-mixed cement mortars
189	08-05-02-01	Αρμοκοπές σε πλάκες σκυροδέματος	Saw cutting joints in concrete slabs
190	08-05-02-02	Ταινίες στεγάνωσης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα (Waterstops)	Waterstops for concrete joints
191	08-05-02-03	Πλήρωση διάκενου αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα	Concrete structures joint gap filling
192	08-05-02-04	Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ασφαλτικές μαστίχες	Concrete structures joint sealing using asphaltic mastics
193	08-05-02-05	Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά	Concrete structures joint sealing using elastomeric materials

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
194	08-05-03-01	Υπόστρωμα στεγανοποίησης λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ από αργιλικά υλικά	Clay barrier liners for ponds and landfills
195	08-05-03-02	Υπόστρωμα στεγανοποιητικής μεμβράνης λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ από λεπτόκοκκο διαβαθμισμένο υλικό	Pond and landfill membrane lining cushion layer of fine graded granular materials
196	08-05-03-03	Επίστρωση προστασίας/στρώση φίλτρου συνθετικών μεμβρανών στεγανοποίησης με αμμοχαλικώδες διαβαθμισμένο υλικό	Pond and landfill membrane lining protection/filter layer of graded granular materials
197	08-05-03-04	Επένδυση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ με μεμβράνες πολυαιθυλενίου (HDPE)	Pond and landfill lining with HDPE membranes
198	08-05-03-05	Κυλινδρικά σώματα επιφόρτισης - στερέωσης στεγανοποιητικής μεμβράνης λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ	Pont and landfill lining membrane ballast cylinders
199	08-05-03-06	Εξαεριστικά στοιχεία μεμβρανών επένδυσης λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ	Pond and landfill lining membrane vents
	08-06	Σωληνώσεις - Δίκτυα	
200	08-06-02-01	Δίκτυα υπό πίεση από σωλήνες u-PVC	pressurized u-PVC pipe networks
201	08-06-02-02	Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC	pressurized u-PVC pipe networks for sewage
202	08-06-06-01	Δίκτυα από σωλήνες υαλοπλισμένου πολυμερούς κατασκευασμένους με περιέλιξη του υαλονήματος (FW-GRP)	Glass-reinforced polyester produced by filament winding (FW-GRP) pipe networks
203	08-06-06-02	Δίκτυα ομβρίων και ακαθάρτων από σωλήνες ινοτσιμέντου	Fibre cement pipe networks fro drainage and sewage
204	08-06-07-02	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές	Cast iron gate valves
205	08-06-07-03	Δικλείδες χυτοσιδηρές τύπου πεταλούδας	Cast iron butterfly valves
206	08-06-07-05	Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών	Pipeline components dismantling joints
207	08-06-07-06	Αντιπληγματικές βαλβίδες	Pressure relief valves
208	08-06-07-07	Βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας	Double orifice air relief valves
209	08-06-07-10	Αρδευτικοί κρουνοί	Irrigation hydrants
210	08-06-08-01	Ταινίες σημάσεως υπογείων δικτύων	Warning tape above buried utilities
211	08-06-08-03	Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων	Retrofitting of concrete paving slabs along constructed underground utility
212	08-06-08-04	Αποκατάσταση κρασπεδορείθρων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων	Retrofitting of kerbs and gutters along constructed underground utility
213	08-06-08-06	Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα	Prefabricated concrete manholes
214	08-06-08-07	Προκατασκευασμένα φρεάτια από πολυμερές σκυρόδεμα	Prefabricated manholes made of polymer-reinforced concrete (PRC)
	08-07	Μεταλλικά Στοιχεία και Κατασκευές	
215	08-07-01-01	Εσχάρες υδροσυλλογής από φαιό χυτοσίδηρο	Grey cast iron gully tops
216	08-07-01-02	Εσχάρες υδροσυλλογής χαλύβδινες ηλεκτροσυγκολλητές	Hand welded gully tops

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
217	08-07-01-03	Εσχάρες υδροσυλλογής χαλύβδινες ηλεκτροπρεσσαριστές	Press welded gully tops
218	08-07-01-04	Εσχάρες υδροσυλλογής από ελατό χυτοσίδηρο	Ductile iron gully tops
219	08-07-01-05	Βαθμίδες φρεατίων	Manhole steps
220	08-07-01-06	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης	Factory produced floor drainage channels
221	08-07-02-01	Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων	Rust protection of steel structures used in hydraulic works
222	08-07-02-03	Εγκατάσταση συσκευών ρυθμίσεως ροής ανοικτών διώρυγων	Installation of open channel flow level control gates
223	08-07-03-01	Προκατασκευασμένοι μεταλλικοί αγωγοί από κυματοειδή γαλβανισμένη λαμαρίνα	Corrugated galvanized steel conduits
	08-08	Αντλιοστάσια	
224	08-08-01-00	Αντλίες αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης	Pumps for water supply and irrigation pumping stations
225	08-08-02-00	Ηλεκτροκινητήρες αντλιών αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης	Electric motor pumps for water supply and irrigation pumping stations
226	08-08-03-00	Γερανογέφυρες αντλιοστασίων	Overhead cranes of pumping stations
227	08-08-04-00	Αεροφυλάκια αντλιοστασίων	Pumping stations air vessels
228	08-08-05-00	Σωληνώσεις και συσκευές αντλιοστασίων	Pipelines and control devices for water supply and irrigation pumping stations
	08-09	Έργα Υδρογεωτρήσεων	
229	08-09-01-00	Διάνοιξη υδρογεωτρήσεων	Water wells drilling
230	08-09-04-00	Αντλητικά συγκροτήματα υδρογεωτρήσεων	Pumps for water wells
231	08-09-05-00	Καθαρισμός και ανάπτυξη υδρογεώτρησης	Water wells cleaning and development
232	08-09-06-00	Δοκιμαστικές αντλήσεις υδρογεώτρησης	Water wells test pumping
	08-10	Αντλήσεις	
233	08-10-01-00	Εργοταξιακές αντλήσεις υδάτων	Work-site water pumping
234	08-10-02-00	Αντλήσεις βορβόρου - λυμάτων	Wastewater and sludge pumping
235	08-10-03-00	Αντλήσεις υποβιβασμού υδροφόρου ορίζοντα με well points	Dewatering with well points
	09	ΛΙΜΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΡΓΑ	
	09-02	Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης	
236	09-02-01-00	Υποθαλάσσιες εκσκαφές χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών	Sea-bed dredging
237	09-02-02-00	Υποθαλάσσιες εκσκαφές με χρήση εκρηκτικών υλών	Sea-bed rock excavations using explosives
	09-03	Εργασίες Βελτίωσης Πυθμένα	
238	09-03-01-00	Εξυγίανση θαλασσίου πυθμένα με αμμοχαλικώδη υλικά	Sea-bed improvement with sand and gravel
239	09-03-02-00	Υποθαλάσσια κατακόρυφα γεωσυνθετικά στραγγιστήρια	Underwater vertical wick drains
240	09-03-03-00	Υποθαλάσσια διάστρωση γεύφασμάτων	Underwater laying of geotextiles

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
241	09-03-04-00	Υποθαλάσσια διάστρωση γεωπλεγμάτων	Underwater laying of geogrids
242	09-03-05-00	Υποθαλάσσια κατασκευή χαλικοπασσάλων	Construction of underwater stone columns
	09-04	Ύφαλες επιχώσεις	
243	09-04-01-00	Ύφαλες επιχώσεις με κοκκώδη υλικά δανειοθαλάμων ή λατομείου	Underwater embankments with granular borrow pit or quarry materials
244	09-04-02-00	Ύφαλες επιχώσεις με κατάλληλα προϊόντα βυθοκορήσεων	Underwater embankments with suitable sea bed excavation materials
245	09-04-03-00	Τεχνητή αναπλήρωση ακτών με επιλεγμένα αμμοχαλικώδη υλικά	Coast reclamation with selected sand and gravel materials
	09-05	Λιθορριπές	
246	09-05-01-00	Πρίσματα λιθορριπής και εξισωτική στρώση αυτών για την έδραση θαλασσίων έργων βαρύτητας	Rockfill prism and levelling layer for the foundation of marine structures
247	09-05-02-00	Λιθόριππος πυρήνας λιμενικών έργων βαρύτητας	Rockfill core of marine gravity structures
248	09-05-03-00	Λιθορριπές ανακουφιστικού πρίσματος λιμενικών έργων	Backfill of marine structures with rock materials
249	09-05-04-01	Πλήρωση κυψελών τεχνητών ογκολίθων λιμενικών έργων με λιθορροπή	Rockfills in concrete block cells of marine structures
250	09-05-04-02	Πλήρωση κυψελών πλωτών κιβωτίων λιμενικών έργων με λιθορριπή	Rockfills in floating caisson cells of marine structures
	09-06	Φυσικοί Ογκόλιθοι	
251	09-06-01-00	Θωρακίσεις πρανών λιμενικών έργων και έργων προστασίας ακτών	Rip-rap armouring of breakwaters and shore protection structures
	09-07	Τεχνητοί Ογκόλιθοι	
252	09-07-01-00	Συμπαγείς ογκόλιθοι λιμενικών έργων από σκυρόδεμα	Compact concrete blocks for marine structures
253	09-07-02-00	Κυψελωτοί και ειδικής μορφής τεχνητοί ογκόλιθοι λιμενικών έργων από σκυρόδεμα	Cellular and special shape concrete blocks for marine structures
254	09-07-03-00	Ογκόλιθοι θωράκισης πρανών λιμενικών έργων από σκυρόδεμα	Concrete blocks for slope protection of marine structures
255	09-07-04-00	Προκατασκευασμένα στοιχεία λιμενικών έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα	Precast concrete elements for marine structures
	09-08	Κυψελωτά κιβώτια (caissons)	
256	09-08-00-00	Κυψελωτά κιβώτια λιμενικών έργων από σκυρόδεμα	Concrete caissons for marine structures
	09-09	Ανωδομές Λιμενικών Έργων	
257	09-09-01-00	Ανωδομές λιμενικών έργων από άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα	Marine structures with unreinforced or lightly reinforced concrete
258	09-09-02-00	Ανωδομές λιμενικών έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα	Marine structures with reinforced concrete
259	09-09-03-00	Αρμοί διαστολής ανωδομών λιμενικών έργων	Marine structures' expansion joints
	09-10	Ύφαλες σκυροδετήσεις	
260	09-10-01-00	Λιμενικά έργα βαρύτητας με ύφαλη σκυροδέτηση	Gravity marine structures with underwater concrete casting

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
261	09-10-02-00	Πλήρωση κυψελών και κενών μεταξύ τεχνητών ογκολίθων ή/και λιμενικών κατασκευών με ύφαλη σκυροδέτηση	Filling of the blocks cells and the gaps among the blocks and/or marine structures with underwater concrete casting
262	09-10-03-00	Πλήρωση διακένων στον πόδα υφιστάμενων λιμενικών έργων βαρύτητας ή αποκατάσταση της διατομής τους με ύφαλη σκυροδέτηση	Gap filling or retrofitting of gravity marine structures using underwater concrete casting
	09-11	Πάσσαλοι - Πασσαλοσανίδες Λιμενικών - Θαλασσιών Έργων	
263	09-11-02-00	Χαλύβδινοι πάσσαλοι λιμενικών έργων	Driven steel piles in marine works
	09-13	Εξοπλισμοί ανωδομών λιμενικών έργων	
264	09-13-01-00	Χυτοχαλύβδινες και χυτοσιδηρές δέστρες πρόσδεσης πλοίων/σκαφών	Cast and ductile iron quay side bollards
265	09-13-02-00	Χαλύβδινα, χυτοσιδηρά και ανοξείδωτα εξαρτήματα κρηπίδωμάτων	Quay fittings made of steel, cast iron or stainless steel
	09-14	Δάπεδα Λιμενικών Έργων	
266	09-14-01-00	Δάπεδα λιμενικών έργων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα	Harbour deckings made of concrete, reinforced or not
267	09-14-02-00	Δάπεδα λιμενικών έργων από ινοπλισμένο σκυρόδεμα	Harbour deckings made of fibre reinforced concrete
268	09-14-03-00	Δάπεδα λιμενικών έργων από κυβόλιθους σκυροδέματος	Harbour deckings made of concrete cobblestones
269	09-14-04-00	Αρμοί δαπέδων από σκυρόδεμα λιμενικών έργων	Joints of concrete harbour deckings
		Πλωτές Κατασκευές Λιμενικών Έργων	
270	09-15-01-00	Πλωτοί προβλήτες / Κυματοθραύστες	Floating docks and wave breakers
	09-17	Υποθαλάσσιοι Αγωγοί	
271	09-17-01-00	Υποθαλάσσιοι χαλύβδινοι αγωγοί	Underwater pipeline systems with steel pipes
272	09-17-02-00	Υποθαλάσσιοι αγωγοί από οπλισμένο σκυρόδεμα	Underwater pipeline systems with reinforced concrete pipes
273	09-17-03-00	Υποθαλάσσιοι αγωγοί από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE)	Underwater pipeline systems with high density polyethylene (HDPE) pipes
274	09-17-04-00	Υποθαλάσσιοι αγωγοί από υαλοπλισμένα πολυμερή (GRP)	Underwater pipeline systems with glass reinforced polymers (GRP) pipes
	09-19	Υγιεινή Ασφάλεια και Προστασία Περιβάλλοντος	
275	09-19-01-00	Μέτρα Υγείας - Ασφάλειας και μέτρα προστασίας Περιβάλλοντος κατά την κατασκευή Λιμενικών έργων	Health - Safety and Environmental Protection requirements for marine works
	10	ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	
	10-02	Εξοπλισμός πάρκων και πλατειών	
276	10-02-02-01	Καθιστικά υπαίθριων χώρων	Park benches
277	10-02-02-02	Κάδοι απορριμμάτων	Litter receptacles
278	10-02-02-03	Εξοπλισμός παιδικής χαράς	Open playgrounds equipment
	10-05	Εγκατάσταση Πρασίνου	
279	10-05-01-00	Φυτεύσεις δέντρων - θάμνων	Planting of trees and shrubs

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
280	10-05-02-01	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	Lawn turf sowing
281	10-05-02-02	Εγκατάσταση έτοιμου χλοοτάπητα	Laying ready made lawn turf
282	10-05-02-03	Εγκατάσταση χλοοτάπητα αγωνιστικών χώρων	Installation of lawn turf on athletic fields
283	10-05-03-00	Εγκατάσταση μεσημβριάνθεμου (μπουζιού)	Planting of Mesembryanthemum
284	10-05-04-00	Εγκατάσταση χλοοτάπητα πρηνών	Lawn planting on slopes
285	10-05-05-00	Κορμοδέματα - κορμοπλέγματα - κλαδοδέματα - ξυλοφράκτες - κλαδοπλέγματα	Temporary erosion control structures utilizing locally available timber (contour log terraces etc)
286	10-05-06-00	Φύτευση φυτών εσωτερικού χώρου	Planting of indoor plants
287	10-05-07-00	Φύτευση πολυετών, μονοετών και βολβωδών φυτών	Planting of bulbs, or annual and perennial plants
288	10-05-08-00	Μεταφυτεύσεις εγκατεστημένων δένδρων - θάμνων	Transplanting of existing trees and shrubs
289	10-05-09-00	Υποσύλωση δένδρων	Trees staking
	10-06	Συντήρηση Πρασίνου	
290	10-06-01-00	Ανασχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών	Reshaping of plant irrigation basins
291	10-06-02-01	Άρδευση φυτών	Irrigation of plants
292	10-06-02-02	Άρδευση χλοοτάπητα - φυτών εδαφοκάλυψης - χλοοτάπητα πρηνών	Irrigation of lawn, ground cover plants and slope cover plants
293	10-06-03-00	Χρήση λιπασμάτων	Application of fertilizers
294	10-06-04-01	Κλάδεμα δένδρων	Lopping and pruning of trees
295	10-06-04-02	Κλάδεμα θάμνων	Pruning of shrubs
296	10-06-04-03	Κούρεμα χλοοτάπητα	Lawn mowing
297	10-06-05-00	Φυτοπροστασία	Plant protection
298	10-06-06-00	Καταπολέμηση ζιζανίων	Weed control methods
299	10-06-07-00	Καθαρισμός χώρων πρασίνου	Grassed areas clearing
300	10-06-08-00	Βελτίωση χλοοτάπητα	lawn improvement
301	10-06-10-00	Συντήρηση φυτών εσωτερικών χώρων	Indoor plants tending
	10-07	Διάφορες Εργασίες	
302	10-07-01-00	Κοπή - εκρίζωση δέντρων και θάμνων	Cutting of trees and shrubs and stump removal
	10-08	Αρδευτικά δίκτυα	
303	10-08-01-00	Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων	Construction of plant irrigation networks
	10-09	Υλικά Έργων Πρασίνου	
304	10-09-01-00	Προμήθεια και χειρισμοί φυτικού υλικού	Supply and handling of planting material
	11	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	
	11-01	Βαθιές Θεμελιώσεις	
305	11-01-01-00	Πάσσαλοι δι' εκσκαφής (έγχυτοι)	Bored, in-situ cast concrete piles
306	11-01-02-00	Πάσσαλοι δι' εκτοπίσεως (εμπηγνυόμενοι πάσσαλοι)	Driven piles
307	11-01-03-00	Μικροπάσσαλοι	Micro-piles
	11-02	Έργα Αντιστηρίξεων	
308	11-02-02-00	Τοίχοι αντιστηρίξεως από μεταλλικές πασσαλοσανίδες	Retaining structures with steel-sheet piles
309	11-02-03-00	Διαφραγματικοί τοίχοι	Diaphragm walls

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
310	11-02-04-00	Προεντεταμένες Αγκυρώσεις	Prestressed anchors
311	11-02-05-00	Έργα αντιστηρίξεως από οπλισμένη γη	Retaining structures with reinforced earth
	11-03	Βελτίωση Εδάφους	
312	11-03-01-00	Δυναμική συμπύκνωση εδαφών	Dynamic soil compaction
313	11-03-02-00	Δονητική συμπύκνωση εδαφών	Vibratory soil compaction
314	11-03-03-00	Δονητική Αντικατάσταση εδαφών (Κατασκευή χαλικοπασσάλων)	Vibratory soil replacement (stone column construction)
315	11-03-04-00	Εδαφοπάσσαλοι με ενεμάτωση υψηλής πίεσης (jet grouting)	Soil piles using jet grouting
316	11-03-05-00	Ενεματώσεις εδάφους	Soil grouting
317	11-03-06-00	Κατακόρυφα Συνθετικά Στραγγιστήρια	Vertical wick drains
12 ΣΗΡΑΓΓΕΣ			
	12-01	Βοηθητικές Εγκαταστάσεις Σηράγγων	
318	12-01-01-00	Εργοταξιακός αερισμός σηράγγων	Tunnel worksite ventilation
319	12-01-02-00	Εργοταξιακός ηλεκτροφωτισμός σηράγγων	Tunnel worksite lighting
	12-02	Χωματοουργικά Σηράγγων	
320	12-02-01-01	Υπόγεια εκσκαφή σηράγγων με συμβατικά μέσα	Tunnel excavation with conventional means
321	12-02-01-02	Υπόγεια εκσκαφή σηράγγων με μηχανικά μέσα ολομέτωπης ή σημειακής κοπής	Tunnel excavation with full-facers or roadheaders
322	12-02-02-00	Έλεγχος νερών και λάσπης κατά την κατασκευή των σηράγγων	Infiltration and mud control during tunnel construction
	12-03	Υποστήριξη Σηράγγων	
323	12-03-01-01	Ολόσωμα μεταλλικά πλαίσια αρχικής υποστήριξης σηράγγων	Steel frames for initial tunnel support
324	12-03-01-02	Δικτυωτά μεταλλικά πλαίσια αρχικής υποστήριξης σηράγγων	Lattice girder frames for initial tunnel support
325	12-03-01-03	Ρυθμιζόμενα (ολισθαίνοντα) μεταλλικά πλαίσια αρχικής υποστήριξης σηράγγων	Adjustable (sliding) steel frames for tunnel support
326	12-03-02-00	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα υπογείων έργων και σηράγγων	Sprayed concrete for underground works and tunnels
327	12-03-03-00	Γενικές απαιτήσεις για τις αγκυρώσεις σηράγγων	General requirements for tunnel support anchoring
328	12-03-03-01	Αγκύρια υποστήριξης σηράγγων σημειακής πάκτωσης με μηχανισμό διαστελλόμενου άκρου (αγκύρια EB)	Tunnel support with partially grouted mechanically anchored rock bolts (EB bolts)
329	12-03-03-02	Αγκύρια υποστήριξης σηράγγων σημειακής πάκτωσης μέσω ρητινικής κόλλας (αγκύρια RB)	Tunnel support with resin anchored rock bolts (RB bolts)
330	12-03-03-03	Απλά αγκύρια υποστήριξης σηράγγων τύπου Perfo (αγκύρια SN Perfo)	Tunnel support with Perfo type hollow tube dowels (SN perfo dowels)
331	12-03-03-04	Απλά αγκύρια υποστήριξης σηράγγων συνεχούς πάκτωσης (αγκύρια SN)	Tunnel support with simple fully grouted bolts (SN dowels)
332	12-03-03-05	Αγκύρια υποστήριξης σηράγγων τύπου swellex (αγκύρια SWX)	Tunnel support with Swellex dowels (SWX dowels)
333	12-03-03-06	Απλά αυτοδιατρυόμενα αγκύρια υποστήριξης σηράγγων (αγκύρια SDBr)	Tunnel support with self drilling anchors (SDBr dowels)

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
334	12-03-03-07	Αγκύρια υποστήριξης σηράγγων συνεχούς πάκτωσης με σφηνούμενο σχιστό σωλήνα (αγκύρια SPL)	Tunnel support with set type rock anchors (SPL dowels)
335	12-03-04-00	Υποστήριξη σηράγγων με προεντεταμένες αγκυρώσεις εδάφους (αγκύρια PSA)	Tunnel support with prestressed soil anchors (PSA anchors)
336	12-03-05-00	Δοκοί προτορείας σηράγγων βαρέως τύπου	Heavy forepoling
337	12-03-06-00	Δοκοί προτορείας σηράγγων ελαφρού τύπου	Light forepoling and spiling
338	12-03-07-00	Μικροτάσσαλοι σηράγγων	Micro-piles in tunnels
339	12-03-08-00	Πλέγματα οπλισμού εκτοξευόμενου σκυροδέματος σηράγγων	Reinforcement meshes for sprayed concrete in tunnels
	12-04	Μόνιμη Επένδυση Σηράγγων	
340	12-04-01-00	Μόνιμη επένδυση σηράγγων από έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα	Tunnel lining with cast in-situ concrete
341	12-04-03-00	Μόνιμη επένδυση με προκατασκευασμένα στοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα	Tunnel lining with prefabricated concrete segments
	12-05	Στεγάνωση Σηράγγων	
342	12-05-01-00	Στεγάνωση επένδυσης σηράγγων με συνθετικές μεμβράνες	Tunnel lining waterproofing with synthetic membranes
343	12-05-02-00	Γεωϋφάσματα προστασίας ή αποστράγγισης στεγανοποιητικών μεμβρανών επένδυσης σηράγγων	Geotextiles for the protection or drainage of tunnel lining waterproofing membranes
	12-07	Διατρήσεις - Τσιμεντενώσεις	
344	12-07-01-00	Διατρήματα σηράγγων για τσιμεντενώσεις, τοποθέτηση αγκυρίων, οργάνων κλπ	Drilling in tunnels for grouting, anchoring, instrumentation etc
345	12-07-02-00	Τσιμεντενώσεις σηράγγων	Cement grouting in tunnels
346	12-07-03-01	Εξαρτήματα οπών τσιμεντενώσεων σηράγγων	Tunnel grout holes' fittings
347	12-07-03-02	Εξαρτήματα οπών αποστράγγισης σηράγγων	Tunnel drainage holes' fittings
	12-08	Όργανα Μετρήσεων και Παρακολούθησης	
348	12-08-01-00	Σύστημα μέτρησης συγκλίσεων επιφανειών και επένδυσης σηράγγων	Convergence monitoring of tunnel excavation surfaces and linings
349	12-08-02-00	Διατάξεις μέτρησης παραμορφώσεων	Strain gauges
	13	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ	
	13-01	Χωμάτινα και Λιθορρίπτα Φράγματα με αδιαπέρατο πυρήνα από εδαφικά υλικά	
350	13-01-01-00	Αδιαπέρατος πυρήνας χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων	Impervious core of zoned earth and rockfill dams
351	13-01-02-00	Ζώνη λεπτοκόκκου φίλτρου χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων	Fine filter layer of zoned earth and rockfill dams
352	13-01-03-00	Ζώνη χονδροκόκκου φίλτρου - στραγγιστηρίου χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων	Coarse filter - drainage layer of zoned earth and rockfill dams
353	13-01-04-01	Σώματα στήριξης χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων από αμμοχάλικα	Shoulders of zoned earth and rockfill dams consisting of sand and gravel

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
354	13-01-04-02	Σώματα στήριξης χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων από βραχώδη προϊόντα εκσκαφών	Shoulders of zoned earth and rockfill dams consisting of excavated rock materials
355	13-01-04-03	Σώματα στήριξης χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων από μη διαβαθμισμένα υλικά	Shoulders of zoned earth and rockfill dams consisting of random materials
356	13-01-05-01	Λιθορριπή προστασίας ανάντη πρानούς χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων	Upstream rip-rap of zoned earth and rockfill dams
357	13-01-05-02	Λιθορριπή προστασίας κατόντη πρानούς χωματινών και λιθορρίπτων φραγμάτων	Downstream rip-rap of zoned earth and rockfill dams
	13-02	Φράγματα με ανάντη πλάκα σκυροδέματος (CFRD)	
358	13-02-01-00	Ειδικό φίλτρο φραγμάτων με ανάντη πλάκα σκυροδέματος	Special filter zone of concrete faced rockfill dams (CFRD)
359	13-02-02-00	Φίλτρο φραγμάτων με ανάντη πλάκα σκυροδέματος	Filter zone of concrete faced rockfill dams (CFRD)
360	13-02-03-00	Μεταβατική ζώνη φραγμάτων με ανάντη πλάκα σκυροδέματος	Transition zone of concrete faced rockfill dams (CFRD)
361	13-02-04-01	Σώματα στήριξης φραγμάτων με ανάντη πλάκα σκυροδέματος από αμμοχάλικα	Shoulders of concrete faced rockfill dams (CFRD) consisting of sand and gravel
362	13-02-04-02	Σώματα στήριξης φραγμάτων με ανάντη πλάκα σκυροδέματος από βραχώδη υλικά	Shoulders of concrete faced rockfill dams (CFRD) consisting of
363	13-02-05-00	Λιθορριπή προστασίας κατόντη πρानούς φραγμάτων με ανάντη πλάκα σκυροδέματος	Downstream rip-rap of concrete faced rockfill dams (CFRD)
364	13-02-06-00	Αδιαπέρατη επίχωση φραγμάτων με ανάντη πλάκα σκυροδέματος	Impervious embankment of concrete faced rockfill dams (CFRD)
365	13-02-07-00	Επίχωση από μη διαβαθμισμένα υλικά φραγμάτων με ανάντη πλάκα σκυροδέματος	Random materials zone of concrete faced rockfill dams (CFRD)
366	13-02-08-01	Κατασκευή ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων	Construction of upstream slab of concrete faced rockfill dams (CFRD)
367	13-02-08-02	Στεγάνωση αρμών ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων με ελαστικές ταινίες	Waterproofing of upstream slab joints of concrete faced rockfill dams (CFRD) with elastic strips
368	13-02-08-03	Στεγάνωση αρμών ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων με μεταλλικές ταινίες	Waterproofing of upstream slab joints of concrete faced rockfill dams (CFRD) with metallic strips
369	13-02-08-04	Επάλειψη ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων για διακοπή της συνάφειας των αρμών	Concrete faced rockfill dams (CFRD) upstream slab coatings for the prevention of joints adhesion
370	13-02-08-05	Πλήρωση διάκενου αρμών ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων με	Concrete faced rockfill dams (CFRD) upstream slab joints filling
371	13-02-08-06	Σφράγιση και στεγάνωση αρμών ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων	Concrete faced rockfill dams (CFRD) upstream slab joints sealing and waterproofing
372	13-02-08-07	Προστασία επιφανειών ανάντη πλάκας σκυροδέματος φραγμάτων με επάλειψη στεγανωτικών υλικών	Concrete faced rockfill dams (CFRD) upstream slab waterproofing coatings

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
	13-03	Φράγματα από σκληρό επίχωμα	
373	13-03-00-00	Φράγματα από ισχνό κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (Σκληρό επίχωμα)	Lean roller compacted concrete dams (lean RCC dams)
	13-04	Φράγματα από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα	
374	13-04-00-00	Φράγματα από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (Κ.Σ)	Roller compacted concrete dams (RCC dams)
	13-05	Όργανα μετρήσεων και παρακολούθησης της συμπεριφοράς φραγμάτων	
375	13-05-01-00	Κλισιόμετρα	Inclinometers
376	13-05-02-00	Μαγνητικά μηκυνσιόμετρα κατακόρυφου τύπου (όργανα IDEL)	Vertical magnetic extensimeters
377	13-05-03-00	Βάθρα τριγωνομετρικών σημείων	Triangulation pillars (trig points)
378	13-05-04-00	Βάθρα μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων	Reference benchmarks for surface deformation topographic surveys
379	13-05-05-00	Υδραυλικά Καθιζήσιμετρα	Hydraulic settlement gauges.
380	13-05-06-00	Επιταχυνσιογράφοι ισχυρών δονήσεων	Strong motion accelerographs.
381	13-05-07-00	Πιεζόμετρα τύπου παλλόμενης χορδής	Vibrating wire piezometers
382	13-05-08-00	Πιεζόμετρα ανοικτού σωλήνα (τύπου Casagrande)	Open standpipe piezometers, of Casagrande type
383	13-05-09-00	Κυψέλες μέτρησης πιέσεων/ωθήσεων γαιών	Earth pressure cells
384	13-05-10-00	Σύστημα μέτρησης διαρροών	Seepage monitoring system
385	13-05-11-00	Κύτταρα μέτρησης φορτίου αγκυρίων	Load cells for monitoring anchors
386	13-05-12-00	Κύτταρα μέτρησης φορτίου χαλύβδινων πλαισίων	Load cells attached on steel support sets
387	13-05-13-00	Σταθερά Μηκυνσιόμετρα εντός γεωτρήσεων	Fixed extensimeters in boreholes
388	13-05-14-00	Σύστημα μέτρησης σύγκλισης υπογείων εκσκαφών με οπτικούς στόχους	Convergence monitoring of underground excavations using reflective targets
389	13-05-15-00	Σύστημα αυτόματης καταγραφής στοιχείων μέτρησης	Automatic data acquisition and storage system for geotechnical instrumentation measurements
390	13-05-16-00	Τερματικός οικίσκος οργάνων	Work site instrumentation control cabin
14 ΕΡΓΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ			
	14-01	Κατασκευές από σκυρόδεμα	
391	14-01-01-01	Καθαρισμός επιφανείας σκυροδέματος από αποσαθρώσεις ή ξένα υλικά	Removal of loose or adhered material from concrete surfaces
392	14-01-01-02	Προετοιμασία επιφανείας σκυροδέματος για επεμβάσεις επισκευών - ενισχύσεων	Preparation of concrete surfaces for retrofitting or strengthening works
393	14-01-02-01	Τοπική καθαίρεση σκυροδέματος με διατήρηση του οπλισμού	Partial demolition of concrete elements with preservation of reinforcement
394	14-01-02-02	Τοπική καθαίρεση σκυροδέματος χωρίς διατήρηση του οπλισμού	Partial demolition of concrete elements without preservation of reinforcement

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
395	14-01-03-01	Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος χωρίς αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού	Drilling in concrete elements without cut-off of existing reinforcement
396	14-01-03-02	Διάτρηση οπών σε στοιχεία σκυροδέματος με αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού	Drilling in concrete elements with cut-off of encountered reinforcement
397	14-01-04-00	Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος οφειλόμενης σε διάβρωση του οπλισμού	Local retrofitting of concrete element damage caused by reinforcement corrosion
398	14-01-05-00	Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος, μη επεκτεινόμενης στον οπλισμό	Local retrofitting of concrete element damage, not extending to the reinforcement
399	14-01-06-00	Πλήρης αποκατάσταση διατομής στοιχείου από οπλισμένο σκυρόδεμα που έχει αποδιοργανωθεί τοπικά	Cross section retrofitting of structural elements with local disintegration
400	14-01-07-01	Πλήρωση ρωγμών στοιχείων σκυροδέματος μικρού εύρους	Filling of narrow concrete cracks
401	14-01-07-02	Πλήρωση ρωγμών στοιχείων σκυροδέματος μεγάλου εύρους	Filling of wide concrete cracks
402	14-01-08-01	Ενίσχυση - αποκατάσταση κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με επικόλληση υφασμάτων από ινοπλισμένα πολυμερή (FRP υφάσματα)	Strengthening - retrofitting of reinforced concrete structures by gluing of fibre reinforced polymeric fabrics (FRP fabrics)
403	14-01-08-02	Ενίσχυση - αποκατάσταση κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με επικόλληση ελασμάτων από ινοπλισμένα πολυμερή (FRP ταινίες)	Strengthening - retrofitting of reinforced concrete structures by gluing of fibre reinforced polymeric strips (FRP strips)
404	14-01-09-01	Καθαρισμός επιφανείας αποκαλυφθέντων χαλύβδινων οπλισμών	Surface cleaning of exposed steel reinforcement bars
405	14-01-09-04	Αποκατάσταση αποκαλυφθέντων ανοιχτών συνδετήρων	Repair of exposed open reinforcement stirrups
406	14-01-10-01	Ενίσχυση στοιχείων από σκυρόδεμα με συγκολλησιμο οπλισμό με ηλεκτροσυγκόλληση πρόσθετου οπλισμού επί του υπάρχοντος	Strengthening of concrete members with weldable reinforcement steel, by welding additional bars on the existing ones.
407	14-01-10-02	Ενίσχυση στοιχείων από σκυρόδεμα με συγκολλησιμο υπό προϋποθέσεις οπλισμό με ηλεκτροσυγκόλληση πρόσθετου οπλισμού επί του υπάρχοντος	Strengthening of concrete members with weldable, under preconditions, reinforcement steel, by welding additional bars on the existing ones.
408	14-01-11-00	Αγκύρωση νέων ράβδων οπλισμού σε υφιστάμενα στοιχεία από σκυρόδεμα	Anchoring of new steel reinforcement bars in existing concrete elements
409	14-01-12-01	Τοποθέτηση βλήτρων σε στοιχεία από σκυρόδεμα	Placing of dowels in concrete elements
410	14-01-12-02	Τοποθέτηση αγκυρίων σε στοιχεία από σκυρόδεμα	Placing of simple fully grouted bolts in concrete elements
411	14-01-13-01	Ενισχύσεις - αποκαταστάσεις κατασκευών από σκυρόδεμα με επικόλληση χαλύβδινων ελασμάτων	Strengthening or retrofitting of concrete structures with epoxy bonded steel sheets

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
412	14-01-13-02	Ενισχύσεις - αποκαταστάσεις κατασκευών από σκυρόδεμα με εμφάντωση πλαισίων από δομικό χάλυβα	Strengthening or retrofitting of concrete structures with encased steel frames
413	14-01-13-03	Ενισχύσεις - αποκαταστάσεις στοιχείων σκυροδέματος με περίσφιξη διατομών δομικού χάλυβα	Strengthening of concrete elements by confinement with structural steel jackets
414	14-01-14-00	Ενισχύσεις - αποκαταστάσεις κατασκευών από σκυρόδεμα με μανδύα εκτοξευομένου σκυροδέματος	Strengthening or retrofitting of concrete structures with sprayed concrete jackets
	14-02	Φέρουσες Τοιχοποιίες	
415	14-02-01-01	Καθαίρεση επιχρισμάτων τοιχοποιίας	Removal of plaster coatings from masonry
416	14-02-01-02	Καθαρισμός επιφάνειας τοιχοποιίας	Clearing of masonry surface
417	14-02-01-03	Διεύρυνση αρμών τοιχοποιίας	Widening of masonry joints
418	14-02-02-01	Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με μηχανικά μέσα	Partial masonry wall demolition with mechanical tools
419	14-02-02-02	Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός	Partial wall demolition with hand tools
420	14-02-02-03	Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με θερμικές μεθόδους	Partial wall demolition with thermic methods
421	14-02-04-00	Αποκατάσταση τοιχοποιίας με εφαρμογή ενεμάτων	Masonry retrofitting with grouting
422	14-02-05-01	Επισκευές μεγάλων ρωγμών τοιχοποιίας με σποραδική αντικατάσταση των λιθοσωμάτων κατά μήκος αυτών (λιθοσυρραφή)	Repair of wide masonry cracks with sparse replacement of masonry units across the cracks
423	14-02-05-02	Επισκευές μεγάλων ρωγμών τοιχοποιίας με λεπτές οπλισμένες ζώνες συρραφής	Repair of wide masonry cracks with wall-stitching
424	14-02-07-00	Ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με την εφαρμογή νέου υψηλής αντοχής ή/και οπλισμένου επιχρίσματος	Existing masonry strengthening with a new, high strength and/or reinforced render or plaster
425	14-02-08-00	Ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με κατασκευή νέας επάλληλης τοιχοποιίας	Strengthening masonry walls by placing an adjacent masonry wall
426	14-02-09-01	Ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με μονόπλευρη στρώση οπλισμένου σκυροδέματος	Masonry strengthening with unilateral layer of reinforced concrete
427	14-02-09-02	Ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με αμφίπλευρη στρώση οπλισμένου σκυροδέματος	Masonry strengthening with bilateral layer of reinforced concrete
	14-03	Επισκευές τοίχων πλήρωσης	
428	14-03-01-00	Αποσύνδεση τοίχων πλήρωσης από το φέροντα οργανισμό	Removing infill walls from the concrete structure
429	14-03-02-00	Αποκατάσταση ρηγματώσεων τοίχων πλήρωσης	Retrofitting of infill wall cracks
	15	ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ- ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ	
	15-01	Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών	
430	15-01-01-00	Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με χρήση εκρηκτικών	Structures demolition with explosives
431	15-01-02-00	Πλήρεις κατεδαφίσεις με αιωρούμενο βάρος	Structures demolition with the falling weight method
432	15-01-03-00	Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με μηχανικά μέσα	Structures demolition with mechanical means

α/α ΦΕΚ	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
	15-02	<i>Καθαιρέσεις στοιχείων κατασκευών</i>	
433	15-02-01-01	Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα	Demolition of members of concrete structures by mechanical means
434	15-02-01-02	Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με θερμικές μεθόδους	Thermic demolition of members of concrete structures
435	15-02-01-03	Καθαιρέσεις στοιχείων σκυροδέματος με υδροκοπή	Hydrodemolition of members of concrete structures
436	15-02-02-02	Καθαιρέσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους	Thermic demolition of steel structures
	15-03	<i>Καθαιρέσεις ειδικών κατασκευών</i>	
437	15-03-01-00	Καθαιρέσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος	Demolition of post-tensioned concrete structures
438	15-03-02-00	Εξολκώσεις πασσάλων και πασσαλοσανίδων	Piles and pile-sheets pullout
439	15-03-03-00	Καθαιρέσεις πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους	Demolition of slabs on the ground
	15-04	<i>Ειδικές απαιτήσεις υγιεινής-ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις</i>	
440	15-04-01-00	Μέτρα υγείας - ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works



**ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ
ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 22**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΡΧΩΝ &
ΚΑΝΟΝΩΝ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ (ΔΙΠΑΔ)

Αθήνα, 24-10-2014
Αρ. πρωτ. : ΔΙΠΑΔ/οικ.658

**ΠΡΟΣ : τους αποδέκτες
του πίνακα διανομής**

Ταχ.δ/ση : Σεβαστουπόλεως 1 & Φειδιππίδου
11526 Αθήνα
Πληροφορίες : Διευθυντής
Τηλέφωνο : 210 7710242, FAX : 210 7710216
Mail: dipad.dir@ggde.gr, dipad.gram@ggde.gr

ΘΕΜΑ: Απόφαση Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με θέμα:

"Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής των ακόλουθων Ελληνικών
Τεχνικών Προδιαγραφών:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009, Υποδομή οδοφωτισμού.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00:2009, Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-09-02-00:2009, Εγκατάσταση χαλύβδινων λεβήτων.

Σας πληροφορούμε ότι στο ΦΕΚ..Β' 2828/21-10-2014, δημοσιεύτηκε η υπ. αρ.
ΔΙΠΑΔ/οικ.628/7-10-2014, Απόφαση Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων
με θέμα: "Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής των ακόλουθων Ελληνικών
Τεχνικών Προδιαγραφών:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009, Υποδομή οδοφωτισμού.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00:2009, Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-09-02-00:2009, Εγκατάσταση χαλύβδινων λεβήτων.

Μέχρι την ολοκλήρωση από το ΕΣΥΠ/ΕΛΟΤ των διαδικασιών διόρθωσης και
τυποποίησης των εν λόγω ΕΤΕΠ και με σκοπό την αποφυγή προβλημάτων στην
εκτέλεση των Δημοσίων Έργων, μπορούν να εφαρμόζονται σε όλα τα Δημόσια Έργα
οι Προσωρινές Τεχνικές Προδιαγραφές, των οποίων τα κείμενα περιέχονται στα
συνημμένα παραρτήματα 1, 2 και 3.

Σε κάθε περίπτωση αναφοράς των Ενιαίων Τιμολογίων Εργασιών στις εν λόγω Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές, θα λαμβάνονται πλέον, αντ' αυτών, υπόψη οι Προσωρινές Τεχνικές Προδιαγραφές των παραρτημάτων της παρούσας Εγκυκλίου.

Για τυχόν προβλήματα που θα ανακύψουν κατά την εφαρμογή των εν λόγω Προσωρινών Τεχνικών Προδιαγραφών, οι αρμόδιες Διευθύνσεις παρακαλούνται να συντάξουν και να υποβάλλουν τεκμηριωμένες αναφορές προς τη Γενική Δ/ση Ποιότητας της ΓΓΔΕ, Δ/ση ΔΙΠΑΔ, η οποία θα εισηγείται και θα προωθεί την υλοποίησή τους.

Για την αποφυγή ογκωδών και δαπανηρών τευχών δημοπράτησης, οι εν λόγω Προσωρινές Τεχνικές Προδιαγραφές θα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα της ΓΓΔΕ (www.ggde.gr) υπό μορφή αρχείου PDF με δυνατότητα ανάγνωσης και εκτύπωσης ώστε τα κείμενα να είναι προσπελάσιμα από κάθε ενδιαφερόμενο.

Της Εγκυκλίου αυτής να λάβουν γνώση όλοι οι αρμόδιοι υπάλληλοι για την εφαρμογή της.

Η Δ/ση Πληροφορικής της ΓΓΔΕ καλείται να προχωρήσει άμεσα στις σχετικές ενέργειες, ώστε η εν λόγω Εγκύκλιος να αναρτηθεί στην ιστοσελίδα www.ggde.gr της Γ.Γ.Δ.Ε. του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

**Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ**

ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΣΙΜΟΠΟΥΛΟΣ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Συνημμένα: (μόνο ηλεκτρονική ανάρτηση)

1. Παραρτήματα 1, 2, και 3, με τα κείμενα των Προσωρινών Τεχνικών Προδιαγραφών.
2. Πίνακας διανομής αποδεκτών

Κοινοποίηση:

1. Γραφείο Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
2. Γραφείο Γεν. Γραμματέα ΔΕ
3. Γραφεία Γεν. Δ/ντων της ΓΓΔΕ
4. Δ/ση Πληροφορικής(με CD για ανάρτηση στην ιστοσελίδα)
5. Δ/ση Δ17
6. Δ/ση ΔΙΠΑΔ(5)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή

Υποδομή οδοφωτισμού

Εισαγωγή

Η παρούσα Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή δημιουργήθηκε με σκοπό τη διόρθωση σφαλμάτων και παραλήψεων που εντοπίστηκαν στην ΕΤΕΠ: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009.

1 Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά στην εγκατάσταση της υποδομής του οδοφωτισμού η οποία περιλαμβάνει:

- Την εκσκαφή και επανεπίχωση τάφρων (σκαμμάτων) για την τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων, των φρεατίων και της θεμελίωσης των ιστών φωτισμού, την αποκατάσταση της φυσικής ή τεχνητής επιφάνειας στη θέση των σκαμμάτων και την απομάκρυνση των περισσευμάτων των προϊόντων εκσκαφής.
- Την προμήθεια και τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης καλωδίων.
- Την προμήθεια και τοποθέτηση των καλωδίων.
- Την προκατασκευή ή την επιτόπου κατασκευή και τοποθέτηση των βάσεων έδρασης των ιστών φωτισμού.
- Την προμήθεια και τοποθέτηση αγωγού γείωσης με τους ακροδέκτες και τις πλάκες.
- Την προκατασκευή και τοποθέτηση των φρεατίων επίσκεψης των συνδέσεων των καλωδίων.
- Την προκατασκευή και τοποθέτηση των φρεατίων έλξης καλωδίων.
- Την προκατασκευή και τοποθέτηση των κιβωτίων ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ).
- Τις δοκιμές καλής λειτουργίας του ηλεκτρικού δικτύου.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες

δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ HD 21-1 S4 Cables of rated voltages up to and including 450/750V and having thermoplastic insulation - Part 1: General requirements -- Καλώδια ονομαστικής τάσης μέχρι και 450/750V που έχουν θερμοπλαστική μόνωση - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.

ΕΛΟΤ 563-4 Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 4: Sheathed cables for fixed wiring -- Καλώδια με μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) ονομαστικής τάσης μέχρι και 450/750 V - Μέρος 4: Καλώδια με μανδύα για σταθερή καλωδίωση.

ΕΛΟΤ 843 Polyvinyl chloride insulated and sheathed power cables for rated voltage 600/1000 V -- Καλώδια ισχύος ονομαστικής τάσης 600/1000 V με μόνωση και μανδύα από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC).

ΕΛΟΤ EN 60228 Conductors of insulated cables -- Αγωγοί μονωμένων καλωδίων.

ΕΛΟΤ EN ISO 1461 Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods -- Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβάπτισης διαμορφωμένων σιδηρών και χαλύβδινων στοιχείων. Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών.

ΕΛΟΤ EN ISO 9001 Quality management systems – Requirements -- Συστήματα διαχείρισης ποιότητας – Απαιτήσεις.

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Απαιτήσεις

4.1 Γενικά

Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά θα έχουν τα χαρακτηριστικά που προβλέπονται στην εγκεκριμένη μελέτη και θα πληρούν τις απαιτήσεις των κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών προτύπων (EN) και τεχνικών προδιαγραφών και θα φέρουν σήμανση CE.

Ειδικότερα το υπό προμήθεια ηλεκτρολογικό υλικό θα πρέπει:

1. να φέρει σήμανση CE.
2. να συνοδεύεται από δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ.

3. να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις όλων των Ευρωπαϊκών οδηγιών και των εθνικών διατάξεων τεχνικής εναρμόνισης που αφορούν το ηλεκτρολογικό υλικό.

Τα υλικά που εμπίπτουν στις απαιτήσεις του Κανονισμού 305/2011 περί δομικών προϊόντων πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση επίδοσης σύμφωνα με τον εν λόγω Κανονισμό.

Κατά την προμήθεια όλα τα προαναφερόμενα, κατά περίπτωση, πιστοποιητικά πρέπει να συνοδεύουν τα προς προμήθεια υλικά και εξαρτήματα.

Τα υλικά της σύμβασης θα πρέπει να προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες και προμηθευτές που εφαρμόζουν παραγωγική ή εμπορική διαδικασία, πιστοποιημένη κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001 για τα συγκεκριμένα προϊόντα και να φέρουν πιστοποιητικό από διαπιστευμένο φορέα. Εναλλακτικά η πιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας μπορεί να γίνεται από διαπιστευμένους φορείς πιστοποίησης που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκά σχήματα πιστοποίησης της ποιότητας των προϊόντων και περιλαμβάνουν επιθεώρηση της παραγωγής.

Για τα υλικά που φέρουν σήμανση CE τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης και οι εκθέσεις δοκιμών πρέπει να εκδίδονται σύμφωνα με την ισχύουσα Εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία από κοινοποιημένους στην Ε.Ε. οργανισμούς αξιολόγησης της συμμόρφωσης, όπου απαιτείται και σε κάθε περίπτωση τα τυχόν πιστοποιητικά καταλληλότητας και ελέγχου οφείλουν να εκδίδονται από αναγνωρισμένους οργανισμούς πιστοποίησης.

Για την αξιολόγηση της ορθής σήμανσης CE υποβάλλεται πλήρης τεχνικός φάκελος σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή ή την Εθνική νομοθεσία εναρμόνισης. Στην περίπτωση δομικών υλικών απαιτούνται επιπλέον πιστοποιητικά σταθερότητας της παραγωγής.

Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών της σύμβασης γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων 1, 2 και 3 του άρθρου 27 του Π.Δ. 118/2007 προκειμένου να αποδειχθεί ότι τα προϊόντα ανταποκρίνονται στις επιδόσεις ή λειτουργικές απαιτήσεις που ορίζει η διακήρυξη.

Οι οδηγίες της Ε.Ε. και τα πρότυπα με τα οποία έγιναν οι δοκιμές τύπου των υλικών, πρέπει να αναφέρονται σαφώς στη δήλωση συμμόρφωσης.

Από τη σύμβαση πρέπει να προβλέπονται και εργαστηριακοί έλεγχοι, αυτοί μπορούν να διενεργούνται από οποιοδήποτε εργαστήριο το οποίο είναι διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο οργανισμό διαπίστευσης χώρας της Ε.Ε. Το εν λόγω εργαστήριο πρέπει να λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement).

Η ενσωμάτωση στο έργο θα γίνεται μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας, περί της συμμόρφωσης των υλικών με τα σχετικά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN (βλέπε παράγραφο Τυποποιητικών παραπομπών της παρούσας), τις απαιτήσεις της μελέτης, τα λοιπά συμβατικά τεύχη και τον Κανονισμό ΕΚ 765/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Ιουλίου 2008, για τον καθορισμό των απαιτήσεων διαπίστευσης και εποπτείας της αγοράς όσον αφορά την εμπορία των προϊόντων και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 339/93 του Συμβουλίου.

Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή φθορών, στρεβλώσεων κλπ. ζημιών και θα αποθηκεύονται σε προστατευμένο χώρο απόθεσης έτσι ώστε να εξασφαλίζονται τα υλικά έναντι παραμορφώσεων και ρύπανσης.

Όσον αφορά τα ενσωματούμενα υλικά, αυτά είναι:

- Σκυρόδεμα εγκιβωτισμού σωλήνων, κατασκευής φρεατίων και βάσεων ιστών.
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος.
- Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων.
- Σωλήνες PVC, PE και γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες.
- Πλάκες γείωσης, χάλκινοι αγωγοί (πολύκλωνοί & μονόκλωνοί) και ακροδέκτες (σφιγκτήρες) γείωσης.
- Γαλβανισμένο σύρμα-οδηγός για την έλξη των καλωδίων.
- Γαλβανισμένα αγκύρια με κοχλίωση (κλωβός αγκύρωσης).
- Καλώδια τύπου A05VV-R, A05VV-U (NYM κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 21-1 S4).
- Καλώδια τύπου E1VV-U, E1VV-R, E1VV-S (NYY κατά ΕΛΟΤ 843, J1VV-U, J1VV-R, J1VV-S).
- Υλικά κατασκευής κιβωτίου ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ).
- Κοχλίες, περικόχλια και λοιπά μικροϋλικά.
- Άμμος εγκιβωτισμού σωληνώσεων.

4.2 Αποδεκτά υλικά

Για τα χρησιμοποιούμενα υλικά, ισχύουν οι εξής απαιτήσεις:

1. Το σκυρόδεμα εγκιβωτισμού των σωλήνων θα είναι κατηγορίας C12/15.
2. Το σκυρόδεμα φρεατίων και βάσεων ιστών θα είναι κατηγορίας C20/25.
3. Ο σιδηρός οπλισμός σκυροδέματος θα είναι κατηγορίας S500 KTX (βλέπε Βιβλιογραφία της παρούσας).
4. Τα χυτοσιδηρά καλύμματα των φρεατίων θα είναι σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις.
5. Ο σωλήνας PVC διαμέτρου Ø50 θα είναι αντοχής 6 bar τουλάχιστον.
6. Ο πολύκλωνος χάλκινος αγωγός γείωσης θα είναι διατομής 25 mm², σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60228.
7. Ο μονόκλωνος χάλκινος αγωγός γείωσης θα είναι διατομής 6 mm², σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60228.
8. Ο σωλήνας PE 2 mm γενιάς διαμέτρου Ø90 θα είναι αντοχής 6 bar τουλάχιστον.
9. Ο σωλήνας PE 2 mm γενιάς διαμέτρου Ø50 θα είναι αντοχής 6 bar τουλάχιστον.

10. Ο σιδηροσωλήνας θα είναι γαλβανισμένος (ISO-MEDIUM-πράσινη ετικέτα), διαμέτρου Φ101,6 (4").
11. Το σύρμα-οδηγός θα έχει διατομή 5 mm² και θα είναι γαλβανισμένο σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461.
12. Η πλάκα γείωσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό θα έχει διαστάσεις 500 x 500 x5 mm.
13. Τα αγκύρια με κοχλίωση θα είναι από χάλυβα κατηγορίας S400s KTX (βλέπε Βιβλιογραφία της παρούσας), γαλβανισμένα σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461.
14. Τα καλώδια τύπου A05VV-U ή A05VV-R θα είναι ονομαστικής τάσης 300/500 V (κατά VDE, βλέπε Βιβλιογραφία της παρούσας) με μόνωση από θερμοπλαστικό υλικό PVC, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ 563-4 αποτελούμενα από:
 - Μονόκλωνο αγωγό διατομής 4 mm²
 - Πολύκλωνο αγωγό διατομής 6 mm²
 - Τρίκλωνο αγωγό διατομής 3 x 1,5 mm²
15. Τα καλώδια τύπου E1VV-U ή E1VV-R ή E1VV-S ονομαστικής τάσης 600/1000 V με μόνωση από θερμοπλαστικό υλικό PVC και μανδύα από χλωριούχο πολυβινύλιο, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ 843 με διατομές:
 - 2 x 10 mm²
 - 3 x 10 mm²
 - 4 x 10 mm²
16. Ο ακροδέκτης γείωσης (σφιγκτήρας) θα είναι για αγωγό διατομής 25 έως 35 mm².
17. Τα υλικά κατασκευής του κιβωτίου ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) θα συμμορφώνονται με την Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/02.08.86, (ΦΕΚ 573B/09.09.86) (βλέπε Βιβλιογραφία της παρούσας).
18. Οι κοχλίες, τα περικόχλια και λοιπά μικροϋλικά θα είναι γαλβανισμένα σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461.
19. Η άμμος για τον εγκιβωτισμό των σωληνώσεων, θα είναι από θραυστό υλικό λατομείου.

5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

5.1 Γενικά

Οι εργασίες θα γίνονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας για ηλεκτρικά δίκτυα και τα σχέδια της μελέτης.

Επιβάλλεται να γίνεται η πασσάλωση της χάραξης της τάφρου τοποθέτησης των καλωδίων σε όσα τμήματα προκύπτει ανάγκη εκτροπής (από την τυπική χάραξη) λόγω εμποδίων, και η έγγραφη αποδοχή της από τον επιβλέποντα εφόσον το νέο μήκος είναι μεγαλύτερο από το 5% του συνολικού μήκους που ορίζεται στα σχέδια.

5.2 Εκσκαφή και επανεπίχωση τάφρων

Για την τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης καλωδίων θα διανοίγονται τάφροι (βάθους τουλάχιστον 70 cm) στις θέσεις που προβλέπονται από τα σχέδια της μελέτης, με στάθμη πυθμένα σε βάθος 10 cm κάτω από την προβλεπόμενη στάθμη των σωλήνων. Κάτω από τους σωλήνες και μέχρι 10 cm πάνω από αυτούς η τάφρος θα επανεπιχώνεται με άμμο, ενώ το υπολειπόμενο βάθος μέχρι την επιφάνεια συμπληρώνεται με κατάλληλα υλικά επιχωμάτων με κοκκομετρική διαβάθμιση η οποία διέρχεται κατά 100% από το κόσκινο βρόχου 25 mm. Οι διαστάσεις της τάφρου καθορίζονται από τα σχέδια της μελέτης, όμως αυτή δεν μπορεί να έχει πλάτος μικρότερο από 300 mm. Το υλικό της επανεπίχωσης συμπυκνώνεται ώστε να δέχεται τα φορτία που προβλέπονται να διέρχονται στην επιφάνεια της τάφρου χωρίς να παραμορφώνεται.

Τα περισσεύματα των προϊόντων εκσκαφής θα απομακρύνονται και θα απορρίπτονται σε χώρο εγκρινόμενο από την Υπηρεσία, σύμφωνα και με τα οριζόμενα από τα συμβατικά τεύχη σχετικά με χώρους απόρριψης άχρηστων υλικών.

5.3 Τοποθέτηση σωλήνων για τη διέλευση καλωδίων

Οι σωλήνες PE ή γαλβανισμένου σιδήρου θα τοποθετούνται στην τάφρο και θα στερεώνονται κατάλληλα ώστε να εμποδίζεται η μετακίνησή τους και ο αποχωρισμός τους κατά τη διάρκεια των εργασιών επανεπίχωσης ή εγκιβωτισμού τους σε σκυρόδεμα.

Όπου χρησιμοποιούνται σιδηροσωλήνες αυτοί θα εκτείνονται κατά 50 cm πέραν του απολύτως απαραίτητου μήκους (π.χ. στα τμήματα διέλευσης από φορείς τεχνικών έργων).

Εφόσον διακόπτεται η εργασία τοποθέτησης των σωλήνων τότε θα τοποθετείται επιστόμιο στα άκρα της σωλήνωσης. Οι σωλήνες πρέπει να παραμένουν εσωτερικά καθαροί. Πριν από την τοποθέτηση των καλωδίων, θα ελέγχεται το εσωτερικό τους με διέλευση σφαίρας διαμέτρου ίσης με το 85% της διαμέτρου του σωλήνα.

Οι σωλήνες επιτρέπεται να κάμπτονται, χωρίς όμως να αλλοιώνεται η εσωτερική διάμετρος τους, με ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας 12πλάσια της διαμέτρου των.

Οι σιδηροσωλήνες μεταξύ τους θα συνενώνονται με κοχλιωτούς συνδέσμους.

Τα άκρα των σιδηροσωλήνων δεν επιτρέπεται να φέρουν κοφτερές ακμές που τραυματίζουν τα καλώδια.

Οι διαβάσεις καλωδίων κάτω από οδόστρωμα ή όπου αλλού ορίζεται στα σχέδια, θα γίνεται με σωλήνες που θα εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 με διαστάσεις σύμφωνα με τα σχέδια.

Εντός των σωλήνων διέλευσης καλωδίων τοποθετείται γαλβανισμένο σύρμα-οδηγός για την έλξη των καλωδίων.

5.4 Έλξη καλωδίων

Η έλξη των καλωδίων γίνεται με γαλβανισμένο σύρμα οδηγό που τοποθετείται στους σωλήνες διέλευσης καλωδίων. Κατά την έλξη των καλωδίων πρέπει να εμποδίζεται με κάθε τρόπο η εισαγωγή υγρασίας εντός του σωλήνα.

Στην περίπτωση που η έλξη γίνεται με άλλο τρόπο, εκτός από χειρωνακτικά, θα χρησιμοποιείται δυναμόμετρο για τον έλεγχο της αναπτυσσόμενης δύναμης σύμφωνα με την αντοχή σε εφελκυσμό που ορίζει ο κατασκευαστής των καλωδίων.

5.5 Εγκατάσταση γείωσης

Ο αγωγός γείωσης διατομής 25 mm² τοποθετείται στην ίδια τάφρο με τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων. Αυτός συνδέεται με τους ακροδέκτες των ιστών και το κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ) με αγωγό διατομής 6 mm² με σφιγκτήρες. Οι πλάκες γείωσης τοποθετούνται εντός του εδάφους σε βάθος 1,00 m και συνδέονται με τον αγωγό γείωσης, με αγωγό διατομής 25 mm² ή μεγαλύτερης εάν έτσι ορίζεται στη μελέτη.

5.6 Φρεάτια έλξης και επίσκεψης συνδεσμολογίας καλωδίων

Τα φρεάτια θα είναι προκατασκευασμένα σύμφωνα με τα σχέδια και θα τοποθετούνται εντός της τάφρου των καλωδίων, στις θέσεις που προβλέπονται από την μελέτη. Αυτά θα είναι από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, θα φέρουν διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα με στεγάνωση και θα φέρουν στον πυθμένα τους σωλήνα PVC Ø50. Η πλήρωση του κενού μεταξύ των παρειών του σκάμματος και των φρεατίων επανεπιχώνεται με άμμο λατομείου και αποκαθίσταται η φυσική ή τεχνητή (π.χ. πλακόστρωση) επιφάνεια του εδάφους στην αρχική της κατάσταση.

5.7 Στήριξη ιστών οδοφωτισμού

5.7.1 Με βάσεις στήριξης (ιστοί από αλουμίνιο ή χάλυβα)

Οι βάσεις στήριξης (θεμελίωση) των ιστών οδοφωτισμού θα είναι είτε προκατασκευασμένες από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 είτε θα κατασκευάζονται με πασσάλους (έγχυτους από σκυρόδεμα ή εμπηγνυόμενους σιδηροπασσάλους χάλυβα κατηγορίας S500s, με κατάλληλη προστασία έναντι διάβρωσης). Η θεμελίωση με εφαρμογή πασσάλων συνιστάται για υψηλούς ιστούς (H > 14 m).

Εναλλακτικά είναι δυνατή η επιτόπου σκυροδέτηση της βάσης στήριξης των ιστών (οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25).

Επί της βάσης ή του κεφαλοδέσμου των πασσάλων πακτώνεται το στοιχείο αγκύρωσης του ιστού σύμφωνα με τη μελέτη. Το στοιχείο αγκύρωσης θα πρέπει να παραμένει ακλόνητο κατά τη σκυροδέτηση με εφαρμογή π.χ. ηλεκτροσυγκόλλησης στο πλέγμα οπλισμού της βάσης.

Πριν από την τοποθέτηση των προκατασκευασμένων βάσεων ή την επιτόπου σκυροδέτηση βάσεων θα ελέγχεται από τον επιβλέποντα το σκάμμα για τις πραγματικές συνθήκες του εδάφους θεμελίωσης και αναλόγως με τον εκτιμώμενο κίνδυνο θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα αντιστήριξης του σκάμματος ή/και προστασίας έναντι πτώσης ανθρώπων ή ζώων.

Η προκατασκευή των βάσεων έδρασης των ιστών από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και η τοποθέτηση τους μέσα στα σκάμματα ή η επιτόπου κατασκευή τους θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Μέσα στο σκυρόδεμα τοποθετείται το σύστημα των αγκυρίων με κοχλίωση, τα οποία πρέπει να παραμένουν κατακόρυφα με ηλεκτροσυγκόλληση ή κατάλληλες διατάξεις πλαισίων κατά τη διάρκεια της

σκυροδέτησης. Η στάθμη τοποθέτησης της προκατασκευασμένης βάσης ή η στάθμη της επιτόπου κατασκευής, θα ελέγχεται ότι είναι σύμφωνη με τα σχέδια.

Κατά τη σκυροδέτηση και στη συνέχεια μέχρι την τοποθέτηση του ιστού οι προεξέχοντες κοχλίες του στοιχείου αγκύρωσης θα προστατεύονται με πλαστικά καλύμματα (κατ' ελάχιστο τεμάχιο πλαστικού σωλήνα). Επίσης θα φράσσονται τα άκρα των σωλήνων διέλευσης των καλωδίων που τοποθετούνται μέσα στη βάση του φωτιστικού για την αποφυγή τυχόν έμφραξης τους.

Η επανεπίχωση γύρω από τις βάσεις θα γίνεται με άμμο λατομείου και θα αποκαθίσταται η φυσική ή τεχνητή επιφάνεια του εδάφους στην αρχική της κατάσταση.

Κατασκευή βάσης με πασσάλους. Αυτή θα γίνεται σύμφωνα με την μελέτη.

5.8 Κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ)

Η κατασκευή του πίλλαρ θα γίνεται από προκατασκευασμένα τεμάχια (ερμάρια μεταλλικά, στεγανά ή από ανθεκτικό πλαστικό π.χ. για τοποθέτηση κοντά σε θάλασσα) και υλικά ενσωματούμενα επιτόπου, περιλαμβανομένης και της βάσης έδρασης του από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, για κάθε τύπο που ορίζεται στην μελέτη, ανάλογα με τον αριθμό των αναχωρήσεων. Η θύρα του πίλλαρ θα φέρει κλείθρο σύμφωνα με τη μελέτη.

Η βάση έδρασης του πίλλαρ θα περιλαμβάνει και το φρεάτιο έλξης καλωδίων. Κάθε πίλλαρ θα χωρίζεται σε δυο μέρη με στεγανή διανομή, για την τοποθέτηση αντίστοιχα του μετρητή της ΔΕΗ και όλων των οργάνων διακοπής και προστασίας των γραμμών. Οι εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες του πίλλαρ, μετά την κατασκευή τους θα υπόκεινται σε κατάλληλη επεξεργασία (θερμό γαλβάνισμα ή και εποξειδική βαφή) για την προστασία έναντι των εξωτερικών συνθηκών. Ολόκληρο το πίλλαρ θα έχει βαθμό προστασίας IP55.

Η διανομή θα αποτελείται από στεγανά κιβώτια κατασκευασμένα από κράμα αλουμινίου ή από ανθεκτικό πολυεστέρα ενισχυμένο με υαλοβάμβακα και πολυκαρμπονάτ, διαμορφωμένα με χυτόπρεσσα. Τα κιβώτια θα είναι άκαυστα, ικανά να αντιμετωπίσουν συνθήκες εξωτερικού χώρου και υγρασίας θάλασσας. Τα κιβώτια θα φέρουν οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλίπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής από τη ΔΕΗ, του καλωδίου τηλεχειρισμού, καθώς και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.

6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Έλεγχοι κατά την παραλαβή:

- Έλεγχος της ποιότητας των υλικών κατασκευής της υποδομής οδοφωτισμού, σύμφωνα με τις παραγράφους 4.1 και 4.2 της παρούσας.
- Έλεγχος των διαστάσεων και της θέσης (οριζοντιογραφικά και υψομετρικά) της διανοιγόμενης τάφρου, του υλικού επανεπίχωσης και του βαθμού συμπύκνωσης αυτού.
- Έλεγχος του εσωτερικού των σωλήνων με διέλευση σφαίρας διαμέτρου ίσης με το 85% της διαμέτρου του σωλήνα.
- Έλεγχος της στεγάνωσης των φρεατίων έλξης και επίσκεψης των καλωδίων.
- Έλεγχος των συνθηκών (της αντοχής) του εδάφους θεμελίωσης των βάσεων στήριξης των ιστών οδοφωτισμού.
- Έλεγχος των διαστάσεων της κατασκευής της θεμελίωσης σύμφωνα με τη μελέτη.
- Έλεγχος της εφαρμογής ελαστικών καλυμμάτων στις κοχλιώσεις των αγκυρίων, στήριξης της βάσης των ιστών οδοφωτισμού.
- Έλεγχος καλής λειτουργίας του ηλεκτρικού δικτύου, και κατ' ελάχιστον:
 - α. έλεγχος υπό τάση της συνδεσμολογίας του ηλεκτρικού δικτύου και του κιβωτίου πίλλαρ
 - β. έλεγχος διαρροών ηλεκτρικής ενέργειας από το δίκτυο
 - γ. έλεγχος της εγκατάστασης γείωσης με δημιουργία συνθηκών ελεγχόμενου βραχυκυκλώματος
- Έλεγχος της αποκατάστασης της φυσικής ή τεχνητής επιφάνειας μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής της υποδομής του οδοφωτισμού και απομάκρυνσης των περισσευμάτων των προϊόντων εκσκαφής και απόρριψης αυτών σε εγκεκριμένες από την Υπηρεσία θέσεις.

Εάν διαπιστωθεί μη συμμόρφωση της κατασκευής με τα ανωτέρω, η Επίβλεψη έχει την δυνατότητα να αποδεχθεί την κατασκευή υπό όρους και να ορίσει τα διορθωτικά μέτρα που θα λάβει ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εκ του λόγου αυτού.

7 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος. Ο ανάδοχος θα εκτελεί σε πλήρη συμμόρφωση με τις ισχύουσες γενικές και ειδικές διατάξεις περί υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας καθώς και με τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου (ΣΑΥ).

8 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται με βάση επιμετρητικά σχέδια και πίνακες, λαμβανομένων υπόψη των στοιχείων της μελέτης.

Η υποδομή του οδοφωτισμού περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους εργασίες/ αντικείμενα:

- α. Την εκσκαφή τάφρων σε κάθε είδους έδαφος και την επανεπίχωση.
- β. Τους σωλήνες διέλευσης καλωδίων και το σύρμα – οδηγό.
- γ. Τους αγωγούς γείωσης (διακρίνονται ως προς την διατομή).
- δ. Τους ακροδέκτες αγωγού γείωσης.
- ε. Τις πλάκες γείωσης.
- στ. Τα φρεάτια έλξης και επίσκεψης συνδεσμολογίας με το κάλυμμα τους, πλήρως τοποθετημένα.
- ζ. Την προστασία των σωλήνων διέλευσης καλωδίων είτε με σκυρόδεμα είτε με άμμο λατομείου, με βάση την τυπική διατομή της Μελέτης.
- η. Τα καλώδια κατά τύπο και διατομή αγωγού.
- θ. Την κατασκευή πύλλαρ. Διακρίνονται με βάση τον αριθμό αναχωρήσεων.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασία. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Οι εργασίες εκσκαφής, επανεπίχωσης καθώς και επαναφοράς, στη θέση των σκαμμάτων, της φυσικής ή τεχνητής επιφάνειας, στην αρχική της ποιοτική κατάσταση με αποκατάσταση τυχόν προϋπάρχοντος οδοστρώματος ή πεζοδρομίου κλπ., καθώς και η μεταφορά και απόρριψη των περισσευμάτων των προϊόντων εκσκαφής.
- Οι εργασίες πλήρους κατασκευής των βάσεων θεμελίωσης των ιστών, των φρεατίων και των λοιπών στοιχείων που ολοκληρώνουν το σύστημα της υποδομής οδοφωτισμού ώστε να είναι έτοιμο να δεχθεί το σύστημα επιδομής οδοφωτισμού (ιστοί, φωτιστικά, κλπ.).
- Η προμήθεια και η εγκατάσταση όλων των υλικών, καλωδίων και σωλήνων διέλευσης αυτών, γειώσεων και μικροϋλικών, η μεταφορά όλων αυτών επιτόπου του έργου και η ενσωμάτωση τους στο έργο.
- Ο εγκιβωτισμός των σωλήνων διέλευσης σε άμμο, ή σε σκυρόδεμα.
- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο

- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους

Βιβλιογραφία

- Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ - ΕΗ1/Ο/481/02.08.86, ΦΕΚ 573Β/09.09.86
- VDE Association for Electrical, Electronic & Information Technologies --
Σύνδεσμος Ηλεκτρικών, Ηλεκτρονικών και Πληροφοριακών τεχνολογιών
- ΚΤΧ Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή

Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

Εισαγωγή

Η παρούσα Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή δημιουργήθηκε με σκοπό τη διόρθωση σφαλμάτων και παραλήψεων που εντοπίστηκαν στην ΕΤΕΠ: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00:2009.

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά στην εγκατάσταση της ανωδομής του οδοφωτισμού και περιλαμβάνει:

- Την προμήθεια και εγκατάσταση τυποποιημένων ιστών οδοφωτισμού, βραχιόνων, φωτιστικών σωμάτων, φωτεινών πηγών, συσκευών ελέγχου λειτουργίας καθώς και άλλων εξαρτημάτων, απαιτούμενων για το φωτισμό οδών, οδικών κόμβων, σταθμών διοδίων, και σταθμών εξυπηρέτησης.
- Όλες τις δοκιμές καλής λειτουργίας του οδοφωτισμού.

Ειδικού τύπου ιστοί (π.χ. αθλητικών εγκαταστάσεων, ειδικών εφαρμογών κλπ.) δεν περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας Προδιαγραφής.

Η παρούσα Προδιαγραφή εφαρμόζεται σε:

- Νέες εγκαταστάσεις.
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις στις οποίες γίνονται επεκτάσεις ή τροποποιήσεις που αφορούν:
 - Την αντικατάσταση διατάξεων ηλεκτρικής προστασίας.
 - Την προσθήκη νέων ηλεκτρικών κυκλωμάτων.
 - Την αντικατάσταση των διατάξεων γείωσης.
 - Την αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων

2. Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00	Infrastructure for road lighting -- Υποδομή οδοφωτισμού
ΕΛΟΤ EN 40-1	Lighting columns - Part 1: Definitions and terms -- Ιστοί φωτισμού - Μέρος 1: Ορισμοί και όροι
ΕΛΟΤ EN 40-2 E2	Lighting Columns - Part 2: General requirements and dimensions -- Ιστοί φωτισμού - Μέρος 2: Γενικές απαιτήσεις και διαστάσεις
ΕΛΟΤ EN 40-3-1 E2	Lighting columns - Part 3-1: Design and verification - Specification for characteristic loads -- Ιστοί φωτισμού - Μέρος 3-1: Σχεδιασμός και επαλήθευση - Προδιαγραφή για χαρακτηριστικά φορτία
ΕΛΟΤ EN 40-3-2 E2	Lighting columns - Part 3-2: Design and verification - Verification by testing -- Ιστοί φωτισμού - Μέρος 3-2: Σχεδιασμός και επαλήθευση - Επαλήθευση με δοκιμές
ΕΛΟΤ EN 40-3-3 E2	Lighting columns - Part 3-3: Design and verification - Verification by calculation -- Ιστοί φωτισμού - Μέρος 3-3: Σχεδιασμός και επαλήθευση - Επαλήθευση βάσει υπολογισμών.
ΕΛΟΤ EN 40-4 E2	Requirements for reinforced and prestressed concrete lighting columns: απαιτήσεις για ιστούς φωτισμού από οπλισμένο και από προεντεταμένο σκυρόδεμα.
ΕΛΟΤ EN 40-5 E3	Lighting columns - Part 5: Requirements for steel lighting columns -- Ιστοί φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού
ΕΛΟΤ EN 40-6 E3	Lighting columns - Part 6: Requirements for aluminium lighting columns -- Ιστοί φωτισμού - Μέρος 6: Απαιτήσεις για ιστούς φωτισμού από αλουμίνιο
ΕΛΟΤ EN 40-7E2	Lighting columns - Part 7: Requirements for fibre reinforced polymer composite lighting columns - Στύλοι φωτισμού - Μέρος 7: Απαιτήσεις για ιστούς φωτισμού από οπλισμένο με ίνες σύνθετο πολυμερές.
ΕΛΟΤ EN 10025-1	Hot rolled products of structural steels - Part 1: General technical delivery conditions – Προϊόντα θερμής εξέλασης για χάλυβες κατασκευών – Μέρος 1 : Γενικοί τεχνικοί όροι παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 10149-1	Hot-rolled flat products made of high yield strength steels for cold forming - Part 1: General delivery conditions. -- Πλατεά προϊόντα θερμής έλασης από χάλυβες υψηλής αντοχής για ψυχρή διαμόρφωση - Μέρος 1: Γενικοί τεχνικοί όροι παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 10149-2	Hot-rolled flat products made of high yield strength steels for cold forming - Part 2: Delivery conditions for thermomechanically rolled steels. -- Πλατεά προϊόντα θερμής έλασης από χάλυβες υψηλής αντοχής για

ψυχρή διαμόρφωση - Μέρος 2:Τεχνικοί όροι παράδοσης για θερμομηχανικά ελατούς χάλυβες

ΕΛΟΤ EN ISO 15612	Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Qualification by adoption of a standard welding procedure -- Προδιαγραφή και έλεγχος καταλληλότητας διαδικασιών συγκόλλησης μεταλλικών υλικών - Αξιολόγηση καταλληλότητας με βάση πρότυπη διαδικασία συγκόλλησης
ΕΛΟΤ EN ISO 15607	Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - General rules -- Προδιαγραφή και έλεγχος καταλληλότητας διαδικασιών συγκόλλησης μεταλλικών υλικών – Γενικοί κανόνες
ΕΛΟΤ EN ISO 15609-1	Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Welding procedure specification - Part 1: Arc welding-- Προδιαγραφή και έγκριση διαδικασιών συγκόλλησης μεταλλικών υλικών - Προδιαγραφή διαδικασίας συγκόλλησης - Μέρος 1: Συγκόλληση τόξου
ΕΛΟΤ EN ISO 15613	Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Qualification based on pre-production welding test -- Προδιαγραφή και έλεγχος καταλληλότητας διαδικασιών συγκόλλησης μεταλλικών υλικών - Αξιολόγηση καταλληλότητας βασιζόμενη σε δοκιμή συγκόλλησης κατά την διαδικασία πριν την παραγωγή
ΕΛΟΤ EN ISO 1461	Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods -- Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ ετοιμών προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα - προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών
ΕΛΟΤ EN ISO 9001	Quality management systems – Requirements -- Συστήματα διαχείρισης ποιότητας – Απαιτήσεις.
ΕΛΟΤ EN 485-3	Aluminium and aluminium alloys - Sheet, strip and plate - Part 3: Tolerances on dimensions and form for hot-rolled Products. -- Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Φύλλα, ταινίες και επίπεδες πλάκες - Μέρος 3: Ανοχές μορφών και διαστάσεων προϊόντων θερμής έλασης.
ISO 209-1	Wrought aluminium and aluminium alloys -- Chemical composition and forms of products -- Part 1: Chemical composition -- Σφυρήλατο αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου. Χημική σύνθεση και μορφές προϊόντων. Μέρος 1: Χημική σύνθεση

ΕΛΟΤ EN 15088	Aluminium and aluminium alloys - Structural products for construction works - Technical conditions for inspection and delivery -- Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Δομικά προϊόντα για κατασκευές - Τεχνικές συνθήκες ελέγχου και παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 12020-2	Aluminium and aluminium alloys - Extruded precision profiles in alloys EN AW-6060 and EN AW-6063 - Part 2: Tolerances on dimensions and form -- Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Διελασμένο προφίλ ακριβείας από κράματα EN AW-6060 και EN AW-6063 - Μέρος 2: Ανοχές διαστάσεων και μορφή
ΕΛΟΤ EN 60900	Live working. Hand tools for use up to 1000 V/AC. and 1500 V/DC -- Εργασίες υπό τάση - Εργαλεία χειρός για χρήση υπό τάση έως 1000 V εναλλασσόμενου ρεύματος και 1500 V συνεχούς ρεύματος
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets – Βιομηχανικά κράνη προστασίας
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Personal protective equipment – Safety footwear – Μέσα ατομικής προστασίας – Υποδήματα τύπου ασφαλείας
ΕΛΟΤ EN 165	Measurements of self-health protection - vocabulary -- Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Λεξιλόγιο
ΕΛΟΤ CEN/TR 13201-1	Road lighting - Selection of lighting classes- Οδοφωτισμός - Επιλογή κατηγοριών φωτισμού
ΕΛΟΤ EN 13201-2	Road lighting - Performance requirements- Οδοφωτισμός Απαιτήσεις επιδόσεων
ΕΛΟΤ EN 13201-3	Road lighting - Calculation of performance- Οδοφωτισμός -Υπολογισμός επιδόσεων
ΕΛΟΤ EN 13201-4	Road lighting - Methods of measuring lighting performance- Οδοφωτισμός -Μέθοδοι μέτρησης επιδόσεων φωτισμού
ΕΛΟΤ EN 12464-2	Lighting of work places - Part 2: Outdoor work places- Φωτισμός χώρων εργασίας- Μέρος 2: Εξωτερικοί χώροι εργασίας

ΕΛΟΤ EN 55015	Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment - Όρια και μέθοδοι μετρήσεων χαρακτηριστικών ραδιοδιαταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού και παρόμοιων συσκευών
ΕΛΟΤ EN 61547	Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements - Εξοπλισμός για φωτισμό γενικής χρήσης - Απαιτήσεις ατρωσίας EMC
ΕΛΟΤ EN 61000-3-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase) - Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) - Μέρος 3: Όρια - Τμήμα 2: Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος (ρεύμα εισόδου συσκευής ≤ 16 A ανά φάση)
ΕΛΟΤ EN 50102	Degrees of Protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code) - Βαθμοί προστασίας που παρέχονται από περιβλήματα για ηλεκτρικό εξοπλισμό έναντι εξωτερικών μηχανικών κρούσεων (κώδικας IK)
ΕΛΟΤ EN 60529:	Degrees of protection provided by enclosures (IP code) - Βαθμοί προστασίας που παρέχονται από περιβλήματα(κωδικός IP)
ΕΛΟΤ EN 60598-1	Luminaires - Part1: General requirements and tests - Φωτιστικά σώματα - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις και δοκιμές
ΕΛΟΤ EN 60598-2-3	Luminaires - Part 2 -3: Particular requirements - Luminaires for road and street lighting - Φωτιστικά σώματα - Μέρος 2-3: Ειδικές απαιτήσεις - Φωτιστικά σώματα για οδικό φωτισμό
ΕΛΟΤ EN 60662	High-pressure sodium vapour lamps - Λαμπτήρες ατμών νατρίου υψηλής πίεσης - Προδιαγραφές επίδοσης
ΕΛΟΤ EN 60923	Auxiliaries for lamps - Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) - Performance requirements - Βοηθητικά για λαμπτήρες - Στραγγαλιστικές διατάξεις για λαμπτήρες εκκένωσης (εξαιρουμένων των σωληνωτών λαμπτήρων φθορισμού) - Απαιτήσεις απόδοσης.
ΕΛΟΤ EN 60927	Auxiliaries for lamps - Starting devices (other than glow starters) - Performance requirements - Βοηθητικά για λαμπτήρες - Διατάξεις εκκίνησης (εκτός από τους εκκινητές αίγλης) - Απαιτήσεις λειτουργίας.
ΕΛΟΤ EN 61048	Auxiliaries for Lamps - capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits - General and safety requirements - Βοηθητικά για λαμπτήρες - Πυκνωτές που χρησιμοποιούνται σε κυκλώματα σωληνωτών λαμπτήρων φθορισμού και άλλων λαμπτήρων εκκένωσης - Γενικές απαιτήσεις και απαιτήσεις ασφαλείας.

ΕΛΟΤ EN 61049	Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits - Performance requirements - Πυκνωτές για χρήση σε κυκλώματα σωληνωτών λαμπτήρων φθορισμού και άλλων λαμπτήρων εκκένωσης - Απαιτήσεις απόδοσης.
ΕΛΟΤ EN 61167	Metal halide lamps - Performance - Λαμπτήρες μεταλλικών αλογονιδίων - Προδιαγραφές απόδοσης.
ΕΛΟΤ EN 62035	Discharge lamps (excluding fluorescent lamps) - Safety specifications - Λαμπτήρες εκκένωσης (με εξαίρεση τους λαμπτήρες φθορισμού) - Προδιαγραφή ασφαλείας.
ΕΛΟΤ EN 62442-1	Energy performance of lamp controlgear - Part 1: Controlgear for fluorescent lamps - Method of measurement to determine the total input power of controlgear circuits and the efficiency of the controlgear. Απόδοση ενέργειας για διατάξεις ελέγχου λαμπτήρων – Μέρος 1: Διατάξεις ελέγχου για λαμπτήρες φθορισμού- Μέθοδος μέτρησης για τον προσδιορισμό της ολικής ισχύος εισόδου των διατάξεων ελέγχου κυκλώματος και της απόδοσης των διατάξεων ελέγχου.
ΕΛΟΤ EN 62471	Photobiological safety of lamps and lamp systems - Φωτοβιολογική ασφάλεια λαμπτήρων και συστημάτων λαμπτήρων.
ΕΛΟΤ EN 62560	Self ballasted LED - lamps for general lighting services by voltage >50V - safety specifications. - LED λάμπες γενικές υπηρεσίες φωτισμού ισχύος >50V - Προδιαγραφές ασφαλείας.
ΕΛΟΤ EN 62262	Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code). – Βαθμοί προστασίας που παρέχονται από περιβλήματα για ηλεκτρικό εξοπλισμό έναντι εξωτερικών μηχανικών κρούσεων (κωδικός IK).
IESNA LM 80-08	Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources
ΕΛΟΤ EN ISO 15614-1	Specification and qualification of welding procedures of metallic materials.- Welding procedure test-Part 1: Arc and gas welding of steels and welding of nickel and nickel alloys. – Προδιαγραφή και έλεγχος καταλληλότητας διαδικασιών συγκόλλησης μεταλλικών υλικών.-Δοκιμή διαδικασίας συγκόλλησης-Μέρος 1: Συγκόλληση με τόξο και αέριο για χάλυβες και συγκόλληση με τόξο για Νικέλιο και κράματα Νικελίου.

3. Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4. Απαιτήσεις

4.1 Ενσωματούμενα υλικά

Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή φθορών, στρεβλώσεων κλπ. ζημιών, και θα αποθηκεύονται σε προστατευμένο χώρο απόθεσης ώστε να εξασφαλίζονται τα υλικά έναντι παραμορφώσεων και ρύπανσης.

Όσον αφορά τα ενσωματούμενα υλικά, αυτά είναι:

- Ιστοί οδοφωτισμού (συμβατικοί)
- Βραχίονες ανάρτησης φωτιστικών σωμάτων
- Φωτιστικά σώματα
- Ηλεκτρικές φωτεινές πηγές, οιασδήποτε τεχνολογίας σύμφωνης με τα ισχύοντα ΕΝ και κανονισμούς.
- Τα αναγκαία συστήματα ηλεκτρικής τροφοδοσίας.
- Διανομείς ισχύος.
- Όλα τα αναγκαία για τη σωστή λειτουργία και συντήρηση, ανά περίπτωση, μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα, που περιγράφονται στη διακήρυξη.
- Ακροκιβώτια ιστών
- Καλωδιώσεις στο εσωτερικό των ιστών
- Συνδετήρες καλωδίων
- Ηλεκτρικοί πίνακες και ασφαλειοθήκες
- Μικροϋλικά συναρμολόγησης και αγκύρωσης ιστού
- Μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα

4.2 Αποδεκτά υλικά

4.2.1 Γενικά

Τα στοιχεία της ανωδομής του οδοφωτισμού (ιστοί, φωτιστικά κλπ) θα έχουν τα χαρακτηριστικά που προβλέπονται στην εγκεκριμένη μελέτη θα πληρούν τις απαιτήσεις των κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών και Διεθνών προτύπων και θα φέρουν σήμανση CE.

Ειδικότερα όλα τα ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα θα πρέπει, να φέρουν σήμανση CE, να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ και να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις όλων των Ευρωπαϊκών οδηγιών και των Εθνικών διατάξεων τεχνικής εναρμόνισης που τα αφορούν όπως εκάστοτε ισχύουν (ενδεικτικά και όχι αποκλειστικά αναφέρονται οι οδηγίες, RoHS, χαμηλής τάσης LVD 2006/95 ΕΚ, ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC 2004/108/ΕΚ, ECOCODESIGN 2009/125, ECOLABELING 2010/30 και ATEX 94/9 όπου εφαρμόζονται).

Τα υλικά που εμπíπτον στις απαιτήσεις του Κανονισμού 305/2011 περί δομικών προϊόντων πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση επίδοσης σύμφωνα με τον εν λόγω Κανονισμό.

Τα υλικά της σύμβασης θα πρέπει να προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες και προμηθευτές που εφαρμόζουν παραγωγική ή εμπορική διαδικασία, πιστοποιημένη κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001 για τα συγκεκριμένα προϊόντα. Η πιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας γίνεται από φορείς πιστοποίησης διαπιστευμένους από το ΕΣΥΔ ή φορείς που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκά σχήματα πιστοποίησης της ποιότητας των προϊόντων και περιλαμβάνουν επιθεώρηση της παραγωγής.

Για τον μακροσκοπικό έλεγχο της συμμόρφωσης των προϊόντων αυτών προς τις κείμενες Εθνικές και Ευρωπαϊκές διατάξεις πριν από την ενσωμάτωσή τους στο έργο υποβάλλονται από τον προμηθευτή στην αρμόδια Υπηρεσία τεκμήρια συμμόρφωσης των εν λόγω προϊόντων, τα οποία καθορίζονται σαφώς στην προκήρυξη.

Για την αξιολόγηση της ορθής σήμανσης CE του ηλεκτρολογικού υλικού, υποβάλλεται από τους υποψήφιους προμηθευτές, τεχνικός φάκελος όπως ορίζεται στις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών οδηγιών τεχνικής εναρμόνισης που αφορούν στο ηλεκτρολογικό υλικό.

Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών της σύμβασης γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων 1, 2 και 3 του άρθρου 27 του Π.Δ. 118/2007 προκειμένου να αποδειχθεί ότι τα προϊόντα ανταποκρίνονται στις επιδόσεις ή λειτουργικές απαιτήσεις που ορίζει η διακήρυξη.

Οι προβλεπόμενοι, από τα συμβατικά τεύχη, εργαστηριακοί έλεγχοι, μπορούν να διενεργούνται από οποιοδήποτε εργαστήριο διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο οργανισμό διαπίστευσης, χώρας της Ε.Ε. Το εν λόγω εργαστήριο πρέπει να λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement).

Η ενσωμάτωση στο έργο θα γίνεται μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας, περί της συμμόρφωσης του προϊόντος με τα εφαρμοζόμενα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN (βλέπε παράγραφο Τυποποιητικών παραπομπών της παρούσας), τις απαιτήσεις της μελέτης, τα λοιπά συμβατικά τεύχη και τις ισχύουσες εκδόσεις των ακολούθων:

α. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1194/2012 της Επιτροπής της 12ης Δεκεμβρίου 2012, για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για τους

κατευθυντικούς λαμπτήρες, τους λαμπτήρες διόδων φωτοεκπομπής και τον συναφή εξοπλισμό.

β. Οδηγία 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Οκτωβρίου 2009, για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα (Π.Δ. 7/31-01-2011, ΦΕΚ 14/Α/11-02-2011) όπως ισχύει.

γ. Κανονισμός ΕΚ 765/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Ιουλίου 2008, για τον καθορισμό των απαιτήσεων διαπίστευσης και εποπτείας της αγοράς όσον αφορά την εμπορία των προϊόντων και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 339/93 του Συμβουλίου.

4.2.2 Ιστοί οδοφωτισμού

4.2.2.1 Γενικά

Οι ιστοί οδοφωτισμού διακρίνονται σύμφωνα με τα μέρη του προτύπου ΕΛΟΤ EN 40, ανάλογα με το ύψος τους, σε συμβατικούς ιστούς, έως και 20 m, ή υψηλούς ιστούς, ύψους μεγαλύτερου των 20 m. Οι συμβατικοί ιστοί φέρουν βραχίονες με φωτιστικά σώματα, ενώ οι υψηλοί φέρουν στην κορυφή τους σταθερή ή κινητή κεφαλή (στεφάνη) επί της οποίας αναρτώνται προβολείς και πιθανόν τα όργανα λειτουργίας των προβολέων.

Ως προς τα φορτία ανέμου, η διατομή του ιστού θα είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε μετά την εγκατάστασή του και την πλήρη συναρμολόγηση όλων των εξαρτημάτων και των φωτιστικών σωμάτων, να έχει αντοχή στα φορτία ανέμου σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-3-1 E2 για ιστούς ύψους μέχρι και 20 m. Για ιστούς μεγαλύτερου ύψους τα φορτία θα λαμβάνονται σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 3 (EC3) και τα Εθνικά του Προσαρτήματα, μετά από έγκριση της Υπηρεσίας.

Οι γειώσεις των ιστών θα γίνονται σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00.

4.2.2.2 Ιστοί χαλύβδινοι

Αυτοί θα έχουν σχήμα κοίλο κωνικό (διατομής κύκλου ή πολυγώνου) ή σταθερά κυκλικό ή σταθερά πολυγωνικό ή τηλεσκοπικό και θα είναι από χάλυβα σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10025-1

Οι ιστοί θα κατασκευάζονται είτε χωρίς ραφή είτε με μία ραφή κατά μήκος μίας γενέτειρας του ιστού. Η ραφή ηλεκτροσυγκόλλησης θα πρέπει να έχει γίνει με αυτόματο μηχάνημα, να είναι διαμήκης, ομοιόμορφη στην εμφάνιση με πάχος όχι μικρότερο του πάχους του υλικού και με αποκλίσεις από τη γεωμετρία της διατομής του ιστού όχι μεγαλύτερες από 2 mm. Το πάχος του σώματος του ιστού πρέπει να είναι ομοιόμορφο σε όλο το ύψος, εκτός από τη θέση της ραφής.

Ιστοί ύψους μεγαλύτερου των 12 μέτρων, είναι δυνατόν να διαμορφώνονται με δύο τεμάχια τα οποία θα συνδέονται μεταξύ τους με ολίσθηση του ενός τεμαχίου μέσα στο άλλο με επικαλυπτόμενο τμήμα μήκους τουλάχιστον 1,5 φορά τη διάμετρο βάσης του υπερκειμένου και όχι μικρότερο των 60 cm.

Ο ιστός θα συνδέεται στην πλάκα έδρασης με μία ή δυο περιμετρικές ηλεκτροσυγκολλήσεις (εξωτερικά ή εξωτερικά και εσωτερικά). Η πλάκα έδρασης θα

είναι ενιαίο τεμάχιο από χαλυβδόφυλλο, με διαστάσεις που εξαρτώνται από το ύψος του ιστού. Η σύνδεση του κορμού του ιστού με την χαλύβδινη πλάκα θα γίνεται με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση με πάχος τουλάχιστον ίσο με το πάχος του σώματος του ιστού.

Η εφαρμογή της σύνδεσης με ηλεκτροσυγκόλληση προϋποθέτει την κατοχή πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN ISO 9001 της βιομηχανίας παραγωγής των ιστών καθώς και την προσκόμιση πιστοποιητικού δοκιμών σύμφωνα με τα όσα ορίζει το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-5 E3. Η διαδικασία συγκόλλησης θα είναι σύμφωνα με το αναφερόμενο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 15614-1.

Εφόσον από τα Τεύχη Δημοπράτησης προβλέπεται θα είναι αποδεκτή η εφαρμογή ενισχυτικών πτερυγίων στήριξης μεταξύ της πλάκας έδρασης και του ιστούς.

Η πλάκα έδρασης θα φέρει οπές για τη σύνδεση με τα αγκύρια στήριξης και τη διέλευση των καλωδίων. Το μεσοδιάστημα μεταξύ της μεταλλικής πλάκας έδρασης και του σκυροδέματος του θεμελίου θα πληρούται με μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα.

Το πάχος της πλάκας έδρασης, η διάμετρος και το μήκος των κοχλιών αγκύρωσης θα επιλέγονται βάσει αναλυτικών υπολογισμών, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-5 E3, τον Ευρωκώδικα 3 και τα Εθνικά του Προσαρτήματα.

Η ευθύτητα των ιστών, η οποία μετράται ως η απόκλιση (βέλος) από τη θεωρητική ευθεία μεταξύ του άνω άκρου του ιστού και της επιφάνειας της πλάκας έδρασης (κατά γενέτειρα), ανάλογα με το ύψος του ιστού, θα πρέπει να ευρίσκεται εντός των ορίων που καθορίζονται από το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-5 E3.

Οι αρμοί θα κατασκευάζονται από το ίδιο υλικό του ιστού και θα έχουν πάχος τοιχώματος τουλάχιστον 3 mm.

Κάθε έτοιμο τμήμα χαλύβδινου ιστού θα είναι γαλβανισμένο εν θερμώ με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461.

Εάν προβλέπεται από την μελέτη, μετά το εν θερμώ γαλβάνισμα θα εφαρμόζεται και ηλεκτροστατική βαφή.

Απαγορεύονται ηλεκτροσυγκολλήσεις επί τόπου του έργου. Οποιοσδήποτε εκδορές που θα συμβούν κατά την εργασία ανέγερσης του ιστού θα επιδιορθώνονται επιτόπου με μια βαφή πλούσια σε περιεκτικότητα ψευδάργυρου (95%).

Οι ιστοί σε κατάλληλη απόσταση από την βάση τους θα έχουν μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο και εγκατάσταση του ακροκιβωτίου του ιστού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-2 E2. Η ελάχιστη απόσταση του κάτω άκρου της θύρας από τη βάση του ιστού θα είναι όπως ορίζεται στο ΕΛΟΤ EN 40-2 E2, με 600 mm προτεινόμενη τιμή και 300 mm ελάχιστη τιμή.

Για την αποκατάσταση της αντοχής του ιστού στην περιοχή της θύρας, εφόσον προκύψει απαίτηση ενίσχυσης από τη στατική μελέτη, θα κατασκευάζεται εσωτερική ενίσχυση με έλασμα ή ελάσματα κατάλληλου πάχους, ηλεκτροσυγκολλημένο εσωτερικά του ιστού, με μια από τις μορφές που ορίζονται στο Πρότυπο EN 40-3-3 E2. Δεν απαιτείται εσωτερική ενίσχυση εάν αποδεικνύεται από τους υπολογισμούς ότι η αντοχή του ιστού στο τμήμα όπου υπάρχει θυρίδα, ευρίσκεται μέσα στα επιτρεπόμενα όρια. Στην περίπτωση χρησιμοποίησης ελάσματος ενίσχυσης, το άκρο του ελάσματος θα εισέρχεται κατ' ελάχιστο 200mm στον ιστό κανονικής διατομής, από 100mm εκατέρωθεν των άκρων της θυρίδας. Η θύρα θα κλείνει με κάλυμμα κατάλληλων διαστάσεων από υλικό ίδιο με αυτό του ιστού, πάχους και σχήματος ίδιου με τον υπόλοιπο ιστό, το οποίο στην κλειστή του θέση δε θα εξέχει από την

επιφάνεια του ιστού. Η στερέωση του επί του ιστού θα γίνεται με κλειδαριά ασφαλείας και με ανοξειδωτο κοχλία που δε θα εξέχουν του ελάσματος και η κατασκευή του θα εξασφαλίζει στιβαρή και σταθερή στερέωση επί του ιστού. Οι ελάχιστες διαστάσεις της πλάκας έδρασης και τα αγκύρια στερέωσης του ιστού θα επιλέγονται μετά από αναλυτικούς υπολογισμούς σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 40-2 E2, EN 40-3, τον Ευρωκώδικα 1 και τα Εθνικά του Προσαρτήματα. Η πλάκα έδρασης θα φέρει οπές, μια στο κέντρο της προτεινόμενης διαμέτρου 100 mm για τη διέλευση του αγωγού γείωσης και των καλωδίων και τέσσερις (ή περισσότερες αν απαιτούνται από την στατική μελέτη) σχήματος κυκλικού ή οβάλ για τη στερέωσή της στους κοχλίες αγκύρωσης.

4.2.2.3 Βάσεις Ιστών

Για την θεμελίωση των πάσης φύσεως ιστών θα χρησιμοποιούνται προκατασκευασμένες βάσεις από σκυρόδεμα με ενσωματωμένο φρεάτιο για την έλξη των καλωδίων ή θα διαμορφώνονται χυτές επί τόπου βάσεις από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25. Οι διαστάσεις των βάσεων και των κοχλίων αγκύρωσης θα είναι οι προβλεπόμενες από την μελέτη και θα τεκμηριώνονται όπου απαιτείται με στατικούς υπολογισμούς, σύμφωνα με το Πρότυπο EN 40-3, τους Ευρωκώδικες και τα Εθνικά τους Προσαρτήματα. Οι βάσεις μπορεί να είναι ορθογωνικής ή κυλινδρικής μορφής.

Το εργοστάσιο κατασκευής των προκατασκευασμένων θα πρέπει να εφαρμόζει σύστημα διασφάλισης ποιότητας πιστοποιημένο κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001.

Επισημαίνεται ότι οι ιστοί οδοφωτισμού θα τοποθετούνται εξωτερικώς των στηθαίων ασφαλείας. Η απόσταση των ιστών από την μετωπική επιφάνεια των στηθαίων ασφαλείας (προς την πλευρά του καταστρώματος της οδού ή της γέφυρας) θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση από το λειτουργικό πλάτος του στηθαίου, κατά ΕΛΟΤ EN 1317.

Είναι επιβεβλημένη, σε κάθε περίπτωση, η συνεργασία των μελετητών οδοφωτισμού και σήμανσης-ασφάλειας της οδού για τον προσδιορισμό της απόστασης τοποθέτησης των ιστών από το όριο του καταστρώματος της οδού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προτύπων της σειράς ΕΛΟΤ EN 1317.

Πριν από την έναρξη εγκατάστασης των ιστών οδοφωτισμού πρέπει οπωσδήποτε να γίνεται έλεγχος ότι εξασφαλίζονται οι απαιτήσεις των Προτύπων ΕΛΟΤ EN 1317 για τα στηθαία, όσον αφορά το λειτουργικό πλάτος.

4.2.2.4 Βραχίονες φωτιστικών σωμάτων σε χαλύβδινους ιστούς

Οι βραχίονες στήριξης φωτιστικών σωμάτων θα είναι:

- Μονοί βραχίονες.
- Διπλοί βραχίονες.
- Πολλαπλοί βραχίονες (σε κόμβους).

Οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες των στηριγμάτων των βραχιόνων και των άλλων εξαρτημάτων του ιστού, θα είναι σύμφωνες με τα σχέδια της μελέτης. Οι βραχίονες των φωτιστικών σωμάτων θα πρέπει να ικανοποιούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Η διατομή των βραχιόνων μπορεί να είναι κυκλική, κολουροκωνική ή ελλειψοειδής. Η προτεινόμενη ονομαστική διάμετρος της διατομής τους θα είναι

60 mm.

- Ο διαμήκης άξονας του φωτιστικού σώματος θα έχει κλίση ως προς το οριζόντιο επίπεδο σχηματίζοντας γωνία από 0° έως 15°.
- Η εσωτερική διάμετρος του βραχίονα θα είναι τουλάχιστον 28 mm, χωρίς προεξοχές ή εμπόδια που εμποδίζουν την διέλευση των καλωδίων του φωτιστικού σώματος. Η κατασκευή τους θα πρέπει να εξασφαλίζει κάμψη των καλωδίων με ακτίνα μεγαλύτερη ή ίση από 75 mm.
- Το άκρο των βραχιόνων θα πρέπει να έχει κατάλληλη διαμόρφωση ελάχιστου μήκους και ονομαστικής διαμέτρου σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-2 E2, ώστε να προσαρμόζεται το φωτιστικό σώμα με ενσφήνωση του ενός τεμαχίου μέσα στο άλλο (σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης).
- Όταν η μελέτη ασφάλισης της οδού απαιτεί την αύξηση της απόστασης των ιστών από το όριο του καταστρώματος της οδού (σε εφαρμογή των απαιτήσεων του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1317), εάν αυτό οδηγεί σε μήκος βραχιόνων μεγαλύτερο από των 3,0m, τότε οι βραχίονες θα διαμορφώνονται με δύο στελέχη (άνω και κάτω, σε κατακόρυφο επίπεδο), τα οποία θα συνδέονται μεταξύ τους με κατακόρυφη δοκό, σύμφωνα με σχετική στατική μελέτη.
- Οι βραχίονες θα είναι γαλβανισμένοι εν θερμώ, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461 και εάν προβλέπεται από την μελέτη, θα φέρουν και ηλεκτροστατική βαφή.

Οι βραχίονες θα επιλέγονται με βάση το βάρος και την επιφάνεια του φωτιστικού που προβλέπεται από την μελέτη, από τους πίνακες των κατασκευαστών ή μετά από

4.2.3 Φωτιστικά σώματα χαμηλών ιστών (ύψους ≤ 20 m)

Ο αριθμός των φωτιστικών σωμάτων ανά ιστό προκύπτει από την φωτοτεχνική μελέτη. Στην περίπτωση που γίνεται χρήση φωτεινών πηγών Νατρίου, Υδραργύρου και Αλογονιδίων, τα φωτιστικά σώματα θα έχουν προστασία τουλάχιστον IP65 στο χώρο της φωτεινής πηγής και τουλάχιστον IP43 στο χώρο των οργάνων εάν αυτά βρίσκονται εκτός του φωτιστικού σώματος. Στην περίπτωση που γίνεται χρήση φωτεινών πηγών διόδων φωτοεκπομπής (LED) ή λυχνιών μαγνητικής επαγωγής, τα φωτιστικά σώματα θα έχουν προστασία τουλάχιστον IP65 για όλα τα μέρη του φωτιστικού.

- Κέλυφος.
- Κώδωνα από διαφανές υλικό.
- Ηλεκτρικές φωτεινές πηγές οιασδήποτε τεχνολογίας σύμφωνης με τα ισχύοντα EN και κανονισμούς. Η ισχύς και το πλήθος των φωτεινών πηγών προκύπτουν από την φωτοτεχνική μελέτη. Ειδικά στην περίπτωση χρήσης διόδων φωτοεκπομπής, για λόγους βιωσιμότητας του φωτιστικού και οδικής ασφάλειας, πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δέκα (10) φωτεινές πηγές (διόδοι φωτοεκπομπής) ανά φωτιστικό σώμα.
- Ένα ή περισσότερα κάτοπτρα ή/και κατάλληλο σύστημα οπτικών φακών
- Λυχνιολαβή ή κατάλληλη διάταξη συγκράτησης των φωτεινών πηγών.

- Όλα τα αναγκαία για τη σωστή λειτουργία, ανά περίπτωση, μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα.

Ο ελάχιστος χρόνος ζωής των φωτεινών πηγών, θα είναι:

- Στην περίπτωση λαμπτήρων ατμών Νατρίου, τουλάχιστον 25.000 ώρες λειτουργίας.
- Στην περίπτωση ατμών Υδραργύρου, τουλάχιστον 15.000 ώρες λειτουργίας.
- Στην περίπτωση μεταλλικών αλογονιδίων, τουλάχιστον 12.000 ώρες λειτουργίας.
- Στην περίπτωση φωτεινών πηγών τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), τουλάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας.
- Στην περίπτωση φωτεινών πηγών τεχνολογίας μαγνητικής επαγωγής, τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας.

Για τα φωτιστικά σώματα, τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) ή μαγνητικής επαγωγής, η απώλεια της φωτεινής ροής στο τέλος των προαναφερόμενων ωρών λειτουργίας τους, δε θα πρέπει να ξεπερνά το 30% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής, βάση του προτύπου LM80.

Τα φωτιστικά σώματα που περιλαμβάνονται στην ίδια προμήθεια, τοποθετούνται στην ίδια εγκατάσταση και εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό πρέπει να είναι του ίδιου τύπου, εκτός εάν υπάρχουν διαφορετικές απαιτήσεις από τη μελέτη. Ο εν λόγω τύπος καθορίζεται από τη φωτοτεχνική μελέτη, όποια και αν είναι η χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 και τα Παραρτήματα και Προσαρτήματά του που είναι σε ισχύ. Αποκλίσεις από το Πρότυπο θα επισημαίνονται σαφώς στις τεχνικές προδιαγραφές της διακήρυξης και θα είναι επαρκώς αιτιολογημένες.

Οι μέθοδοι ελέγχου των φωτομετρικών μεγεθών καθορίζονται από το Πρότυπο EN13201-3:2003 και EN13201-4:2003.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας θα είναι τουλάχιστον μεταξύ -30 οC και +40 ο C.

Κατά την επιλογή των υλικών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι συνθήκες έκθεσης στον ήλιο και οι αντίξοες καιρικές συνθήκες.

Οι τυχόν ανακλαστήρες θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο ή από ειδικό πλαστικό υψηλής αντοχής με μεταλλική επίστρωση. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να επιτυγχάνεται ανακλαστικότητα τουλάχιστον 95%.

Το διαφανές κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του φωτιστικού και τις χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες. Εάν είναι γυάλινο θα είναι τύπου SECURIT. Εάν είναι από πολυκαρβονικό υλικό πρέπει να είναι υψηλής αντοχής και διαφάνειας και σταθεροποιημένο ως προς την υπεριώδη ακτινοβολία και τις καιρικές συνθήκες. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται να έχει $IK \geq 0,8$ σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262.

Εάν η ονομαστική τάση τροφοδοσίας είναι 230 V AC, η ανεκτή διακύμανση της τάσης εισόδου πρέπει να είναι τουλάχιστον από 120V AC έως 277V AC έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του φωτιστικού κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας.

Σε περίπτωση τροφοδοσίας με άλλη ονομαστική τάση από την προαναφερόμενη, οι ανεκτές διακυμάνσεις θα καθορίζονται από τη μελέτη.

Ο ελάχιστος βαθμός αποτελεσματικότητας (απόδοση) του τοποθετημένου

φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι μεγαλύτερος η ίσος από 80 lm/w .

Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι $\geq 0,9$.

Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο και πλήρως ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση του σώματος του φωτιστικού πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και να εξασφαλίζει επαρκώς την ψύξη που είναι αναγκαία για την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών.

4.2.5 Ακροκιβώτια ιστών

Τα ακροκιβώτια όλων των τύπων των ιστών θα κατασκευάζονται από υλικά σύμφωνα με την παράγραφο 3 της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/02.07.86, (ΦΕΚ 573Β/09.09.86) (βλέπε Βιβλιογραφία της παρούσας).

Τα ακροκιβώτια για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων θα είναι κατασκευασμένα από κράμα αλουμινίου, από πολυμερές ή πολυκαρβονικό υλικό και θα φέρουν στο κάτω μέρος τους διαιρούμενο κάλυμμα με δύο ή τρεις οπές για την διέλευση καλωδίων τουλάχιστον 4 x 10 mm² και στο επάνω μέρος δύο οπές για διέλευση καλωδίων τουλάχιστον 4 x 2.5 mm². Στις οπές θα εφαρμόζεται μεταλλικός ή πλαστικός (από PP) στυπιοθλίπτης με στεγανοποιητικό ελαστικό δακτύλιο.

Το ακροκιβώτιο θα στερεώνεται με κοχλίες ή με άλλο τρόπο σε κατάλληλη βάση εντός του ιστού και θα φέρει στεγανό κάλυμμα που θα στερεώνεται με ορειχάλκινους κοχλίες. Τα ακροκιβώτια θα φέρουν σήμανση CE Μέσα στο κάθε ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλιστεί σωστή επαφή των αγωγών των καλωδίων. Οι διακλαδωτήρες θα είναι στηριγμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου θα υπάρχει κατάλληλη μόνωση. Θα υπάρχουν κυλινδρικές ασφάλειες με βάσεις από άκαυστο μονωτικό υλικό ή αυτόματοι μαγνητοθερμικοί διακόπτες. Επίσης θα υπάρχουν ορειχάλκινοι κοχλίες, οι οποίοι θα βιδώνονται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ. για τη σύνδεση του χαλκού γείωσης και της γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το όλο ακροκιβώτιο στηρίζεται σε κατάλληλη βάση μέσα στον ιστό με ή χωρίς τη βοήθεια κοχλιών αναλόγως του τύπου του ακροκιβωτίου και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δυο ορειχάλκινων κοχλιών. Το πώμα θα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητική εσοχή με ελαστικό παρέμβυσμα, σταθερά συγκολλημένη σε αυτή για την πλήρη εφαρμογή του πώματος. Στο ακροκιβώτιο θα αναφέρεται ο βαθμός προστασίας σε υγρά και στερεά (IP), σε κρούση (IK) και η κλάση μόνωσης.

5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

5.1 Γενικά

Για την ασφάλεια της ηλεκτρικής εγκατάστασης, οι εσωτερικές συνδέσεις, η γείωση, η προστασία έναντι ηλεκτρικού πλήγματος, η εσωτερική καλωδίωση, η μόνωση, η αντίσταση και η διηλεκτρική αντοχή θα συμμορφώνονται με τους ισχύοντες κανονισμούς του φορέα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (ΔΕΗ) και των λοιπών σχετικών Προδιαγραφών.

Οι θέσεις τοποθέτησης των ιστών οδοφωτισμού καθορίζονται στη μελέτη. Όπου απαιτείται η Υπηρεσία μπορεί να εγκρίνει τη μετάθεση των προβλεπόμενων από την μελέτη θέσεων των ιστών, ώστε να αποφευχθούν εμπλοκές με υφιστάμενα εναέρια ή υπόγεια δίκτυα.

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να διαπιστώνεται η θέση διέλευσης υπογείων δικτύων και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

Κατά τη φόρτωση από το εργοστάσιο και μεταφορά στη θέση αποθήκευσης ή τοποθέτησης των μεταλλικών στοιχείων των ιστών, θα προστατεύεται η γαλβανισμένη επιφάνειά τους από φθορές. Κατά τη στοίβαξη αυτών των στοιχείων για μεταφορά ή αποθήκευση, πρέπει να χρησιμοποιούνται αποστάτες από υλικό που δεν προξενεί φθορές στη γαλβανισμένη επιφάνεια (π.χ. από ξύλο), ώστε τα μεταλλικά στοιχεία να μην έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ή με τα μεταλλικά μέρη του μέσου μεταφοράς. Η διάτρηση κάθε οπής στα χαλύβδινα μέρη θα γίνεται υποχρεωτικά πριν από το γαλβάνισμα.

Οποιαδήποτε φθορά της γαλβανισμένης επιφάνειας θα αποκαθίσταται με διπλή επάλειψη από χρώμα υλικού «σκόνης ψευδαργύρου – οξειδίου ψευδαργύρου». Αυτή η εργασία αποκατάστασης θα γίνεται μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του ιστού.

Σε κάθε περίπτωση η επούλωση της επιφάνειας θα γίνεται με μια από τις τρεις μεθόδους σύμφωνα με ASTM A780 και ώστε να επιτυγχάνεται το ελάχιστο πάχος επικάλυψης που προδιαγράφεται για το συγκεκριμένο στοιχείο.

5.2 Εγκατάσταση ιστών και εξαρτημάτων

Οι βάσεις έδρασης των ιστών θα κατασκευασθούν σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00.

Σε ύψος 1,80 m από τη βάση του ιστού και στη όψη προς την πλευρά του οδοστρώματος της οδού θα τοποθετείται μεταλλική πινακίδα ή αυτοκόλλητο υψηλής αντοχής ενδεχομένως από αλουμίνιο με τα στοιχεία ταυτότητας του ιστού τα οποία είναι: ο κωδικός αριθμός ιστού ο οποίος θα ορίζεται από την Υπηρεσία λαμβάνοντας υπόψη τη διατήρηση μητρώου συντήρησης, το έτος κατασκευής και στοιχεία του εργοστασίου παραγωγής. Η τοποθέτηση της συγκεκριμένης πινακίδας δεν επιτρέπεται να γίνει με διάτρηση του ιστού.

Οι ιστοί θα εγκαθίστανται σε βάσεις από σκυρόδεμα προκατασκευασμένες ή χυτές επί τόπου και θα στερεώνονται σε κατακόρυφη θέση με περικόχλια που θα βιδώνονται στο σπείρωμα των εγκιβωτισμένων στην βάση αγκυρίων.

Οι ιστοί σε ύψος περίπου 1,0m από την βάση τους, προς την πλευρά του οδοστρώματος της οδού θα φέρουν μεταλλική πινακίδα ή αυτοκόλλητο υψηλής αντοχής ενδεχομένως από αλουμίνιο με την σήμανση CE σύμφωνα με το πρότυπο του EN-40-5 E3. Η τοποθέτηση της συγκεκριμένης πινακίδας δεν επιτρέπεται να γίνει με διάτρηση του ιστού.

Κάθε ιστός θα συνοδεύεται επίσης από έγγραφο με τα ακόλουθα στοιχεία:

- Τον κωδικό αριθμό του φορέα πιστοποίησης
- Το όνομα ή το σήμα του κατασκευαστή ή του αντιπροσώπου
- Την διεύθυνση του κατασκευαστή ή του αντιπροσώπου
- Τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατασκευής του ιστού
- Το πρότυπο σύμφωνα με το οποίο κατασκευάστηκε ο ιστός
- Την αντίσταση σε οριζόντια φορτία:
- Τύπος σχεδιασμού/επιβεβαίωσης (C: υπολογισμοί, T: έλεγχος)
- Ανεμοπίεση
- Επιφάνεια φωτιστικού
- Βάρος φωτιστικού
- Μέγιστη απόκλιση %
- Κατηγορία εδάφους
- Την κατηγορία και κλάση του ιστού σε περίπτωση πρόσκρουσης (παθητική ασφάλεια)
- Τον αύξοντα αριθμό του ιστού (εάν απαιτείται)

Οι βραχίονες ανάρτησης των φωτιστικών σωμάτων, τα φωτιστικά σώματα, οι κεφαλές των υψηλών ιστών και οι προβλεπόμενοι προβολείς, θα τοποθετούνται στους ιστούς σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Μετά την τοποθέτηση του ιστού και την κατακορύφωσή του, το διάκενο μεταξύ της βάσης σκυροδέματος και της χαλύβδινης πλάκας ιστού θα πληρωθεί με μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα. Το ελεύθερο τμήμα των αγκυρίων πάνω από τη χαλύβδινη πλάκα του ιστού θα καλυφθεί με γράσο και θα τοποθετηθεί πλαστικό κάλυμμα.

Στη βάση σκυροδέματος του ιστού θα τοποθετηθεί πριν από την σκυροδέτηση πλαστικός σωλήνας διαμέτρου σύμφωνα με τα σχέδια, για τη διέλευση των καλωδίων.

5.3 Ακροκιβώτια ιστών

Η σύνδεση των καλωδίων από το ακροκιβώτιο στο φρεάτιο γίνεται μέσω σωλήνων πολυαιθυλενίου (PE) διαμέτρου Ø50.

6. Δοκιμές καλής λειτουργίας

Σκοπός των δοκιμών καλής λειτουργίας είναι η επαλήθευση ότι το σύστημα οδοφωτισμού ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις που προδιαγράφονται στη σύμβαση και τα συνοδευτικά αυτής έγγραφα.

Το σύστημα οδοφωτισμού θα δοκιμάζεται μετά την εγκατάστασή του. Οι δοκιμές καλής λειτουργίας θα γίνονται σύμφωνα με το πρωτόκολλο δοκιμών και τα αποτελέσματά τους καταγράφονται σε ειδικά έντυπα. Ο Ανάδοχος παρέχει το

απαιτούμενο προσωπικό και εξοπλισμό για την εκτέλεση των δοκιμών. Κάθε αστοχία που προκύπτει κατά τις δοκιμές θα επιδιορθώνεται και μετά θα γίνονται νέες δοκιμές.

Όλες οι δοκιμές γίνονται παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας ο οποίος υπογράφει σχετική βεβαίωση περί της καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις Προδιαγραφές και τη μελέτη. Οι δοκιμές που γίνονται είναι:

- Μέτρηση γειώσεων
- Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων
- Μέτρηση φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών φωτιστικών σωμάτων ή/και προβολέων
- Δοκιμή λειτουργίας κινητής κεφαλής όλων των ιστών (όπου υφίστανται κινητές κεφαλές).
- Μέτρηση της πτώσης τάσης.
- Δοκιμή της λειτουργίας των συστημάτων τηλεχειρισμού, όπου υπάρχουν .
- Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

Ειδικά για τη μέτρηση της πτώσης τάσης σημειώνεται ότι η πτώση τάση μεταξύ της αρχής οποιασδήποτε εγκατάστασης που τροφοδοτείται απευθείας από μία γραμμή χαμηλής τάσης, που εκκινεί από ένα δημόσιο δίκτυο διανομής χαμηλής τάσης και οποιουδήποτε σημείου της εν λόγω εγκατάστασης, δεν πρέπει να είναι ανώτερη από 3%. Η τιμή αυτή μπορεί να αυξάνεται κατά 0,5% αν το μήκος της γραμμής είναι ανώτερο των 100 m για το μέρος της γραμμής που είναι μεγαλύτερο των 100 m.

7. Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

α. Πριν από την εγκατάσταση στο έργο των στοιχείων ανωδομής θα διενεργούνται οι εξής έλεγχοι:

- Έλεγχος των πιστοποιητικών του εργοστασίου παραγωγής του εξοπλισμού για την εξακρίβωση της ποιότητας και των αποδόσεων των εφαρμοζόμενων υλικών και εξαρτημάτων βιομηχανικής παραγωγής.
- Εφόσον απαιτηθεί από την Υπηρεσία, θα επιλέγονται για εργαστηριακό έλεγχο τυχαία δείγματα υλικών και εξαρτημάτων από το χώρο αποθήκευσης ή από το χώρο παραγωγής τους, για τον έλεγχο της ποιότητάς τους.
- Έλεγχος της ποιότητας των υλικών, σύμφωνα με την παράγραφο 4.2 της παρούσας.
- Έλεγχος των θέσεων εφαρμογής και της θέσης επί της διατομής της οδού των διατάξεων οδοφωτισμού, ώστε να συμμορφώνονται με τα σχέδια της μελέτης.
- Έλεγχος Γειώσεων.

β. Πριν από την παραλαβή του έργου θα εκτελούνται οι δοκιμές καλής λειτουργίας του δικτύου (βλέπε παράγραφο 6), οι οποίες αφορούν και στην υποδομή του ηλεκτροφωτισμού. Το κατασκευασθέν δίκτυο δοκιμάζεται για συνολικό χρονικό διάστημα 14 ημερών. Τις πρώτες 48 ώρες, παραμένουν αδιαλείπτως αναμμένα τα φωτιστικά σώματα. Στη συνέχεια δοκιμάζεται για 12 ημέρες η 24-ωρη περιοδική λειτουργία του συστήματος.

γ. Όλα τα υλικά που αστόχησαν ή υπέστησαν βλάβη στη διάρκεια διεξαγωγής των δοκιμών ή με υπαιτιότητα του Αναδόχου, θα αντικαθίστανται πριν από την παραλαβή του έργου.

δ. Η Υπηρεσία θα απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη της συντήρησης του δικτύου μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της 14-ήμερης δοκιμής του συστήματος οδοφωτισμού.

Εάν διαπιστωθεί μη συμμόρφωση της κατασκευής με τα ανωτέρω, η Επίβλεψη έχει την δυνατότητα να αποδεχθεί την κατασκευή υπό όρους και να ορίσει τα διορθωτικά μέτρα που θα λάβει ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εκ του λόγου αυτού.

8 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

8.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

- Χρήση γερανού.
- Χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων.
- Χρήση κυαθιοφόρου.
- Διακίνηση επιμηκών αντικειμένων.
- Χρήση συσκευών συγκόλλησης.
- Χειρισμός αιχμηρών αντικειμένων (επιφάνειες τομής σωλήνων, κίνδυνος τραυματισμού).
- Χρήση εργαλείων χειρός (κατσαβίδια, κόφτες, κλπ.) με ακατάλληλη φθαρμένη μόνωση (κίνδυνος ηλεκτροπληξίας).

Είναι επιθυμητό να χρησιμοποιούνται εργαλεία πιστοποιημένα σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60900.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των εργαλείων θα γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα. Κανένα άτομο, χωρίς την επαρκή καθοδήγηση και εκπαίδευση και χωρίς πιστοποίηση της ικανότητάς του να χειρίζεται με ασφάλεια τον εξοπλισμό, δεν θα εξουσιοδοτείται προς τούτο.

8.2 Αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων

Εφαρμόζεται η Οδηγία 92/57/ΕΕ (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) και η Ελληνική Νομοθεσία επί θεμάτων Υγιεινής και Ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ.159/99).

Οι εκτελούντες τις εργασίες της παρούσας Προδιαγραφής θα διαθέτουν επαρκή εμπειρία στις σωληνουργικές / ηλεκτρολογικές εργασίες.

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

- Προστασία χεριών και βραχιόνων: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 388.
- Προστασία κεφαλιού: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 397.
- Προστασία ποδιών: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 20345.
- Προστασία οφθαλμών: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 165-95.

9. Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται με βάση επιμετρητικά σχέδια και πίνακες, λαμβανομένων υπόψη των στοιχείων της μελέτης.

Η ανωδομή του οδοφωτισμού περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους εργασίες/αντικείμενα:

- α. Τους ιστούς που κατατάσσονται ως προς το ύψος και το υλικό κατασκευής τους.
- β. Το σύστημα καταβιβασμού της κινητής κεφαλής (όταν προβλέπεται).
- γ. Τους βραχιόνες που κατατάσσονται ως προς το είδος, τον τύπο (μονοί, διπλοί, πολλαπλοί), το υλικό κατασκευής τους και το μήκος τους.
- δ. Τις φωτεινές πηγές που κατατάσσονται ως προς την ισχύ και την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία τους.
- ε. Τα φωτιστικά σώματα που κατατάσσονται ως προς τον τύπο τους.
- στ. Τους προβολείς εξωτερικού φωτισμού που κατατάσσονται ως προς τον τύπο τους.
- ζ. Τα ακροκιβώτια.
- η. Το φορητό ηλεκτροκινητήρα ή το ηλεκτροκίνητο βαρούλκο (όταν προβλέπονται).

Η επιμέτρηση θα γίνεται αναλυτικά ή σε συνεπτυγμένες μονάδες, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασία. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια και εγκατάσταση όλων των υλικών (ιστών, βραχιόνων, φωτιστικών σωμάτων, κινητών κεφαλών, λαμπτήρων, μετασχηματιστών κλπ.).
- Η προμήθεια του ηλεκτροκινητήρα για ανύψωση και καταβιβασμό των κινητών κεφαλών σε ιστούς ύψους > 20 m ή του συγκροτήματος μειωτήρα – κινητήρα.
- Οι εργασίες και διαδικασίες λήψης παροχής ενέργειας από τη ΔΕΗ.
- Οι δοκιμές καλής λειτουργίας του συστήματος οδοφωτισμού.
- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά, η προσωρινή αποθήκευσή, η ενσωμάτωση και η χρήση τους στο έργο.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων

για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.

- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

Βιβλιογραφία

EC3 Ευροκώδικας 3 και τα Εθνικά του Προσαρτήματα

ΕΗ1/0/123/8.3.88 (ΦΕΚ 177 Β/31.3.88)

Δ13β/0/5781/21.12.94 (ΦΕΚ 967 Β/ /28.12.94)

- Δ13/β/οικ/16522/30-11-2004 «Φωτομετρικά στοιχεία και Τεχνικές Προδιαγραφές Οδικού Ηλεκτροφωτισμού».

Εγκύκλιος 1/2005 με α. πρ. Δ13/β/ο/4318/8-3-2005

Ελληνική Νομοθεσία σε θέματα Υ&Α Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159.99 κλπ.

Οδηγία 92/57/ΕΕ Minimum requirements for health and safety of permanents and mobile work sites -- Ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων.

CIE Εκδόσεις της COMMISSION INTERNATIONALE DE L' ECLAIRAGE, σχετικές με θέματα ηλεκτροφωτισμού οδών.

CIE S 004/E-2001: Colours of Light Signals

ISO 16508:1999(E)/CIE S 006.1/E-1998: Joint ISO/CIE Standard: Road Traffic Lights - Photometric Properties of 200 mm Roundel Signals
(also available as French version - see below)

ISO 17166:1999(E)/CIE S 007/E-1998: Joint ISO/CIE Standard: Erythema Reference Action Spectrum and Standard Erythema Dose
(also available as French version - see below)

CIE S 007/D-1998: CIE Norm: Erythemale Referenzwirkungsfunktion und standardisierte Erythemdosis

ISO 8995-1:2002(E)/CIE S 008/E:2001: Joint ISO/CIE Standard: Lighting of Work Places - Part 1: Indoor [incl. Technical Corrigendum ISO 8995:2002/Cor. 1:2005(E)]

CEI/IEC 62471:2006/CIE S 009:2002: Joint IEC/CIE Standard: Photobiological Safety of Lamps and Lamp Systems / Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant les lampes (bilingual edition)

CIE S 009/D:2002: Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen

ISO 23539:2005(E)/CIE S 010/E:2004: Joint ISO/CIE Standard: Photometry - The CIE System of Physical Photometry
(also available as French version - see below)

ISO 15469:2004(E)/CIE S 011/E:2003: Joint ISO/CIE Standard: Spatial Distribution of Daylight - CIE Standard General Sky
(also available as French version - see below)

ISO 23603:2005(E)/CIE S 012/E:2004: Joint ISO/CIE Standard: Standard Method of

Assessing the Spectral Quality of Daylight Simulators for Visual Appraisal and Measurement of Colour
(also available as French version - see below)

CIE S 013/E:2003: International Standard Global Solar UV Index

CIE S 015/E:2005: Lighting of Outdoor Work Places

ISO 8995-3:2006(E)/CIE S 016/E:2005: Joint ISO/CIE Standard: Lighting of Work Places - Part 3: Lighting Requirements for Safety and Security of Outdoor Work Places

CIE S 017/E:2011: ILV: International Lighting Vocabulary

ISO 28077:2006(E)/CIE S 019/E:2006: Joint ISO/CIE Standard: Photocarcinogenesis Action Spectrum (Non-Melanoma Skin Cancers)
(also available as French version - see below)

ISO 30061:2007(E)/CIE S 020/E:2007: Joint ISO/CIE Standard: Emergency Lighting

CIE S 021/E:2011: Vehicle Headlighting Systems Photometric Performance - Method of Assessment

ISO/CIE 19476:2014(E): Joint ISO/CIE Standard: Characterization of the Performance of Illuminance Meters and Luminance Meters
(also available as French version - see below)

ISO 11664-1:2007(E)/CIE S 014-1/E:2006: Joint ISO/CIE Standard: Colorimetry — Part 1: CIE Standard Colorimetric Observers
(also available as French version - see below)

ISO 11664-2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006: Joint ISO/CIE Standard: Colorimetry — Part 2: CIE Standard Illuminants for Colorimetry
(also available as French version - see below)

ISO 11664-3:2012(E)/CIE S 014-3/E:2011: Joint ISO/CIE Standard: Colorimetry — Part 3: CIE Tristimulus Values

ISO 11664-4:2008(E)/CIE S 014-4/E:2007: Joint ISO/CIE Standard: Colorimetry — Part 4: CIE 1976 L*a*b* Colour Space
(also available as French version - see below)

ISO 11664-5:2009(E)/CIE S 014-5/E:2009: Joint ISO/CIE Standard: Colorimetry — Part 5: CIE 1976 L*u*v* Colour Space and u', v' Uniform Chromaticity Scale Diagram
(also available as French version - see below)

ISO/CIE 11664-6:2014(E): Joint ISO/CIE Standard: Colorimetry — Part 6: CIEDE2000 Colour-Difference Formula

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΝΕΤ - ΕΤΕΠ

Παρατήρηση: η αναγραφή παύλας στην στήλη Κωδ. ΕΤΕΠ σημαίνει ότι δεν υπάρχει εγκεκριμένη ΕΤΕΠ για το εν λόγω αντικείμενο εργασιών

Α. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΝΕΤ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΑΣ (ΟΔΟ) ΜΕ ΤΙΣ ΕΤΕΠ

Κωδ. ΝΕΤ ΟΔΟ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ		
ΕΚΣΚΑΦΕΣ		
A-1	Εκσκαφή ακαταλλήλων εδαφών	02-01-02-00
A-2	Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες	02-02-01-00
A-3	Όρυξη σε έδαφος βραχώδες	
A-3.1	Όρυξη σε έδαφος βραχώδες με χρήση εκρηκτικών	02-02-01-00
A-3.2	Όρυξη σε έδαφος βραχώδες με ελεγχόμενη χρήση εκρηκτικών	02-02-01-00
A-3.3	Όρυξη σε έδαφος βραχώδες χωρίς χρήση εκρηκτικών	02-02-01-00
ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΩΝ		
A-4	Διάνοιξη τάφρων	
A-4.1	Διάνοιξη τάφρου σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	08-01-01-00
A-4.2	Διάνοιξη τάφρου σε έδαφος βραχώδες	08-01-01-00
A-4.3	Διάνοιξη τάφρου σε έδαφος πάσης φύσεως στο φρούδι ορυγμάτων	08-01-01-00
A-4.4	Διάνοιξη τάφρου με τα χέρια σε έδαφος πάσης φύσεως	08-01-01-00
ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ		
A-5	Καθαίρεση κτισμάτων με φέροντα στοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα	
A-5.1	Για ύψος έως και 4,0 m	02-01-01-00
A-5.2	Για ύψος πέραν των 4,0 m	02-01-01-00
A-6	Καθαίρεση κτισμάτων από οπτοπλινθοδομές κ.λ.π	02-01-01-00
A-7	Καθαίρεση κτισμάτων από σιδηροκατασκευές	02-01-01-00
A-8	Καθαίρεση λαμαρινοκατασκευών με σκελετό από ξύλο	02-01-01-00
A-9	Καθαίρεση ολόσωμων περιφράξεων	---
A-10	Καθαίρεση περιφράξεων με συρματοπλέγμα	---
A-11	Καθαίρεση επένδυσης πρανών από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα	---
A-12	Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων	15-02-01-01
A-13	Καθαίρεση οριζόντιων φορέων γεφυρών	15-02-01-01 15-03-01-00
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ - ΑΡΣΗ ΚΑΤΑΠΤΩΣΕΩΝ		
A-14	Καθαρισμός και μόρφωση τάφρου τριγωνικής διατομής ή ερείσματος σε κάθε είδους έδαφος	---
A-15	Καθαρισμός οχετών ανοίγματος μέχρι και 3,0 m	---
A-16	Άρση καταπτώσεων για κάθε είδους έδαφος	---
A-17	Καθαρισμός πρανών ανοιχτών εκσκαφών	---
ΔΑΝΕΙΑ - ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ		
A-18	Προμήθεια δανείων	
A-18.1	Συνήθη δάνεια υλικών Κατηγορίας Ε1 έως Ε4	02-06-00-00
A-18.2	Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών Κατηγορίας Ε4	02-06-00-00
A-18.3	Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών λατομείου Κατηγ. Ε4	02-06-00-00

Κωδ. NET ΟΔΟ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
A-19	Κοκκώδες υλικό 0-200 mm	---
A-20	Κατασκευή επιχωμάτων	02-07-01-00
A-21	Επανεπίχωση σήραγγας CUT & COVER και στομιών σηράγγων	---
A-22	Κατασκευή οπλισμένου επιχώματος	02-07-04-00
A-23	Κατασκευή στρώσης άμμου -σκύρων μεταβλητού πάχους	---
	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΠΡΑΝΩΝ - ΠΛΗΡΩΣΗ ΝΗΣΙΔΩΝ	
A-24	Επένδυση πρανών	
A-24.1	Επένδυση πρανών με φυτική γη	02-07-05-00
A-24.2	Επένδυση πρανών με γαιοκυπέλες και φυτική γη	02-07-05-00
A-25	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη	02-07-05-00
	ΔΙΑΦΟΡΑ	
A-26	Σφραγιστική στρώση αργιλικού υλικού	---
A-27	Διαμόρφωση πρανών βραχωδών ορυγμάτων με προρρηγμάτωση	---
A-28	Διαπλάτυνση και εκβάθυνση ρεμάτων	08-01-02-00
A-29	Εξυγίανση εδάφους με τσιμέντο και υδράσβεστο	02-09-01-00
	ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	
	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
B-1	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 3,00 m	02-04-00-00
B-2	Πρόσθετη τιμή λόγω δυσχερειών των εκσκαφών από Ο.Κ.Ω.	02-08-00-00
B-3	Εκσκαφή φρεάτων θεμελίωσης γεφυρών	---
B-4	Επιχώματα από κοκκώδη υλικά σε πεζοδρόμια στις θέσεις τεχνικών έργων	
B-4.1	Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια	02-07-01-00
B-4.2	Μεταβατικά επιχώματα τεχνικών έργων και επιχώματα ζώνης αγωγών	02-07-03-00
B-5	Χειρόθετη λιθοπλήρωση	---
B-6	Κατασκευή τοίχου από λιθοδομή	---
B-7	Λιθοριπή κοιτοστρώσεων, αναβαθμών κ.λ.π.	---
B-8	Ξηρολιθοδομή συγκράτησης εδάφους μεταξύ πασσάλων	---
B-9	Ξηρολιθοδομή ορατών επιφανειών	---
B-10	Λιθόστρωση αρμολογημένη	---
B-11	Οπλισμένη γη	
B-11.1	Οπλισμένη γη ύψους H≤4m	11-02-05-00
B-11.2	Οπλισμένη γη ύψους H=4-8m	11-02-05-00
B-11.3	Οπλισμένη γη ύψους H=8-12m	11-02-05-00
B-11.4	Οπλισμένη γη ύψους H>12m	11-02-05-00
B-12	Γεωπλέγματα	---
B-13	Γεωσυνθετικά πλέγματα	---
B-14	Πλέγματα πολυαιθυλαινίου επένδυσης πρανών	---
B-15	Εύκαμπτα μεταλλικά σώματα συγκράτησης καταπτώσεων	---
B-16	Επένδυση πρανών με πλήρως αγκυρούμενο πλέγμα	---
B-17	Επένδυση πρανών με ελεύθερο πλέγμα	---
B-18	Φράχτες ανάσχεσης βραχοπτώσεων (όλα τα άρθρα)	05-02-07-00
	ΑΓΚΥΡΩΣΕΙΣ - ΗΛΩΣΕΙΣ ΕΚΤΟΣ ΣΗΡΑΓΓΩΝ	
B-19	Μόνιμες αγκυρώσεις βράχου τύπου SELF DRILLING πρανών ανοιχτών εκσκαφών	12-03-03-06
B-20	Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρανών ανοιχτών εκσκαφών (μήκους έως 25 m)	
B-20.1	Φορτίου λειτουργίας 400-500 kN	11-02-04-00
B-20.2	Φορτίου λειτουργίας 800-900 kN	11-02-04-00
B-21	Μόνιμες προεντεταμένες αγκυρώσεις βράχου πρανών ανοιχτών εκσκαφών (όλα τα άρθρα)	11-02-04-00

Κωδ. NET ΟΔΟ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
B-22	Μόνιμες ηλώσεις βράχου πρανών ανοιχτών εκσκαφών διαστελλόμενου άκρου Φ25	12-03-03-01
B-23	Αγκύρια ολόσωμης πάκτωσης πρανών ανοιχτών εκσκαφών	
B-23.1	Φέρουσας ικανότητας 200 kN με Φ25 (S500s)	12-03-03-04
B-23.2	Φέρουσας ικανότητας 300 kN με Φ28 (S500s)	12-03-03-04
B-23.3	Φέρουσας ικανότητας 440 kN με Φ32 (S500s)	12-03-03-04
B-24	Κατακόρυφη αντιστήριξη	---
B-25	Ηλώσεις σταθεροποίησης πρανών (Soil nail)	---
	ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΟΙ	
B-26	Φρεατοπάσσαλοι (όλα τα άρθρα)	11-01-01-00
B-27	Μεταλλικός μανδύας πασσάλων	11-01-01-00
B-28	Στεγανοποίηση όψης πασσαλοστοιχίας	---
	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ	
B-29	Σκυροδέματα (όλα τα άρθρα κατασκευών από σκυρόδεμα)	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
B-29.7	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα εκτός υπόγειων έργων	---
	ΟΠΛΙΣΜΟΙ	
B-30	Σιδηροί οπλισμοί	
B-30.1	Σιδηρούς οπλισμός B500A (S220)	01-02-01-00
B-30.2	Σιδηρούς οπλισμός B500C (S400, S500s) εκτός υπόγειων έργων	01-02-01-00
B-30.3	Σιδηρούν δομικό πλέγμα B500C (S500s) εκτός υπόγειων έργων	01-02-01-00
B-30.4	Χαλύβδινες ίνες	---
B-31	Σκληρός χάλυβας προέντασης	
B-31.1	Σκληρός χάλυβας προέντασης 150/170	01-02-02-00
B-31.2	Σκληρός χάλυβας προέντασης 170/190	01-02-02-00
	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ - ΜΟΝΩΣΕΙΣ - ΑΡΜΟΙ	
B-32	Διαμόρφωση επιφανειών σκυροδέματος τύπου Γ	01-05-00-00
B-33	Επίχρισμα πατητό πάχους 1,5 cm εξωτερ. επιφανειών	08-05-01-04
B-34	Επίχρισμα πατητό πάχους 2,0 cm εσωτερικών επιφανειών υπονόμων και φρεατίων	08-05-01-04
B-35	Αντιρρυπαντική επάλειψη	05-02-03-00
B-36	Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη	---
B-37	Στεγάνωση με ασφαλτικές μεμβράνες	
B-37.1	Μόνωση με απλή στρώση ενισχυμένου ασφαλτο-πάνου και απισωτική στρώση ασφαλτικού A265	08-05-01-02
B-37.2	Μόνωση με διπλή στρώση ασφαλτοπάνου και τσιμεντοκονία	08-05-01-02
B-38	Στεγάνωση με ειδικές μεμβράνες	05-01-07-01
B-39	Στεγανωτική μεμβράνη πάχους>2χλστ για τη στεγάνωση C&C	05-01-07-01
B-40	Αποστραγγιστική στρώση με υλικό τύπου ENKADRAIN ST	08-03-06-00
B-41	Στεγανωτική/ αποστραγγιστική στρώση μεταξύ πασσάλων με υλικό τύπου ENKADRAIN CK-20	08-03-06-00
B-42	Μεμβράνη στεγάνωσης πυθμένα τάφρων	---
B-43	Σφράγιση αρμών	
B-43.1	Σφράγιση οριζόντιων αρμών με PLASTIC 77 ή ανάλογο υλικό	---
B-43.2	Σφράγιση κατακόρυφων - κεκλιμένων αρμών με PLASTI JOINT ή ανάλογο υλικό	---

Κωδ. NET ΟΔΟ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
B-43.3	Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες 12 mm τύπου FLEXCELL ή αναλόγου	08-05-02-03
B-44	Στεγάνωση αρμού με ταινία τύπου HYDROFOIL PVC ή αναλόγου	08-05-02-02
B-45	Αρμοί διαστολής - συστολής εύρους μετακίνησης 60 mm	05-01-06-00
	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	
B-46	Εφέδρανα γεφυρών	
B-46.1	Σταθερά εφέδρανα γεφυρών ελαστομεταλλικά ή ελαστομερή	05-01-05-01
B-46.2	Ολισθαίνοντα ελαστομεταλλικά εφέδρανα γεφυρών	05-01-05-01
B-47	Στόμια αποχέτευσης γεφυρών	---
B-48	Γαλβανισμένα σιδηρά εξαρτήματα	---
B-49	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, σχάρες υπονόμων	08-07-01-01
B-50	Βαθμίδες από μαλακό χυτοσίδηρο	08-07-01-05
	ΚΡΑΣΠΕΔΑ - ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ	
B-51	Πρόχυτα κράσπεδα 0.15x0,30 m από σκυρόδεμα	05-02-01-00
B-52	Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων κ.λ.π.	05-02-02-00
	ΣΩΛΗΝΕΣ	
B-53	Αγωγοί ομβρίων από προκατασκευασμένους πρεσσαριστούς τσιμεντοσωλήνες C16/20 (B15) [όλων των διαμέτρων]	---
B-54	Αγωγοί από σπλισμένους τσιμεντοσωλήνες τύπου καμπάνας [όλων των διαμέτρων]	---
B-55	Αμιαντοτσιμεντοσωλήνες [όλων των διαμέτρων]	---
B-56	Σωλήνες PVC 6 atm [όλων των διαμέτρων]	08-06-02-01
B-57	Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων από PVC [όλων των διαμέτρων]	08-03-01-00
B-58	Σωλήνες πολυαιθυλενίου διέλευσης καλωδίων 6 at [όλων των διαμέτρων]	---
B-59	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος διέλευσης καλωδίων	---
B-60	Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος απορροής ομβρίων τεχνικών	
B-60.1	Σιδηροσωλήνας Φ6'' ελαχίστου πάχους 4,5 mm	---
B-60.2	Σιδηροσωλήνας Φ8''	---
	ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗΡΙΑ	
B-61	Διάτρητοι τσιμεντοσωλήνες στραγγιστηρίων [όλων των διαμέτρων]	---
B-62	Πλήρωση τάφρων αποστράγγισης	08-03-02-00
B-63	Πλαστικά κατακόρυφα στραγγιστήρια	11-03-06-00
	ΓΕΩΥΦΑΣΜΑΤΑ	
B-64	Γεωυφάσματα	
B-64.1	Γεωύφασμα στραγγιστηρίων	08-03-03-00
B-64.2	Γεωύφασμα διαχωρισμού υλικών	---
B-64.3	Γεωύφασμα θεμελίωσης επιχωμάτων σε "μαλακά εδάφη"	---
B-64.4	Γεωύφασμα επένδυσης CAC	
B-64.4.1	Γεωύφασμα βάρους 300 gr/m ²	---
B-64.4.2	Γεωύφασμα βάρους 600 gr/m ²	---
B-64.5	Γεωυφάσματα όπλισης επιχωμάτων	
B-64.5.1	Αντοχής εφελκυσμού κατά την κύρια διεύθυνση ≥20 kN/m	---
B-64.5.2	Αντοχής εφελκυσμού κατά την κύρια διεύθυνση ≥30 kN/m	---
B-64.5.3	Αντοχής εφελκυσμού κατά την κύρια διεύθυνση ≥55 kN/m	---
B-64.5.4	Αντοχής εφελκυσμού κατά την κύρια διεύθυνση ≥80 kN/m	---
B-64.5.5	Αντοχής εφελκυσμού κατά την κύρια διεύθυνση ≥110 kN/m	---
B-64.5.6	Αντοχής εφελκυσμού κατά την κύρια διεύθυνση ≥150 kN/m	---
B-64.5.7	Αντοχής εφελκυσμού κατά την κύρια διεύθυνση ≥160 kN/m	---
B-64.5.8	Αντοχής εφελκυσμού κατά την κύρια διεύθυνση ≥200 kN/m	---

Κωδ. NET ΟΔΟ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
	ΦΑΤΝΕΣ	
B-65	Φάτνες από συρματοπλέγμα	
B-65.1	Προμήθεια συρματοπλέγματος	08-02-01-00
B-65.2	Κατασκευή φατνών	08-02-01-00
B-65.3	Πλήρωση φατνών	08-02-01-00
	ΦΡΕΑΤΙΑ - ΒΑΘΜΙΔΩΤΑ ΡΕΙΘΡΑ	
B-66	Φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων	
B-66.1	Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ)	---
B-66.2	Φρεάτιο υδροσυλλογής μεταξύ πρανών (ΠΚΕ)	---
B-66.3	Φρεάτιο επίσκεψης υπονόμου τύπου Φ10 (D=40 ή 60) (ΠΚΕ)	---
B-66.4	Φρεάτιο επίσκεψης υπονόμου τύπου Φ10 (D=80) (ΠΚΕ)	---
B-66.5	Φρεάτιο επίσκεψης υπονόμου τύπου Φ11 (D=100) (ΠΚΕ)	---
B-66.6	Φρεάτιο επίσκεψης υπονόμου τύπου Φ12 (D=120) (ΠΚΕ)	---
B-66.7	Φρεάτιο επίσκεψης στραγγιστηρίων (ΠΚΕ)	---
B-67	Βαθμιδωτά ρείθρα	05-02-06-00
B-68	Φρεάτιο εισροής βαθμιδωτών ρείθρων	05-02-06-00
B-69	Φρεάτιο εκροής βαθμιδωτών ρείθρων	05-02-06-00
B-70	Φρεάτια δικτύων σωληνώσεων αναμονής	
B-70.1	Φρεάτιο έλξης καλωδίων 60x40 cm	05-07-01-00
B-70.2	Φρεάτιο σύνδεσης καλωδίων 120x80 cm	05-07-01-00
	ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	
B-71	Εδαφοπάσσαλοι (JET GROUTING) Φ0,40 m	11-03-04-00
B-72	Χαλικοπάσσαλοι Φ0,60 m	11-03-03-00
ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ		
Γ-1	Υπόβαση οδοστρωσίας	
Γ-1.1	Υπόβαση μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π. Ο-150)	05-03-03-00
Γ-1.2	Υπόβαση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-150)	05-03-03-00
Γ-2	Βάση οδοστρωσίας	
Γ-2.1	Βάση μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π. Ο-155)	05-03-03-00
Γ-2.2	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	05-03-03-00
Γ-3	Στρώση στράγγισης οδοστρώματος (Π.Τ.Π. Ο-150)	05-03-03-00
Γ-4	Ισοπεδωτική στρώση (Π.Τ.Π. Ο-150)	05-03-03-00
Γ-5	Κατασκευή ερεισμάτων	05-03-03-00
Γ-6	Ανακατασκευή οδοστρωσίας	---
Γ-7.1	Ανακατασκευή βάσης οδοστρώματος με τη μέθοδο της ψυχρής επί τόπου ανακύκλωσης, με χρήση αφρώδους ασφάλτου και άλλων σταθεροποιητών, συμπυκνωμένου πάχους 0,15m	05-03-16-00
Γ-7.2	Ανακατασκευή βάσης οδοστρώματος με τη μέθοδο της ψυχρής επί τόπου ανακύκλωσης, με χρήση αφρώδους ασφάλτου και άλλων σταθεροποιητών, συμπυκνωμένου πάχους άνω των 0,15m μέχρι 0,20m	05-03-16-00
Γ-7.3	Ανακατασκευή βάσης οδοστρώματος με τη μέθοδο της ψυχρής επί τόπου ανακύκλωσης, με χρήση αφρώδους ασφάλτου και άλλων σταθεροποιητών, συμπυκνωμένου πάχους άνω των 0,20m μέχρι 0,25m	05-03-16-00
Γ-7.4	Ανακατασκευή βάσης οδοστρώματος με τη μέθοδο της ψυχρής επί τόπου ανακύκλωσης, με χρήση αφρώδους ασφάλτου και άλλων σταθεροποιητών, συμπυκνωμένου πάχους από 0,25m μέχρι 0,30m	05-03-16-00
ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ		
Δ-1	Κοπή ασφαλτ/δέματος	---
Δ-2	Εκσκαφή-φρεζάρισμα ασφαλτικού οδοστρώματος	
Δ-2.1	Εκσκαφή-φρεζάρισμα βάθους έως 4 cm	05-03-14-00
Δ-2.2	Εκσκαφή-φρεζάρισμα βάθους έως 6 cm	05-03-14-00

Κωδ. NET ΟΔΟ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
Δ-2.3	Εκσκαφή-φρεζάρισμα βάθους έως 8 cm	05-03-14-00
Δ-3	Ασφαλτική προεπάλειψη	05-03-11-01
Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	---
Δ-5	Ασφαλτική στρώση βάσης (Π.Τ.Π. Α260)	
Δ-5.1	Βάση πάχους 0,05 m	05-03-11-04
Δ-5.2	Βάση πάχους 0,06 m	05-03-11-04
Δ-5.3	Βάση πάχους 0,07 m	05-03-11-04
Δ-6	Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση μεταβλ. πάχους (Π.Τ.Π. Α265)	05-03-11-04
Δ-7	Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση πάχους 0,05 m (Π.Τ.Π. Α265)	05-03-11-04
Δ-8	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0,05 m (Π.Τ.Π. Α265)	
Δ-8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	05-03-11-04
Δ-8.2	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας 0,05 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	05-03-11-04
Δ-9	Αντιολισθηρή στρώση από ασφαλτικό σκυρόδεμα 0,04 m	
Δ-9.1	Αντιολισθηρή στρώση 0,04 m με χρήση κοινής ασφάλτου	05-03-12-01 05-03-12-04
Δ-9.2	Αντιολισθηρή στρώση 0,04 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	05-03-12-01 05-03-12-04
Δ-10	Λεπτή αντιολισθηρή στρώση 25 mm	
Δ-10.1	Αντιολισθηρή στρώση 25 mm με κοινή ασφάλτο	05-03-12-04
Δ-10.2	Αντιολισθηρή στρώση 25 mm με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	05-03-12-04
ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ		
	ΣΤΗΘΑΙΑ	
E-1	Στηθαία ασφαλείας οδού	
E-1.1	Μονόπλευρο χαλύβδινο στηθαίο οδού τύπου ΜΣΟ-1	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-1.2	Μονόπλευρο χαλύβδινο στηθαίο οδού τύπου ΜΣΟ-2	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-1.3	Μονόπλευρο χαλύβδινο στηθαίο οδού με απόσταση ορθοστατών 1,33 m	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-1.4	Μονόπλευρο χαλύβδινο στηθαίο οδού τύπου ΜΣΟ-3	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-1.5	Αφαιρέτο μονόπλευρο χαλύβδινο στηθαίο οδού τύπου ΜΣΟ-7	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-1.6	Μονόπλευρο στηθαίο οδού τύπου ΜΣΟ-8 NEW JERSEY	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-1.7	Αμφίπλευρο στηθαίο οδού τύπου ΑΣΟ-6 NEW JERSEY	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-2	Μεταλλικά στηθαία ασφαλείας τεχνικών έργων ΣΤΕ	
E-2.1	Άκαμπτα μεταλλικά στηθαία τεχνικών έργων τύπου ΣΤΕ-1	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-2.2	Στηθαίο τεχνικών έργων τύπου ΣΤΕ-2	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-2.3	Στηθαίο τεχνικών έργων τύπου ΣΤΕ-4	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-2.4	Στηθαίο τεχνικών έργων τύπου ΣΤΕ-6	ΟΜΟΕ-ΣΑΟ
E-3	Αποξήλωση μονόπλευρου χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας	05-05-02-00
ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ - ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ - ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΕΣ		
E-4	Κιγκλιδώματα	
E-4.1	Σωλήνες κιγκλιδωμάτων	---
E-4.2	Σιδηρά κιγκλιδώματα	---
E-5	Περίφραξη μέσου ύψους	
E-5.1	Περίφραξη τύπου Α ύψους 1,46 m	---
E-5.2	Περίφραξη τύπου Β ύψους 1,62 m	---
E-6	Οριοδείκτης πλαστικός	05-04-04-00
E-7	Δείκτης οριοθέτησης απαλλοτριωμένης ζώνης	---
ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ		
E-8	Πληροφοριακές πινακίδες πλήρως αντανakλαστικές	
E-8.1	Με ανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη υπερυψηλής ανακλαστικότητας τύπου ΙΙΙ σε γέφυρες σήμανσης	---

Κωδ. NET ΟΔΟ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
E-8.2	Πλευρικές με ανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη υψηλής αντανακλαστικότητας τύπου II	
E-8.2.1	Πλευρικές με αναγραφές και σύμβολα από μεμβράνη υπερευψηλής ανταν/τας τύπου III	---
E-8.2.2	Πλευρικές με αναγραφές και σύμβολα από μεμβράνη υψηλής ανταν/τας τύπου II	---
E-8.3	Πλευρικές με ανακλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου I	---
E-9	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων υψηλής αντανακλαστικότητας	
E-9.1	Πινακίδα επικίνδυνων θέσεων πλευράς 0,90 m απλής όψης	---
E-9.2	Πινακίδα επικίνδυνων θέσεων πλευράς 1,20 m απλής όψης	---
E-9.3	Πινακίδα ρυθμιστική μικρού μεγέθους απλής όψης	---
E-9.4	Πινακίδα ρυθμιστική μεσαίου μεγέθους, απλής όψης	---
E-9.5	Πινακίδα ρυθμιστική μεγάλου μεγέθους, απλής όψης	---
E-9.6	Πινακίδα εργοταξιακής σήμανσης	---
E-10	Στύλοι πινακίδων	
E-10.1	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα Φ 1 1/2"	---
E-10.2	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα Φ 3"	---
E-11	Χιλιομετρικός δείκτης υψηλής αντανακλαστικότητας	
E-11.1	Χιλιομετρικός δείκτης 0,32X0,475	---
E-11.2	Χιλιομετρικός δείκτης 0,50X0,50	---
E-12	Αντιθαμβωτικά πετάσματα	05-02-05-00
E-13	Γέφυρες σήμανσης	05-04-07-00
E-14	Δικτύωμα στήριξης μεγάλων πλευρικών πινακίδων ύψους μέχρι 9,0 m	05-04-07-00
	ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	
E-15	Πλαστικοί ανακλαστήρες	
E-15.1	Πλαστικός ανακλαστήρας οδοστρώματος με ανακλαστικά φακίδια και μια ανακλαστική επιφάνεια	05-04-03-00
E-15.2	Πλαστικός ανακλαστήρας οδοστρώματος με ανακλαστικά φακίδια και δύο ανακλαστικές επιφάνειες	05-04-03-00
E-16	Αναλάμπων φανός επισήμανσης κινδύνου	---
E-17	Διαγράμμιση οδοστρώματος	
E-17.1	Προσωρινή Διαγράμμιση Οδοστρώματος	---
E-17.2	Τελική Διαγράμμιση Οδοστρώματος με υλικό υψηλής αντοχής και αντανακλαστικότητας	---
	ΟΜΑΔΑ Ζ: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΟΔΩΝ	
Z-1	Ιστός ηλεκτροφωτισμού οδών	
Z-1.1	Ιστός ηλεκτροφωτισμού οδών, χαλύβδινος, ύψους 6,00 m	05-07-02-00
Z-1.2	Ιστός ηλεκτροφωτισμού οδών, χαλύβδινος, ύψους 9,00 m	05-07-02-00
Z-1.3	Ιστός ηλεκτροφωτισμού οδών, χαλύβδινος, ύψους 10,00 m	05-07-02-00
Z-1.4	Ιστός ηλεκτροφωτισμού οδών, χαλύβδινος, ύψους 12,00 m	05-07-02-00
Z-1.5	Ιστός ηλεκτροφωτισμού οδών, χαλύβδινος, ύψους 15,00 m	05-07-02-00
Z - 1α.1	Τσιμεντοϊστός οδοφωτισμού ύψους 5,00 m, εξωτερικής διαμέτρου βάσης 185 mm και βάρους 240 kg, επί βάσεως διαστάσεων 1,00 x 1,00 m και βάθους 1,50 m	05-07-02-00
Z - 1α.2	Τσιμεντοϊστός οδοφωτισμού ύψους 6,00 m, εξωτερικής διαμέτρου βάσης 200 mm και βάρους 280 kg, επί βάσεως διαστάσεων 1,00 x 1,00 m και βάθους 1,50 m	05-07-02-00
Z - 1α.3	Τσιμεντοϊστός οδοφωτισμού ύψους 7,00 m, εξωτερικής διαμέτρου βάσης 215 mm και βάρους 320 kg, επί βάσεως διαστάσεων 1,00 x 1,00 m και βάθους 1,50 m	05-07-02-00
Z - 1α.4	Τσιμεντοϊστός οδοφωτισμού ύψους 9,00 m, εξωτερικής διαμέτρου βάσης 245 mm και βάρους 485 kg, επί βάσεως διαστάσεων 1,00 x 1,00 m και βάθους 1,50 m	05-07-02-00

Κωδ. NET ΟΔΟ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
Z - 1α.5	Τσιμεντοϊστός οδοφωτισμού ύψους 10,00 m, εξωτερικής διαμέτρου βάσης 280 mm και βάρους 600 kg, επί βάσεως διαστάσεων 1,00 x 1,00 m και βάθους 1,50 m	05-07-02-00
Z - 1α.6	Τσιμεντοϊστός οδοφωτισμού ύψους 11,00 m, εξωτερικής διαμέτρου βάσης 275 mm και βάρους 750 kg, επί βάσεως διαστάσεων 1,50 x 1,50 m και βάθους 2,00 m	05-07-02-00
Z - 1α.7	Τσιμεντοϊστός οδοφωτισμού ύψους 12,00 m, εξωτερικής διαμέτρου βάσης 290 mm και βάρους 850 kg, επί βάσεως διαστάσεων 1,50 x 1,50 m και βάθους 2,00 m	05-07-02-00
Z - 1α.8	Τσιμεντοϊστός οδοφωτισμού ύψους 13,00 m, εξωτερικής διαμέτρου βάσης 305 mm και βάρους 1000 kg, επί βάσεως διαστάσεων 1,50 x 1,50 m και βάθους 2,00 m	05-07-02-00
Z - 1α.9	Τσιμεντοϊστός οδοφωτισμού ύψους 14,00 m, εξωτερικής διαμέτρου βάσης 320 mm και βάρους 1100 kg, επί βάσεως διαστάσεων 1,50 x 1,50 m και βάθους 2,00 m	05-07-02-00
Z-2	Ιστός ηλεκτροφωτισμού γεφυρών	
Z-2.1	Ιστός ηλεκτροφωτισμού γεφυρών, χαλύβδινος, ύψους 6,00 m	05-07-02-00
Z-2.2	Ιστός ηλεκτροφωτισμού γεφυρών, χαλύβδινος, ύψους 9,00 m	05-07-02-00
Z-2.3	Ιστός ηλεκτροφωτισμού γεφυρών, χαλύβδινος, ύψους 10,00 m	05-07-02-00
Z-2.4	Ιστός ηλεκτροφωτισμού γεφυρών, χαλύβδινος, ύψους 12,00 m	05-07-02-00
Z-2.5	Ιστός ηλεκτροφωτισμού γεφυρών, χαλύβδινος, ύψους 15,00 m	05-07-02-00
Z-3	Φωτιστικό σώμα με βραχίονα και λαμπτήρα Na	
Z-3.1	Χαμηλής Πίεσης	
Z-3.1.1	Ισχύος 180 W	05-07-02-00
Z-3.2	Υψηλής Πίεσης	
Z-3.2.1	Ισχύος 150 W	05-07-02-00
Z-3.2.2	Ισχύος 250 W	05-07-02-00
Z-3.2.3	Ισχύος 400 W	05-07-02-00
Z-4	Πίλαρ Ηλεκτροδότησης	
Z-4.1	μέχρι τεσσάρων αναχωρήσεων	05-07-01-00
Z-4.2	μέχρι οκτώ αναχωρήσεων	05-07-01-00
Z-4.3	μέχρι είκοσι αναχωρήσεων	05-07-01-00
Z-4.4	μέχρι είκοσι πέντε αναχωρήσεων	05-07-01-00
Z-4.5	μέχρι τριάντα αναχωρήσεων	05-07-01-00

B. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ NET ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΛΙΜ) ΜΕ ΤΙΣ ΕΤΕΠ

Κωδ. NET ΛΙΜ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
	1. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	
Αρθρο 1.01	Ύφαλες καθαιρέσεις τμημάτων κατασκευών λιμενικών έργων χωρίς τη χρήση εκρηκτικών υλών	---
Αρθρο 1.02	Ύφαλες καθαιρέσεις τμημάτων κατασκευών λιμενικών έργων με τη χρήση εκρηκτικών υλών	---
Αρθρο 1.03	Έξαλες καθαιρέσεις τμημάτων κατασκευών λιμενικών έργων χωρίς τη χρήση εκρηκτικών υλών	---
	2. ΒΥΘΟΚΟΡΗΣΕΙΣ	
Αρθρο 2.01	Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης σε εδάφη Κατηγορίας Α	09-02-01-00
Αρθρο 2.02	Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης σε εδάφη Κατηγορίας Β	09-02-01-00
Αρθρο 2.03	Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης σε εδάφη Κατηγορίας Γ	09-02-01-00
Αρθρο 2.04	Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης σε εδάφη Κατηγορίας Δ	09-02-02-00

Κωδ. NET ΛΙΜ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
Αρθρο 2.05	Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης, σε πάσης φύσεως εδάφη	09-02-01-00 09-02-02-00
Αρθρο 2.06	Εκσκαφές πυθμένα θαλάσσης, με βυθοκόρο (δράγα)	---
3. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΕΞΑΛΕΣ ΚΑΙ ΥΦΑΛΕΣ		
Αρθρο 3.01	Υφαλες επιχώσεις με προϊόντα δανειοθαλάμων	09-04-01-00
Αρθρο 3.02	Εξάλες επιχώσεις με προϊόντα δανειοθαλάμων	---
Αρθρο 3.03	Εξυγιαντικές στρώσεις πυθμένα με αμμοχάλικο	09-03-01-00
Αρθρο 3.04	Πλήρωση κυψελών κυψελωτών κιβωτίων με αμμοχαλικώδη υλικά	09-05-04-01
Αρθρο 3.05	Υφαλες επιχώσεις και ανακουφιστικά πρίσματα με κίσηρη	---
Αρθρο 3.06	Διαμόρφωση υφάλων επιχώσεων δια βυθοκορημάτων ή προϊόντων καθαιρέσεων	09-04-02-00
Αρθρο 3.07	Διαμόρφωση εξάλων επιχώσεων δια βυθοκορημάτων ή προϊόντων καθαιρέσεων	---
Αρθρο 3.08	Διαμόρφωση τεχνητής προσάμμωσης	09-04-03-00
4. ΛΙΘΟΡΡΙΠΕΣ - ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ - ΓΕΩΦΑΣΜΑΤΑ		
Αρθρο 4.01	Διάστρωση λιθοσυντρίμματος 5-10 kg	09-05-01-00
Αρθρο 4.02	Λιθορριπές ατομικού βάρους λίθων 0,5 έως 100 kg	09-05-01-00
Αρθρο 4.03	Λιθορριπή φίλτρου 0,50 - 20 kg	09-05-01-00
Αρθρο 4.04	Λιθορριπές εδράσεως ατομικού βάρους λίθων 0,50 - 50 kg	09-05-01-00
Αρθρο 4.05	Λιθορριπές πλήρωσης κυψελών των κυψελωτών ογκολίθων	09-05-04-01
Αρθρο 4.06	Λιθορριπές ατομικού βάρους 100 έως 200 kg	09-05-01-00
Αρθρο 4.07	Λιθορριπές ανακουφιστικού πρίσματος ατομικού βάρους 20 - 100 kg	09-05-03-00
Αρθρο 4.08	Θωράκιση λιμενικών έργων με φυσικούς ογκολίθους προέλευσης λατομείου	09-06-01-00
Αρθρο 4.09	Κατασκευή ύφαλης εξισωτικής στρώσης από σκύρα	09-05-01-00
Αρθρο 4.10	Λιθορριπές πυρήνων λιμενικών έργων ατομικού βάρους λίθων έως 1000 kg	09-05-02-00
Αρθρο 4.11	Προμήθεια και διάστρωση υφαντού γεωϋφάσματος σε ύφαλα τμήματα θαλασσίων έργων	09-03-03-00
Αρθρο 4.12	Προμήθεια και διάστρωση μη υφαντού γεωϋφάσματος σε ύφαλα τμήματα θαλασσίων έργων	09-03-03-00
Αρθρο 4.13	Κατασκευές με φυσικούς ογκολίθους εξ ανελεύσεως	09-06-01-00
5. ΤΕΧΝΗΤΟΙ ΟΓΚΟΛΙΘΟΙ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ - ΚΥΨΕΛΩΤΑ ΚΙΒΩΤΙΑ		
Αρθρο 5.01	Συμπαγείς τεχνητοί ογκόλιθοι από σκυρόδεμα	09-07-01-00
5.01.01	Συμπαγείς τεχνητοί ογκόλιθοι βάρους μέχρι 35 ton	
5.01.02	Συμπαγείς τεχνητοί ογκόλιθοι βάρους άνω των 35 ton	
Αρθρο 5.02	Συμπαγείς τεχνητοί ογκόλιθοι προστασίας ποδός	09-07-01-00
Αρθρο 5.03	Ειδικό τεχνητό ογκόλιθοι θωράκισης	09-07-02-00
Αρθρο 5.04	Προκατασκευασμένα στοιχεία ανωδομών από οπλισμένο σκυρόδεμα	09-07-04-00
Αρθρο 5.05	Κυψελωτοί τεχνητοί ογκόλιθοι από σκυρόδεμα	09-08-00-00
Αρθρο 5.06	Προκατασκευασμένα κυψελωτά κιβώτια (caissons) απο οπλισμένο σκυρόδεμα	09-08-00-00
6. ΥΦΑΛΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		
Αρθρο 6.01	Υφαλες σκυροδετήσεις με χρήση σιδηροτύπων	09-10-01-00
Αρθρο 6.02	Υφαλες κατασκευές με σακκόλιθους σκυροδέματος	---
Αρθρο 6.03	Πλήρωση κυψελών ή διακένων με ύφαλο σκυρόδεμα	09-10-01-00
7. ΕΙΔΙΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ		
Αρθρο 7.01	Προμήθεια χαλυβδίνων πασσάλων	09-11-02-00
Αρθρο 7.02	Εμπηξη χαλυβδίνων πασσάλων	09-11-02-00
Αρθρο 7.03	Διάτρηση και αφαίρεση εδαφικού υλικού φρεατοπασσάλων	---
Αρθρο 7.04	Σκυροδέτηση πασσάλων λιμενικών έργων	---
Αρθρο 7.05	Σιδηρούς οπλισμός πασσάλων λιμενικών έργων	01-02-01-00

Κωδ. NET ΛΙΜ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
Αρθρο 7.06	Τοποθέτηση πλαστικών στραγγιστηρίων στον θαλάσσιο πυθμένα	09-03-02-00
Αρθρο 7.07	Θαλάσσια κατασκευή χαλικοπασσάλων	09-03-05-00
	8. ΕΞΑΛΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ - ΔΑΠΕΔΑ	
Αρθρο 8.01	Ανωδομές λιμενικών έργων από άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα	09-09-01-00
Αρθρο 8.02	Ανωδομές λιμενικών έργων από οπλισμένο έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα	09-09-02-00
Αρθρο 8.03	Επιστρώσεις δαπέδων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα	09-14-01-00
Αρθρο 8.04	Επιστρώσεις δαπέδων από ινοοπλισμένο σκυρόδεμα	09-14-02-00
Αρθρο 8.05	Επεξεργασία τελικής επιφανείας επιστρώσεων με επίταση σκληρυντικού υλικού.	---
	9. ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	
Αρθρο 9.01	Χυτοσιδηρά καλύματα φρεατίων	---
Αρθρο 9.02	Χυτοχαλύβδινες δέστρες	09-13-01-00
Αρθρο 9.03	Χυτοσιδηρές δέστρες	---
Αρθρο 9.04	Ανοξείδωτοι κρίκοι πρόσδεσης	09-13-02-00
Αρθρο 9.05	Χαλύβδινοι κρίκοι πρόσδεσης	09-13-02-00
Αρθρο 9.06	Σιδηροτροχιές Α65 επί της επιφανείας ραμπών	---
Αρθρο 9.07	Γαλβανισμένες αλυσίδες	---
Αρθρο 9.08	Χυτοχαλύβδινα εξαρτήματα	---
	10. ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΕΣ	
Αρθρο 10.01	Ελαστικοί προσκρουστήρες	---
Αρθρο 10.02	Ελαστικοί ολόσωμοι γραμμικοί προσκρουστήρες πρισματικής διατομής	---
	11. ΣΙΔΗΡΟΥΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	
Αρθρο 11.01	Σιδηρούς οπλισμός λιμενικών έργων	01-02-01-00
	12. ΠΛΩΤΟΙ ΠΡΟΒΛΗΤΕΣ	
Αρθρο 12.01	Πλωτοί προβλήτες με ολόσωμο πλωτήρα από σκυρόδεμα.	09-15-01-00

Γ. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ NET ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ (ΠΡΣ) ΜΕ ΤΙΣ ΕΤΕΠ

Κωδ. NET ΠΡΣ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
A	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
A1	Εκσκαφή χαλαρών εδαφών	02-01-02-00
A2	Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	02-02-01-00
A3	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων ή τάφρων σε οποιοδήποτε έδαφος	02-04-00-00
A4	Επένδυση πρανών κλπ με φυτική γη	02-07-05-00
A5	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη εκτός αστικών περιοχών	02-07-05-00
A6	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη σε αστικές περιοχές, χωρίς την προμήθεια του υλικού	02-07-05-00
A7	Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού	02-07-05-00
A8	Εκσκαφή τάφρων σωληνώσεων σε έδαφος βραχώδες	08-01-03-01
A9	Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου	08-01-03-01
A10	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου, με μηχανικά μέσα	08-01-03-01 08-01-03-02
A11	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με ελκυστήρα	08-01-03-01 08-01-03-02
B	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	
B1	Μεταλλικές σχάρες δένδρων	---
B2	Κατασκευή ξύλινης περίφραξης	---

Κωδ. ΝΕΤ ΠΡΣ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
B3	Κατασκευή περίφραξης με σιδηρά κιγκλιδώματα	03-04-01-00
B4	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα (χωρίς την βάση από σκυρόδεμα)	05-02-01-00
B5	Πλακόστρωση πεζοδρομίων - νησίδων - πλατειών	05-02-02-00
B6	Πλακόστρωση με κυβολίθους	---
B7	Τσιμεντοκονία πάχους 1,5 cm εξωτερικών επιφανειών	03-03-02-00
Γ	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	
Γ1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	---
Γ2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	10-05-02-01
Γ3	Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού	10-05-02-03
Γ4	Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας	10-05-02-03
Δ	ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	
Δ1	Δένδρα	10-09-01-00
Δ2	Θάμνοι	10-09-01-00
Δ3	Αναρριχώμενα φυτά	10-09-01-00
Δ4	Φυτά πρανών	10-09-01-00
Δ5	Φυτά εσωτερικού χώρου	10-05-06-00
Δ6	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά	10-05-07-00
Δ7	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	02-07-05-00
Δ8	Προμήθεια φυτικής γης	02-07-05-00
Δ9	Προμήθεια κοπριάς	---
Δ10	Προμήθεια τύρφης	10-05-02-01
Δ11	Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων	---
Δ12	Προμήθεια διογκωμένου περλίτη	10-05-02-01
Δ13	Προμήθεια θείου	---
Δ14	Προμήθεια θειικού σιδήρου	---
Δ15	Προμήθεια γύψου κοινού	---
Δ16	Προμήθεια άμμου χειμάρου ή ορυχείου	---
Ε	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	
E1	Ανοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός	10-05-01-00
E2	Ανοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός	10-05-01-00
E3	Ανοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής	10-05-01-00
E4	Ανοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος	10-05-01-00
E5	Ανοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή	10-05-01-00
E6	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50 m στο πεζοδρόμιο	10-05-01-00
E7	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00X1,00X1,00 m σε έδαφος βραχώδες με χρήση εκρηκτικών	10-05-01-00
E8	Ανοιγμα αυλακώσεως για φύτευση μπορντούρας με εργαλεία χειρός	10-05-01-00
E9	Φύτευση φυτών	10-05-01-00
E10	Μεταφύτευση φυτών	10-05-01-00
E11	Υποσύλωση δένδρων	
E11.1	Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου	10-05-09-00
E11.1.1	Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	10-05-09-00
E11.1.2	Για μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m	10-05-09-00
E11.2	Υποσύλωση δένδρου χωρίς την αξία του πασσάλου	10-05-09-00
E11.3	Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες	10-05-09-00
E12	Κλαδοπλέγματα	10-05-05-00
E13	Εγκατάσταση χλοοτάπητα	
E13.1	Προμήθεια υλικών και εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	10-05-02-01
E13.2	Προμήθεια και εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα	10-05-02-02

Κωδ. ΝΕΤ ΠΡΣ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
E14	Προμήθεια και εγκατάσταση μεσημβριανθέμου	10-05-03-00
E15	Εγκατάσταση χλοοτάπητα πρανών	
E15.1	Υδροσπορά και επικάλυψη με άχυρο	10-05-04-00
E15.2	Υδραυλική υδροσπορά)	10-05-04-00
E15.3	Υδροσπορά με χρήση πλέγματος γιούτας, αχύρου ή κοκκοφοίνικα	10-05-04-00
E15.4	Υδροσπορά με χρήση τρισδιάστατου πλέγματος	10-05-04-00
ΣΤ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	
ΣΤ1	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών	
ΣΤ1.1	Διαμέτρου από 0,41 έως 0,60 m	10-06-01-00
ΣΤ1.2	Διαμέτρου από 0,61 m και άνω	10-06-01-00
ΣΤ1.3	Διαμέτρου έως 0,40 m	10-06-01-00
ΣΤ2.1	Άρδευση φυτών	
ΣΤ 2.1.1	Άρδευση φυτών με βυτίο	10-06-02-01
ΣΤ 2.1.2	Άρδευση φυτών με βυτίο και χρήση τριτεύοντος δικτύου άρδευσης	10-06-02-01
ΣΤ 2.1.3	Άρδευση φυτών με επίγειο σύστημα άρδευσης με γέμισμα δεξαμενών με βυτίο	10-06-02-01
ΣΤ 2.1.4	Άρδευση φυτών από παροχές	10-06-02-01
ΣΤ 2.1.5	Άρδευση φυτών με επίγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο	10-06-02-01
ΣΤ 2.1.6	Άρδευση φυτών με επίγειο σύστημα άρδευσης, μη αυτοματοποιημένο	10-06-02-01
ΣΤ 2.1.7	Άρδευση φυτών με υπόγειο σύστημα άρδευσης	10-06-02-01
ΣΤ2.2	Άρδευση χλοοτάπητα	
ΣΤ 2.2.1	Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο	10-06-02-02
ΣΤ 2.2.2	Άρδευση χλοοτάπητα από παροχές	10-06-02-02
ΣΤ 2.2.3	Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, με σταλλάκτες, αυτοματοποιημένο	10-06-02-02
ΣΤ 2.2.4	Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, με σταλλάκτες, μη αυτοματοποιημένο	10-06-02-02
ΣΤ 2.2.5	Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)	10-06-02-02
ΣΤ 2.2.6	Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (μη αυτοματοποιημένο σύστημα)	10-06-02-02
ΣΤ2.3	Άρδευση φυτών εδαφοκάλυψης - μεσημβριανθέμου	
ΣΤ 2.3.1	Άρδευση φυτών εδαφοκάλυψης - μεσημβριανθέμου με βυτίο	10-06-02-02
ΣΤ 2.3.2	Άρδευση φυτών εδαφοκάλυψης - μεσημβριανθέμου με παροχές	10-06-02-02
ΣΤ 2.3.3	Άρδευση φυτών εδαφοκάλυψης - μεσημβριανθέμου με επίγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο	10-06-02-02
ΣΤ 2.3.4	Άρδευση φυτών εδαφοκάλυψης - μεσημβριανθέμου με επίγειο σύστημα άρδευσης, μη αυτοματοποιημένο	10-06-02-02
ΣΤ 2.3.5	Άρδευση φυτών εδαφοκάλυψης - μεσημβριανθέμου με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)	10-06-02-02
ΣΤ 2.3.6	Άρδευση φυτών εδαφοκάλυψης - μεσημβριανθέμου με εκτοξευτήρες (μη αυτοματοποιημένο σύστημα)	10-06-02-02
ΣΤ2.4	Άρδευση χλοοτάπητα πρανών	
ΣΤ 2.4.1	Άρδευση χλοοτάπητα πρανών με βυτίο	10-06-02-02
ΣΤ2.4.2	Άρδευση χλοοτάπητα πρανών με παροχές	10-06-02-02
ΣΤ3	Λιπάνσεις	
ΣΤ 3.1	Λίπανση φυτών με τα χέρια	10-06-03-00
ΣΤ 3.2	Λίπανση φυτων με λιπαντηρες	10-06-03-00
ΣΤ 3.3	Λίπανση χλοοτάπητα μέσω δικτύου ποτίσματος	10-06-03-00
ΣΤ 3.4	Λίπανση χλοοτάπητα, χειρωνακτική	10-06-03-00
ΣΤ 3.5	Λίπανση φυτών εδαφοκάλυψης - μεσημβριανθέμου, χειρωνακτική	10-06-03-00
ΣΤ4	ΚΛΑΔΕΜΑ ΦΥΤΩΝ	
ΣΤ4.1	Ανανέωση κόμης ή κοπή μικρών δένδρων	
ΣΤ 4.1.1	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m	10-06-04-01

Κωδ. ΝΕΤ ΠΡΣ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
ΣΤ4.2	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεσαίων δένδρων	
ΣΤ4.2.1	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	10-06-04-01
ΣΤ4.2.2	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	10-06-04-01
ΣΤ4.3	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων	
ΣΤ4.3.1	Μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	10-06-04-01
ΣΤ4.3.2	Μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.	10-06-04-01
ΣΤ4.3.3	Μεγάλων δένδρων, ύψους 12 - 16 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	10-06-04-01
ΣΤ4.3.4	Μεγάλων δένδρων, ύψους 12 - 16 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.	10-06-04-01
ΣΤ4.3.5	Μεγάλων δένδρων, ύψους 16 - 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	10-06-04-01
ΣΤ4.3.6	Μεγάλων δένδρων, ύψους 16 - 20 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.	10-06-04-01
ΣΤ4.3.7	Μεγάλων δένδρων, ύψους > 20 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	10-06-04-01
ΣΤ4.3.8	Μεγάλων δένδρων, ύψους πάνω από 20 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.	10-06-04-01
ΣΤ4.4	Κλάδεμα φοινίκων	
ΣΤ4.4.1	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού έως 2,5 m	10-06-04-01
ΣΤ4.4.2	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m	10-06-04-01
ΣΤ4.5	Κλάδεμα θάμνων	
ΣΤ4.5.1	Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυγμένων θάμνων, ύψους μέχρι 1,70 m	10-06-04-02
ΣΤ4.5.2	Ανανέωση κόμης παλαιών αναπτυγμένων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m	10-06-04-02
ΣΤ4.5.3	Διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυγμένων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m	10-06-04-02
ΣΤ4.5.4	Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων, ηλικίας έως 3 ετών	10-06-04-02
ΣΤ4.6	Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα	
ΣΤ4.6.1	Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με αυτοκινούμενα μέσα	10-06-04-02
ΣΤ4.6.2	Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με μηχανικό χειροκίνητο ψαλίδι μπορντούρας	10-06-04-02
ΣΤ4.7	Διαμόρφωση κόμης ετησίων και πολυετών ποωδών φυτών	10-06-04-02
ΣΤ4.8	Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών	
ΣΤ4.8.1	Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	10-06-04-03
ΣΤ4.8.2	Με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση	10-06-04-03
ΣΤ5	Φυτοπροστασία	
ΣΤ5.1	Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m	10-06-05-00
ΣΤ5.2	Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m	10-06-05-00
ΣΤ5.3	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα	10-06-05-00
ΣΤ6	Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων	
ΣΤ6.1	Βοτάνισμα με τα χέρια	10-06-06-00
ΣΤ6.2	Βοτάνισμα με ζιζανιοκτόνα	10-06-06-00
ΣΤ6.3	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα πεζού χειριστή	10-06-06-00
ΣΤ6.4	Βοτάνισμα με αυτοκινούμενο μηχάνημα	10-06-06-00
ΣΤ7	Βοτάνισμα χλοοτάπητα για την καταπολέμηση ζιζανίων	
ΣΤ7.1	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια	10-06-06-00
ΣΤ7.2	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με χρήση ζιζανιοκτόνων	10-06-06-00
ΣΤ7.3	Βοτάνισμα χώρων εδαφοκάλυψης - μεσημβριανθέμου	10-06-06-00
ΣΤ8	Καθαρισμοί	
ΣΤ8.1	Καθαρισμός χώρου φυτών	10-06-07-00
ΣΤ8.2	Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου	10-06-07-00
ΣΤ8.3	Καθαρισμός χλοοτάπητα	10-06-07-00
ΣΤ8.4	Καθαρισμός χώρων φυτών εδαφοκάλυψης - μεσημβριανθέμου	10-06-07-00
ΣΤ8.5	Καθαρισμός στύλων από διαφημιστικά υλικά	---
ΣΤ8.6	Καθαρισμός ρείθρων με μηχανικό σάρωθρο	---

Κωδ. NET ΠΡΣ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
ΣΤ9	Ριζοτομές χλοοτάπητα	10-06-08-00
ΣΤ10	Αερισμός χλοοτάπητα	10-06-08-00
ΣΤ11	Αραιώμα χλοοτάπητα (καθαρισμός, thatching)	10-06-08-00
ΣΤ12	Συντήρηση φυτών εσωτερικού χώρου	10-06-10-00
Z	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
Z1	Κόψιμο - εκρίζωση θάμνων μπορντούρας	10-06-07-01
Z2	Κόψιμο - εκρίζωση θάμνων και δένδρων	
Z2.1	Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού έως 0,30 m	10-06-07-01
Z2.2	Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,31 μέχρι 0,60 m	10-06-07-01
Z2.3	Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,61 μέχρι 0,90 m	10-06-07-01
Z2.4	Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,91 μέχρι 1,20 m	10-06-07-01
Z2.5	Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 1,21 μέχρι 1,50 m	10-06-07-01
Z2.6	Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού > 1,51 m	10-06-07-01
Z3	Καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων σε φρεάτια, κτίρια και υπαίθριους χώρους	---
Z4	Μυοκτονία σε φρεάτια, κτίρια και σε υπαίθριους χώρους ανά δολωματική παγίδα	---
H	ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	
H1	ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ (PE)	
H1.1	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm	10-08-01-00
H1.2	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm	10-08-01-00
H1.3	Μικροσωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm	10-08-01-00
H1.4	Πάσσαλος στήριξης σωλήνων άρδευσης από χάλυβα οπλισμού	---
H2	ΣΩΛΗΝΕΣ PVC	08-06-02-01
H3	ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ	---
H4	ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	10-08-01-00
H5	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ	10-08-01-00
H6	ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ	---
H7	ΦΙΛΤΡΑ – ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ	---
H8	ΔΙΑΝΕΜΗΤΕΣ	
H8.1	Σταλάκτες	10-08-01-00
H8.2	Σταλακτηφόροι	10-08-01-00
H8.3	ΕΚΤΟΞΕΥΤΗΡΕΣ	---
H9	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	---
Θ	ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	---
K	ΛΙΠΑΝΤΗΡΕΣ	---

Δ. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ NET ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΥΔΡ) ΜΕ ΤΙΣ ΕΤΕΠ

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
	1. ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ - ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	
1.01	Πινακίδες εργοταξιακής σήμανσης.	05-04-06-00
1.02	Χρήση αμφιπλεύρων εργοταξιακών στηθαίων οδού, τύπου New Jersey, από σκληρό πλαστικό.	---
1.03	Αναλάμποντες φανοί επισήμανσης κινδύνου	---
1.04	Ρυμουλκούμενο στοιχείο με φωτεινό παλλόμενο βέλος παράκαμψης	---
1.05	Προσωρινές γεφυρώσεις ορυγμάτων για την διευκόλυνση της κυκλοφορίας των πεζών.	---

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
	2. ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ - ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	
2.01	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφής γαιωδών ή ημιβραχωδών και αμμοχαλικών με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση	---
2.02	Φορτοεκφόρτωση βραχωδών υλικών ή καθαιρεθέντος οπλισμένου ή άοπλου σκυροδέματος με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση	---
	3. ΕΚΣΚΑΦΕΣ	
3.01	Εκσκαφές τάφρων ή διωρύγων αρδευτικών ή αποστραγγιστικών δικτύων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	
3.01.01	Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών	08-01-01-00
3.01.02	Με την φόρτωση των προϊόντων επί αυτοκινήτου και την μεταφορά στον χώρο απόθεσης ή απόρριψης σε οποιαδήποτε απόσταση	08-01-01-00
3.02	Εκσκαφές τάφρων ή διωρύγων αρδευτικών ή αποστραγγιστικών δικτύων σε εδάφη βραχώδη με χρήση εκρηκτικών	
3.02.01	Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών	08-01-01-00
3.02.02	Με την φόρτωση των προϊόντων επί αυτοκινήτου και την μεταφορά στον χώρο απόθεσης ή απόρριψης σε οποιαδήποτε απόσταση	08-01-01-00
3.03	Εκσκαφές τάφρων ή διωρύγων αρδευτικών ή αποστραγγιστικών δικτύων σε εδάφη βραχώδη χωρίς χρήση εκρηκτικών	
3.03.01	Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών	08-01-01-00
3.03.02	Με την φόρτωση των προϊόντων επί αυτοκινήτου και την μεταφορά στον χώρο απόθεσης ή απόρριψης σε οποιαδήποτε απόσταση	08-01-01-00
3.04	Μόρφωση γαιωδών επιφανειών για επένδυση.	---
3.05	Μόρφωση βραχωδών επιφανειών για επένδυση.	---
3.06	Εκβαθύνσεις - διαπλατύνσεις κοιτών ποταμών ή ρεμμάτων με χρήση οιοδήποτε μηχανικού εξοπλισμού	
3.06.01	Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών	08-01-02-00
3.06.02.	Με τη φόρτωση των προϊόντων επί αυτοκινήτου και την μεταφορά στον χώρο απόθεσης ή απόρριψης σε οποιαδήποτε απόσταση	08-01-02-00
3.10	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες [εφαρμογή σε όλα τα υποάρθρα]	08-01-03-01
3.11	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες [εφαρμογή σε όλα τα υποάρθρα]	08-01-03-01
3.12	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.	---
3.13	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος πάσης φύσεως για εκτέλεση υπό συνθήκες στενότητας χώρου.	---
3.14	Εφαρμογή τεχνικών δονητικής διείσδυσης για την διέλευση δικτύων χωρίς τομή του εδάφους	
3.14.01	Για διάνοιξη οπής Φ 200 mm	08-01-04-01
3.14.02	Για διάνοιξη οπής Φ 250 mm	08-01-04-01
3.14.03	Για διάνοιξη οπής Φ 400 mm	08-01-04-01
3.15	Εκσκαφή και επαναπλήρωση χάνδακος αρδευτικού δικτύου ή υπογείου δικτύου σωληνώσεων (εκτός κατοικημένων περιοχών)	
3.15.01	Σε κάθε είδος εδάφη εκτός από βραχώδη	
3.15.02	Σε βραχώδη εδάφη	
3.16	Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής.	02-05-00-00
3.17.	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	02-04-00-00
3.18 .	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος βραχώδες	
3.18.01	Χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών (μόνον με κρουστικό εξοπλισμό)	02-04-00-00
3.18.02	Με χρήση εκρηκτικών υλών σε περιορισμένη ή μη κλίμακα ή/και χρήση διογκωτικών υλικών χαλάρωσης.	02-04-00-00

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
3.19	Κατασκευή μικροσηράγγων με την μέθοδο της ωθούμενης συστοιχίας σωλήνων (Pipe jacking) [για όλα τα υποάρθρα]	08-01-04-02
4. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΙ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ		
4.01	Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα.	
4.01.01	Με χρήση αεροσυμπιεστών κ.λπ. συμβατικών μέσων (εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία, υδραυλικές σφήνες κ.λπ.)	15-02-01-01
4.01.02	Με ιδιαίτερες απαιτήσεις ακριβείας και χρήση ειδικού εξοπλισμού αδιατάρακτης κοπής σκυροδέματος (συρματοκοπή, δισκοκοπή, κοπή με θερμική λόγχη, υδατοκοπή)	15-02-01-01
4.02	Καθαρισμοί κοιτών ποταμών ή ρεμμάτων από φερτά υλικά, ή απορρίμματα	
4.02.01	Με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων εκσκαφών	08-01-02-00
4.02.02	Με την φόρτωση των προϊόντων επί αυτοκινήτου και την μεταφορά στον χώρο απόθεσης ή απόρριψης σε οποιαδήποτε απόσταση	08-01-02-00
4.03	Καθαρισμοί κοιτών ποταμών ή ρεμμάτων από αυτοφυή βλάστηση	---
4.04	Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων.	---
4.05	Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μή	---
4.06	Αποξήλωση καναλέτων άρδευσης.	---
4.07.	Προμήθεια αμμοχαλικού επίστρωσης αγροτικών οδών	---
4.08	Επιστρώσεις αγροτικών οδών με αμμοχαλικώδη υλικά	---
4.09	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων.	---
4.10	Ανακατασκευή και επαναφορά πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας από τιμεντόπλακες	08-06-08-03
4.11	Ανακατασκευή και επαναφορά πεζοδρομίου από άοπλο σκυρόδεμα πάχους 10 cm	---
4.12	Άρση καταπτώσεων	---
4.13	Καθαίρεση άοπλου σκυροδέματος	---
4.14	Καθαίρεση λιθοδομών ή πλινθοδομών	---
4.15	Λιθεπενδύσεις πρανών	---
4.16	Αρμολόγημα λιθεπενδύσεων πρανών	---
5. ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ - ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ		
5.01	Κατασκευή συμπακνωμένου επιχώματος από υλικά που έχουν προσκομισθεί επί τόπου	---
5.02	Κατασκευή συμπακνωμένου επιχώματος από υλικά που έχουν προσκομισθεί επί τόπου	---
5.03	Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης	---
5.04	Επιχώσεις ορυγμάτων με προϊόντα εκσκαφών με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης	08-01-03-02
5.05	Επίχωση κάθε είδους ορυγμάτων εντός πόλεως με θραυστό υλικό λατομείου της Π.Τ.Π. Ο-150	08-01-03-02
5.05.01	Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm	
5.05.02	Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	
5.07	Διάστρωση και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο λατομείου.	08-01-03-02
5.08	Διάστρωση και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο ορυχείου ή χειμάρρου.	08-01-03-02
5.09	Εξυγιαντικές στρώσεις με αμμοχαλικώδη υλικά	
5.09.01	Εξυγιαντικές στρώσεις με φυσικά αμμοχάλικα	
5.09.02	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	
6. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ		
6.01	Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων [για όλα τα υποάρθρα]	08-10-01-00 08-10-02-00

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
6.02	Εργασίες υποβιβασμού στάθμης υδάτων με εφαρμογή συστήματος well - point, ανά ημέρα, βάσει ημερολογίου απασχόλησης. [για όλα τα υποάρθρα]	08-10-03-00
	7. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ	
7.01	Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα	---
7.02	Προμήθεια χαλυβδίνων πασσαλοσανίδων.	11-02-02-00
7.03	Χρήση χαλυβδίνων πασσαλοσανίδων.	11-02-02-00
7.04	Εμπηξη χαλυβδίνων πασσαλοσανίδων.	11-02-02-00
7.05	Εξόλκυση χαλυβδίνων πασσαλοσανίδων.	---
7.06	Αντιστηρίξεις παρειών χάνδακος με μεταλλικά πετάσματα	---
7.07	Αντιστηρίξεις με την μέθοδο Βερολίνου	---
	8. ΕΡΓΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΟΙΤΗΣ ΚΑΙ ΠΡΑΝΩΝ	
8.01	Κατασκευή φατνών συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων (gabions)	
8.01.01	Με γαλβανισμένο συρματόπλεγμα διπλής πλέξης.	08-02-01-00
8.01.02	Με γαλβανισμένο συρματόπλεγμα με επικάλυψη εποξειδικού υλικού	08-02-01-00
8.01.03	Με γαλβανισμένο συρματόπλεγμα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου	
8.02	Πλήρωση συρματοκιβωτίων και συρματοκυλίνδρων	
8.02.01	Με θραυστό υλικό, λατομικής προέλευσης	---
8.02.02	Με συλλεκτά υλικά, (κροκάλλες χειμάρρων)	---
8.03	Τοποθέτηση συρματοκιβωτίων ή συρματοκυλίνδρων, εντός ύδατος	---
8.04	Λιθορριπές προστασίας κοίτης και πρανών [για όλα τα υποάρθρα]	---
	9. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	
9.01	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	01-03-00-00 01-04-00-00
9.02	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι καμπύλων επιφανειών	01-03-00-00 01-04-00-00
9.03	Καλούπια επιφανειών διπλής καμπυλότητας ή στρεβλών επιφανειών	01-03-00-00 01-04-00-00
9.04	Πνευματικοί τύποι (φουσκωτά καλούπια)	---
9.05	Παραμένοντες ξυλότυποι	---
9.06	Πρόσθετη τιμή για την διαμόρφωση επιμελημένων τελειωμάτων επιφανειών σκυροδέματος	
9.10	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος [για όλα τα υποάρθρα]	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00
9.12	Κυλινδρούμενο σκυρόδεμα (RCC: roller compacted concrete).	13-03-00-00 13-04-00-00
9.13	Προσαύξηση τιμής σκυροδεμάτων μικρών απομακρυσμένων τεχνικών έργων.	---
9.14	Λιθόδεμα από σκυρόδεμα C8/10	---
9.20	Προκατασκευασμένοι οπλισμένοι σπόνδυλοι ορθογωνικής διατομής [για όλα τα υποάρθρα]	---
9.21	Σκυροδετήσεις γραμμικών στοιχείων με χρήση μηχανήματος συνεχούς διαστρώσεως	08-04-02-00
9.22	Επενδύσεις διωρύγων με σκυρόδεμα	
9.22.01	Με χρήση ειδικού εξοπλισμού συνεχούς διάστρωσης (finisher)	08-04-02-00
9.22.02	Χωρίς χρήση ειδικού μηχανικού εξοπλισμού (όταν δεν το επιτρέπουν οι επί τόπου συνθήκες, λόγω εγκαρσίων έργων κ.λπ.)	
9.23	Προμήθεια και προσθήκη προσθέτων στο σκυρόδεμα [για όλα τα υποάρθρα]	---

Κωδ. ΝΕΤ ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
9.24	Ράβδοι οπλισμού από ανοξείδωτο χάλυβα	01-02-01-00
9.25	Ψεκασμός επιφανειών νωπού σκυροδέματος με συνθετικά υλικά επιβράδυνσης της πρώιμης αφυδάτωσης (curing)	01-01-03-00
9.26	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων B500C κατά ΕΛΟΤ 1421-3	01-02-01-00
9.30	Τυπικά φρεάτια αερεξαγωγού,	---
9.32	Τυπικά φρεάτια δικλίδων,	---
9.33	Τυπικά φρεάτια μετρητών παροχής,	---
9.34	Τυπικά φρεάτια αντιπληγματικής βαλβίδας	---
9.35	Φρεάτια αλλαγής κατεύθυνσης για αγωγούς DN ≤ 300 mm	---
9.36	Τυπικά φρεάτια διακλάδωσης	---
9.40	Σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 σωμάτων αγκύρωσης, σαγμάτων αγωγών κ.λ.π.	---
Αρθρο 9.41	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1 προς τοποθέτηση εκτός καταστρώματος της οδού [για όλα τα υποάρθρα]	---
Αρθρο 9.42	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-2 προς τοποθέτηση υπό το κατάστρωμα της οδού [για όλα τα υποάρθρα]	---
	10. ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΑΡΜΟΙ - ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
10.01	Κοπή αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με αρμοκόφτη	
10.01.01	Κοπή αρμών συστολοδιαστολής	08-05-02-01
10.01.02	Κοπή ψευδαρμών	08-05-02-01
10.02	Ταινίες στεγανοποίησης αρμών τύπου Waterstop	08-05-02-02
10.03	Σφράγιση αρμών με ελαστομερές υλικό	08-05-02-05
10.04	Προμήθεια και τοποθέτηση στεγανωτικών ταινιών από ανοξείδωτο χάλυβα πλάτους 23 cm	---
10.05	Προμήθεια και τοποθέτηση στεγανωτικών ταινιών από ανοξείδωτο χάλυβα πλάτους 30 cm	---
10.06	Προμήθεια και τοποθέτηση στεγανωτικών ταινιών από χαλκό	---
10.07	Προμήθεια και τοποθέτηση ευκαμπτων πλακών πλήρωσης αρμών, πάχους 20 mm	08-05-02-03
10.08	Προμήθεια και εφαρμογή ελαστομερούς υλικού σφράγισης και στεγάνωσης σε διαμορφωμένους αρμούς	08-05-02-05
10.09	Εφαρμογή επάλειψης διακοπής της συναφείας επιφανειών σκυροδέματος	
10.10	Προμήθεια και εφαρμογή υλικού προστασίας από την υγρασία	---
10.11	Προμήθεια και εφαρμογή μη συρρικνουμένου ετοιμού κονιάματος	---
10.12	Εύκαμπτες θερμοπλαστικές υδροφραγές από PVC (waterbars)	08-05-02-02
10.13	Ειδικά γωνιακά τεμάχια εύκαμπτων υδροφραγών από PVC (θερμοπλαστικών waterbars)	08-05-02-02
10.14	Σφράγιση αρμών δαπέδων από σκυρόδεμα με υλικό βασιζόμενο σε τροποποιημένες ασφάλτους, κατάλληλο για πόσιμο νερό	---
10.15	Σφράγιση αρμών διακοπής με υδροδιογκούμενο στεγανωτικό υλικό σε ρευστή μορφή, κατάλληλο για πόσιμο νερό	---
10.16	Στεγάνωση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με κορδόνι από αφρώδες εξηλασμένο πολυαιθυλένιο και σφράγισή τους με μαστίχη πολυουρεθανικής βάσης	---
10.17	Υδροβολή επιφανειών σκυροδέματος με πίεση 500 bar	---
10.18	Υδροβολή επιφανειών σκυροδέματος με πίεση 150 - 200 bar	---
10.19	Προστασία διαβρωμένου οπλισμού και αποκατάσταση του ενανθρακωμένου σκυροδέματος	---
10.20	Εφαρμογή αναστολέα διάβρωσης σε στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος	---

Κωδ. ΝΕΤ ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
10.21	Στεγανωτική επάλειψη σκυροδέματος	---
10.22	Στεγάνωση στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με εύκαμπτο τσιμεντοειδές υλικό	---
10.23	Επισκευή ρηγματώσεων σκυροδέματος με ενέσεις εποξειδικής ρητίνης	14-01-07-01
10.24	Τοποθέτηση σωλήνα αποστράγγισης Φ 160 mm επενδεδυμένου με γεωύφασμα.	---
10.25	Εφαρμογή συγκολλητικής ρητίνης σε επιφάνεια παλαιού σκυροδέματος	---
10.26	Πλήρωση εξωτερικών αρμών με τσιμεντοειδές διογκούμενο κονίαμα.	---
10.27	Επικολλούμενες ταινίες αρμών τύπου HYPALON πλάτους 250 mm	---
10.28	Στεγανωτική ταινία PVC πλάτους 240 mm	08-05-02-02
10.29	Προμήθεια και τοποθέτηση αγκυρούμενης ταινίας στεγάνωσης από HDPE, πλάτους 140 mm	08-05-02-02
10.30	Διογκούμενη ταινία στεγάνωσης αρμού	---
10.31	Ελαστομερής ταινία τύπου Sikadur - Combiflex ή παρόμοια	---
10.32	Επάλειψη εσωτερικών δαπέδων με σκληρυντικό υλικό	---
	11. ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	
11.01	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων	
11.01.01	Καλύμματα χυτοσιδηρά, κοινά	---
11.01.02	Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	---
11.02	Μεταλλικές εσχάρες υπονόμων	
11.02.01	Χυτοσιδηρές εσχάρες υδροσυλλογής (τυποποιημένες)	08-07-01-01
11.02.02	Εσχάρες καναλιών υδροσυλλογής, χαλύβδινες, ηλεκτροσυγκολλητές	08-07-01-02
11.02.03	Εσχάρες καναλιών υδροσυλλογής, τυποποιημένες, ηλεκτροπρεσσαριστές, γαλβανισμένες	08-07-01-03
11.02.04	Εσχάρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη, ductile iron κατά ΕΛΟΤ EN 124)	08-07-01-04
11.03	Βαθμίδες από χυτοσίδηρο	08-07-01-05
11.04	Βαθμίδες από συνθετικά υλικά	08-07-01-05
11.05	Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και την βαφή, επί τόπου του έργου	
11.05.01	Κατασκευές χωρίς μηχανουργική επεξεργασία	---
11.05.02	Κατασκευές με περιορισμένη μηχανουργική επεξεργασία	---
11.05.03	Κατασκευές με ηυξημένη μηχανουργική επεξεργασία (εργασία τόννου, φρέζας, κυλίνδρου, boring)	---
11.06	Αμμοβολή χαλυβδίνων κατασκευών	08-07-02-01
11.07	Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών	
11.07.01	Εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (rust primer)	08-07-02-01
11.07.02	Εφαρμογή θερμού γαλβανίσματος (hot dip galvanizing)	08-07-02-01
11.08	Βαφή χαλυβδίνων κατασκευών	08-07-02-01
11.09	Συναρμολόγηση - εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών	---
11.10	Εγκατάσταση και ρύθμιση συσκευών ελέγχου ροής διωρύγων	08-07-02-03
11.11	Κιγκλίδωμα από σιδηροσωλήνες	---
11.12	Περίφραξη με συρματόπλεγμα	05-05-06-00
11.13	Γαλβανισμένο συρματόπλεγμα περιφράξεων, με την εργασία τοποθέτησης	05-05-06-00
11.14	Πάσσαλοι περιφράξεων πλήρως τοποθετημένοι και πακτωμένοι	05-05-06-00
11.15	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. [για όλα τα υποάρθρα]	08-07-01-06
11.16	Προκατασκευασμένοι οχετοί από γαλβανισμένα αυλακωτά χαλύβδινα ελάσματα	08-07-03-01
	12. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ - ΔΙΚΤΥΑ	

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
12.01	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, τοποθέτηση και αρμολόγηση τσιμεντοσωλήνων υπογείων δικτύων αποχετεύσεως, χωρίς τον εγκιβωτισμό.	---
12.02	Αγωγοί αποχετεύσεως ομβρίων από τσιμεντοσωλήνες σειράς 75 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.03	Αγωγοί αποχετεύσεως ομβρίων από τσιμεντοσωλήνες σειράς 100 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.04	Αγωγοί αποχετεύσεως ομβρίων από τσιμεντοσωλήνες σειράς 150 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.05	Αγωγοί αποχετεύσεως ακαθάρτων υδάτων από τσιμεντοσωλήνες οπλισμένους σειράς 75 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.06	Αγωγοί αποχετεύσεως ακαθάρτων από τσιμεντοσωλήνες σειράς 100 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.07	Αγωγοί αποχετεύσεως ακαθάρτων από τσιμεντοσωλήνες σειράς 150 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.08	Αγωγοί αποχετεύσεως ακαθάρτων υδάτων από τσιμεντοσωλήνες οπλισμένους σειράς 75 με εσωτερική μόνωση από εποξειδικό υλικό [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.09	Αγωγοί αποχετεύσεως ακαθάρτων από τσιμεντοσωλήνες οπλισμένους με εσωτερική μόνωση από εποξειδικό υλικό σειράς 100 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.10	Αγωγοί αποχετεύσεως ακαθάρτων από τσιμεντοσωλήνες οπλισμένους με εσωτερική μόνωση από εποξειδικό υλικό σειράς 150 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.11	Αγωγοί μεταφοράς ύδατος πίεσεως έως 2,5 atm από τσιμεντοσωλήνες οπλισμένους σειράς 175 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.12	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC [για όλα τα υποάρθρα]	08-06-02-02
12.13	Πλαστικοί σωλήνες πίεσεως από σκληρό PVC [για όλα τα υποάρθρα]	08-06-02-01
12.14	Πλαστικοί σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.15	Δίκτυα υπό πίεση από σωλήνες ελατού χυτοσιδήρου (ductile iron) [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.17	Ειδικά τεμάχια (καμπύλες, ταύ, συστολές, πώματα κ.λπ.) από ελατό χυτοσίδηρο, ή χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron).	---
12.18	Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες	
12.18.01	Χαλυβδοσωλήνες με εσωτερική προστασία από λιθανθρακόπισσα (ασφαλτική βάση) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτική βάση) και διπλή στρώση υαλοπάνου.	---
12.18.02	Χαλυβδοσωλήνες με εξωτερική μόνωση με λιθανθρα-κόπισσα (ασφαλτική βάση) και πολυαιθυλένιο και εσωτερική μόνωση με εποξειδική ρητίνη.	---
12.18.03	Χαλυβδοσωλήνες με εξωτερική μόνωση με λιθανθρα-κόπισσα (ασφαλτική βάση) και πολυαιθυλένιο και εσωτερική μόνωση με σκυρόδεμα εφαρμοζόμενο φυγοκεντρικά (τσιμεντοκονίαμα)	---
12.19	Καμπύλες, συστολές και συναρμογές χαλυβδοσωλήνων	---
12.20	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες	---
12.21	Μελέτη και κατασκευή συστήματος καθοδικής προστασίας	---
12.21.01	Μετρήσεις ηλεκτροδυναμικού και αντίστασης εδάφους (εργασίες υπαίθρου και σύνταξη έκθεσης)	---

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
12.22	Δίκτυα από σωλήνες υαλοπλισμένου πολυμερούς κατασκευασμένους με περιέλιξη του υαλονήματος (FW - GRP: Filament Winding - Glass Reinforced Polymers), κατά ΕΛΟΤ EN 1796 για ύδρευση και κατά ΕΛΟΤ EN 1636-1, EN 1636-5 για αποχέτευση, περιλαμβανομένων των ελαστικών δακτυλίων σύνδεσης, αλλά χωρίς τα ειδικά τεμάχια. [για όλα τα υποάρθρα]	08-06-01-01
12.23	Δίκτυα ακαθάρτων από αργιλοπυριτικούς σωλήνες [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.24	Δίκτυα ακαθάρτων από ινοτσιμεντοσωλήνες σειράς 9000 χωρίς εσωτερική και εξωτερική προστασία [για όλα τα υποάρθρα]	08-06-06-02
12.25	Σαμάρι με μούφα, συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC της σειράς 41.	
12.25.01	Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 200/160 mm.	---
12.25.02	Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 250/160 mm.	---
12.25.03	Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 315/160 mm.	---
12.25.04	Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 355/160 mm.	---
12.25.05	Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 400/160 mm.	---
12.30	Σωληνώσεις αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), διπλού δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική επιφάνεια, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, με μία μούφα και δύο δακτυλίους [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.31	Σωληνώσεις αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πολυπροπυλένιο (PP), διπλού δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική επιφάνεια, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1:2007, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.32	Σωληνώσεις αποστράγγισης με σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), διπλού δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική επιφάνεια, διάτρητους κατά 220° ή 360°, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969. [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.33	Σωληνώσεις αποστράγγισης με σωλήνες σε κουλούρες μήκους 25-50 m, από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), διπλού δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική επιφάνεια, διάτρητους κατά 220° ή 360°, θλιπτικής αντοχής ≥ 300 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο ΕΛΟΤ EN 50086.με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD] κατά EN 50086 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.34	Σωληνώσεις αποστράγγισης με σωλήνες από πολυπροπυλένιο (PP), διπλού δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική επιφάνεια, διάτρητους κατά 220° ή 360°, κατά ΕΛΟΤ EN 13476-1, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.35	Ειδικά τεμάχια σωλήνων πολυαιθυλενίου δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.36	Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), διπλού δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 50086, με ενσωματωμένη μούφα. [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.40	Προμήθεια σωλήνων επένδυσης μικροσηράγγων από οπλισμένο σκυρόδεμα [για όλα τα υποάρθρα]	---

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
12.45	Δίκτυα από σωλήνες φυγοκεντρικής έγχυσης από πολυεστέρες ενισχυμένους με υολονήματα (CC-GRP: Centrifugally Cast - Glass Reinforced Polymers), σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1796, ISO 10639, EN 14364, ISO 10467, ονομαστικής πίεσης PN σε bars, βαθμού δυσκαμψίας SN σε N/m2, συντελεστή τριβής 0,01, μήκους 6,0 m, με τους ελαστικούς δακτυλίους σταγάνωσης, αλλά χωρίς τα ειδικά τεμάχια [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.46	Σωλήνες κατάλληλοι για εφαρμογές PIPE JACKING και RELINING, φυγοκεντρικής έγχυσης από πολυεστέρες ενισχυμένους με υολονήματα (CC-GRP: Centrifugally Cast - Glass Reinforced Polymers), σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1796, ISO 10639, EN14364, ISO 10467, ονομαστικής πίεσης PN 1,0 bar, βαθμού δυσκαμψίας SN σε N/m2, μήκους 3,0 m, με τους ελαστικούς δακτυλίους σταγάνωσης. [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.47	Ειδικά τεμάχια φυγοκεντρικής έγχυσης από πολυεστέρες ενισχυμένους με υολονήματα (CC-GRP: Centrifugally Cast - Glass Reinforced Polymers), σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1796, ISO 10639, EN 14364, ISO 10467 [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.48	Διακλαδώσεις τύπου T των 90° φυγοκεντρικής έγχυσης από πολυεστέρες ενισχυμένους με υολονήματα (CC-GRP: Centrifugally Cast - Glass Reinforced Polymers), με ένα δακτύλιο στεγανοποίησης για τον κεντρικό σωλήνα [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.49	Κεντρικές ή έκκεντρες συστολές φυγοκεντρικής έγχυσης από πολυεστέρες ενισχυμένους με υολονήματα (CC-GRP: Centrifugally Cast - Glass Reinforced Polymers), με τον ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης της μικρής διαμέτρου [για όλα τα υποάρθρα]	---
12.50	Επιθέματα (σαμάρια) για δίκτυα σωλήνων φυγοκεντρικής έγχυσης από πολυεστέρες ενισχυμένους με υολονήματα (CC-GRP: Centrifugally Cast - Glass Reinforced Polymers) [για όλα τα υποάρθρα]	---
	13. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	
13.03	Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές, με την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και πλήρη εγκατάσταση [για όλα τα υποάρθρα]	08-06-07-02
13.04	Δικλείδες χυτοσιδηρές, τύπου πεταλούδας, με ωτίδες, με την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και πλήρη εγκατάσταση και δοκιμές [για όλα τα υποάρθρα]	08-06-07-03
13.07	Πιεζοθραυστικές βαλβίδες (βαλβίδες μείωσης πίεσης), με την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και πλήρη εγκατάσταση και δοκιμές [για όλα τα υποάρθρα]	---
13.08	Βαλβίδες μείωσης πίεσης με ελεγχόμενο προοδευτικά κλείσιμο, με την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και πλήρη εγκατάσταση και δοκιμές [για όλα τα υποάρθρα]	---
13.09	Βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, τύπου Glenfield	08-06-07-07
13.10	Βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, παλινδρομικού τύπου	08-06-07-07
13.11	Βαλβίδες αντεπιστροφής με ομαλό κλείσιμο	---
13.12	Διαφραγματικές βαλβίδες διπλού θαλάμου	---
13.13	Υδροληψίες αρδεύσεως τύπου «Α'» [για όλα τα υποάρθρα]	08-06-07-10
13.14	Υδροληψίες αρδεύσεως τύπου «Β'»	08-06-07-10
13.15	Χαλύβδινες εξαρμώσεις [για όλα τα υποάρθρα]	08-06-07-05
13.16	Βαλβίδες αντεπιστροφής τύπου ελαστικής εμφράξεως	---
13.17	Μετρητές παροχής	---

Κωδ. ΝΕΤ ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
13.19	Μετρητής πίεσης	---
13.20	Ρυθμιστές στάθμης - παροχής τύπου Obturateur ή άλλης διάταξης	---
13.21	Σύνδεσμοι αγωγών υπό πίεση τύπου VIKING JOHNSON ή αναλόγου	---
13.22	Διατάξεις μέτρησης στάθμης δεξαμενής	---
13.30	Σφαιρικές δικλίδες (Ball Valves)	---
13.36	Δικλίδες τύπου βελόνας (Needle Valves)	---
13.40	Ιμάντες στερέωσης χαλυβδοσωλήνων	---
13.45	Αεροφυλάκια αντιπληγματικής προστασίας	08-08-04-00
13.50	Προμήθεια και εγκατάσταση χροανοειδών στομίων αγωγών	---
	14. ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ - ΧΥΤΑ	
14.01	Κατασκευή αργιλικού υποστρώματος στεγανοποίησης	
14.01.01	Σε επιφάνειες εδάφους με κλίση έως 15%	08-05-03-01
14.01.02	Σε επιφάνειες με κλίση από 15% έως 25%	08-05-03-01
14.02	Κατασκευή κοκκώδους υποστρώματος στεγανοποιητικής μεμβράνης	
14.02.01	Σε επιφάνειες εδάφους με κλίση έως 15%	08-05-03-02
14.02.02	Σε επιφάνειες με κλίση από 15% έως 25%	08-05-03-02
14.03.	Κατασκευή επιστρώματος μεμβράνης από αμμοχαλικώδες διαβαθμισμένο υλικό	08-05-03-03
14.04	Προμήθεια, τοποθέτηση και συγκόλληση μεμβρανών πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE)	08-05-03-04
14.05	Προμήθεια και τοποθέτηση γεωϋφάσματος προστασίας μεμβράνης (τοποθετούμενο υπό την μεμβράνη)	---
14.06	Κυλινδρικά σώματα επιφόρτισης - στερέωσης μεμβράνης	08-05-03-05
14.07	Εξαεριστικά στοιχεία μεμβράνης	08-05-03-06
	15. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ	
15.01	Διάνοιξη υδρογεωτρήσεως από Φ 800 μέχρι Φ 1200 mm σε πετρώματα μαλακά	08-09-01-00
15.02	Διάνοιξη υδρογεωτρήσεως από Φ 800 μέχρι Φ 1200 mm σε πετρώματα σκληρά	08-09-01-00
15.03	Αντληση νερού από υδρογεώτρηση με αντλητικό συγκρότημα τύπου «πομόνας»	08-09-06-00
15.04	Αντληση νερού από γεώτρηση με συσκευή εμφυσήσεως αέρα	08-09-06-00
15.05	Ανάπτυξη υδρογεωτρήσεως με συσκευή εκτοξεύσεως νερού	08-09-06-00
15.06	Διάνοιξη γεωτρήσεως τελικής διατομής Φ 146 mm σε πετρώματα μαλακά	08-09-01-00
15.07	Διάνοιξη γεωτρήσεως τελικής διαμέτρου 146 mm σε πετρώματα σκληρά	08-09-01-00
15.08	Περιφραγματικοί χαλύβδινοι σωλήνες	---
15.09	Γαλβανισμένος χαλύβδινος φιλτροσωλήνας Dεσ 650 mm.	---
15.10	Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας εσωτερικής διαμέτρου Φ 650 mm	---
15.11	Γαλβανισμένος φιλτροσωλήνας Φ 2" πιεζομετρικής γεωτρήσεως.	---
15.12	Πιεζομετρικός σωλήνας, Φ 1 1/2" υδρογεωτρήσεως.	---
15.13	Χαλυβδοσωλήνες Φ 150 mm επένδυσης γεωτρήσεως	---
15.14	Χαλικόφιλτρο υδρογεωτρήσεως	---
15.15	Χαλικόφιλτρο πιεζομετρικής γεωτρήσεως	---
15.16	Μετακίνηση υδρογεωτρυπάνου των 1400 mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας.	---
15.16.01	Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση υδρογεωτρυπάνου των 1400 mm	---
15.16.02	Εκφόρτωση και εγκατάσταση υδρογεωτρυπάνου των 1400 mm	---
15.17	Μετακίνηση γεωτρυπάνου των 146 mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας.	---
15.17.01	Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση γεωτρυπάνου των 146 mm	---

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
15.17.02	Εκφόρτωση και εγκατάσταση γεωτρύπανου των 146 mm	---
15.18	Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου "πομόνας" Φ 20" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας	---
15.18.01	Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση "πομόνας" Φ 20"	---
15.18.02	Εκφόρτωση και εγκατάσταση "πομόνας" Φ 20"	---
15.19	Μετακίνηση συσκευής αντήλσεως νερού με εμφύσηση αέρα και εκτοξεύσεως νερού (AIR LIFT και HET).	---
15.19.01	Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση συσκευής εμφυσήσεως αέρα	---
15.19.02	Εκφόρτωση και εγκατάσταση συσκευής εμφυσήσεως αέρα	---
15.20	Διάνοιξη υδρογεωτρήσεως Φ 17 1/2" σε πετρώματα μαλακά	08-09-01-00
15.21	Διάνοιξη υδρογεωτρήσεως Φ 17 1/2" σε πετρώματα σκληρά	08-09-01-00
15.22	Διεύρυνση υδρογεωτρήσεως Φ 17 1/2" σε Φ22" σε μαλακά πετρώματα	08-09-01-00
15.23	Διεύρυνση υδρογεωτρήσεως Φ 17 1/2" σε Φ 22" σε σκληρά πετρώματα	08-09-01-00
15.24	Περιφραγματικός χαλύβδινος σωλήνας	---
15.25	Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας Φ 10" d = 6 mm	---
15.26	Γαλβανισμένος χαλύβδινος φίλτροσωλήνας Φ10" πάχους 6 mm	---
15.27	Στόμιο υδρογεωτρήσεως	---
	16. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ, ΛΟΙΠΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	
16.01	Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων	---
16.02	Αντιστήριξη στύλου	---
16.03	Κατασκευή αναμονής (μούφας) σε αγωγούς από τσιμεντοσωλήνες για σύνδεση ακινήτων με το δίκτυο υπονόμων.	---
16.04	Ανακατασκευή διακλαδώσεως Φ160 mm αγωγού ακαθάρτων από πλαστικό σωλήνα PVCσειράς 41	---
16.05	Καθαρισμός ορθογωνικών, σκουφοειδών, ωοειδών και κυκλικών αγωγών κλειστής διατομής	---
16.06	Επισκευή φρεατίου υδροσυλλογής τύπου T πλευρικού ανοίγματος	---
16.07	Επισκευή πλακών εδράσεως εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής.	---
16.08	Καθαρισμός φρεατίου υδροσυλλογής με πλευρικό άνοιγμα, χωρίς εσχάρα (τύπος T)	---
16.09	Ανακατασκευή μεμονωμένων τμημάτων αγωγών συνδέσεως των φρεατίων υδροσυλλογής με τα υπάρχοντα δίκτυα.	---
16.10	Απομόνωση παροχής από τον κρουνό συνένωσης.	---
16.11	Τοποθέτηση ή αντικατάσταση πλήρους φρεατίου παροχής ύδρευσης.	---
16.12	Επισκευή φρεατίου παροχής	---
16.13	Αντικατάσταση διαρρέοντος χαλκοσωλήνα παροχής ή διακόπτη ή σωλήνα PE Φ32 ή Φ63.	---
16.14	Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια επίσκεψης αγωγών ακαθάρτων εντός κατοικημένων περιοχών	---
16.15	Σύνδεση υφιστάμενου αγωγού από οποιοδήποτε υλικό εκτός PE με νέο αγωγό οποιοδήποτε υλικού και διαμέτρου με χρήση ειδικών συνδέσμων, με απομόνωση του δικτύου ύδρευσης.	---
16.16	Σύνδεση υφιστάμενου αγωγού από οποιοδήποτε υλικό πλην πολυαιθυλενίου (PE) με νέο αγωγό οποιοδήποτε υλικού και διαμέτρου με χρήση ανοξειδωτου μανσόν διακλάδωσης και μηχανής MULLER.	---
16.17	Ενωση υφιστάμενου αγωγού από χάλυβα διαμέτρου Φ300 και άνω με νέο αγωγό οποιοδήποτε υλικού με μηχανή MULLER.	---
16.18	Σύνδεση υφιστάμενου αγωγού οποιοδήποτε υλικού με νέο αγωγό οποιοδήποτε υλικού και διαμέτρου χωρίς τη χρήση του (σε συνείδηση του άξονα του υφιστάμενου αγωγού) με απομόνωση του δικτύου ύδρευσης.	---

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
16.19	Κατασκευή διακλάδωσης αγωγού από ΡΕ ή σύνδεση νέου αγωγού με υφιστάμενο αγωγό από ΡΕ σε λειτουργία με τοποθέτηση κατάλληλου ειδικού τεμαχίου.	---
16.20	Απομόνωση υφιστάμενου αγωγού από το δίκτυο	---
16.21	Τοποθέτηση πολλαπλού διανομέα Φ63 για την εγκατάσταση παροχών επί αγωγού οποιασδήποτε διαμέτρου και υλικού	---
16.22	Ανύψωση υφιστάμενης παροχής.	---
16.23	Καταβίβαση υφιστάμενης παροχής.	---
16.24	Τοποθέτηση ή αντικατάσταση πλήρους φρεατίου παροχής.	---
16.25	Επισκευή φρεατίου παροχής	---
16.26	Αποκάλυψη φρεατίων παροχών	---
16.27	Εντοπισμός, αποκάλυψη φρεατίου δικλείδας, ανύψωση ή καταβίβαση φρεατίου δικλείδας (βαννοφρεατίου), για την κατάλληλη τοποθέτησή του επί του οδοστρώματος στην επιθυμητή θέση και αποτύπωσή του.	---
16.28	Καθαρισμός φρεατίου δικλείδας (βαννοφρεατίου).	---
16.29	Επένδυση επιφανείας σκυροδέματος με οξύμαχα αργιλλοπυριτικά πλακίδια.	---
16.30	Πλήρης καθαρισμός φρεατίου υδροσυλλογής τύπου Α με εσχάρα	---
16.31	Μεταφορά με μονότροχο προϊόντων καθαρισμού προσχώσεων κλειστών αγωγών	---
16.32	Μεταφορά με ζεμπίλι ή παρεμφερή μέσα προϊόντων καθαρισμού προσχώσεων κλειστών αγωγών.	---
16.35	Επισκευή φρεατίων αποχέτευσης με ειδική τσιμεντοκονία	---
16.40	Καθαρισμός αγωγών αποχέτευσης	---
16.45	Ψηφιακή βιντεοσκόπηση αγωγών αποχέτευσης	---
16.50	Εσωτερική σημειακή επισκευή αγωγών αποχέτευσης με επικόλληση υαλούφασματος, χωρίς τις εργασίες προετοιμασίας.	---
16.51	Εσωτερική επισκευή αγωγών αποχέτευσης με επικόλληση υφάσματος με βάση τον υαλοβάμβακα, με όλες τις εργασίες προετοιμασίας.	---
16.53	Ελαστικός σύνδεσμος αγωγών ακαθάρτων με θωράκιση από ανοξείδωτο χάλυβα	---
	II. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΗΡΑΓΓΕΣ ΚΑΙ ΦΡΑΓΜΑΤΑ	
	1. ΕΚΤΡΟΠΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	
Αρθρο 1.01	Εκτροπή και έλεγχος των υδάτων του ποταμού	---
Αρθρο 1.02	Αποστράγγιση, απομάκρυνση και έλεγχος των υδάτων κατά τη διάρκεια της κατασκευής των έργων.	12-02-02-00
	2. ΑΠΟΨΙΛΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΧΕΡΣΩΣΗ	
Αρθρο 2.01	Αποψίλωση και εκχέρσωση.	02-01-01-00
	3. ΕΚΣΚΑΦΕΣ	
Αρθρο 3.01	Εκσκαφές υπαίθριες φράγματος μετά της μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση	02-02-01-00
Αρθρο 3.02	Εκσκαφές υπαίθριες, τεχνικών έργων φράγματος	02-02-01-00
Αρθρο 3.03	Εκσκαφές υπαίθριες στομιών σηράγγων, σε έδαφος πάσης φύσεως μετά της μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση.	02-02-01-00
Αρθρο 3.04	Εκσκαφή (διάνοιξη) σηράγγων ωφέλιμης διατομής έως και 12,0 m ² σε γεωλογικούς σχηματισμούς πάσης φύσεως με συμβατικά μέσα	12-02-01-01
Αρθρο 3.05	Εκσκαφή (διάνοιξη) σηράγγων ωφέλιμης διατομής 12,0 - 40,0 m ² σε γεωλογικούς σχηματισμούς πάσης φύσεως με συμβατικά μέσα	12-02-01-01
Αρθρο 3.06	Εκσκαφή (διάνοιξη) σηράγγων ωφελ. διατομής > 40,0 m ² και υπογείων θαλάμων σε γεωλογικούς σχηματισμούς πάσης φύσεως με συμβατικά μέσα	12-02-01-01
Αρθρο 3.07	Εκσκαφή (διάνοιξη) φρεάτων διατομής μεγαλύτερης από 1,50 m ² με διάτρηση, σε γεωλογικούς σχηματισμούς πάσης φύσεως με τη μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση.	12-02-01-01

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
Αρθρο 3.08	Ελεγχόμενη ανατίναξη.	12-02-01-01
Αρθρο 3.09	Γραμμική διάτρηση.	12-02-01-01
Αρθρο 3.10	Πρόσθετη αποζημίωση για εκσκαφή σήραγγας σε περιοχές με προβλήματα διόγκωσης σε οποιαδήποτε κατηγορία εδάφους	12-02-01-01
Αρθρο 3.11	Αποκομιδή προϊόντων γεωλογικών καταπτώσεων	12-02-01-01
	4. ΥΠΟΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΗΡΑΓΓΩΝ	
Αρθρο 4.01	Μικροπάσσαλοι ελάχιστης διαμέτρου 20 cm	12-03-07-00
Αρθρο 4.02	Αγκύρια βράχου τύπου διαστελλομένης κεφαλής	12-03-03-01
Αρθρο 4.03	Αγκύρια βράχου τύπου PERFO	12-03-03-03
Αρθρο 4.04	Αγκύρια βράχου ρητινικά	12-03-03-02
Αρθρο 4.05	Αγκύρια βράχου τύπου SWELLEX	12-03-03-05
Αρθρο 4.06	Τανυόμενα αγκύρια βράχου τύπου τσιμενταρισμένης πάκτωσης	13-01-01-00
Αρθρο 4.07	Μη τανυόμενα αγκύρια βράχου τύπου τσιμενταρισμένης πάκτωσης.	12-03-03-04
Αρθρο 4.08	Αγκύρια βράχου από ίνες υάλου (Fiberglass).	12-03-03-00
Αρθρο 4.09	Αγκύρια βράχου υψηλής αντοχής κοίλα	12-03-03-07
Αρθρο 4.10	Προεντεταμένες αγκυρώσεις	12-03-04-00
Αρθρο 4.11	Ράβδοι αγκύρωσης από χάλυβα οπλισμών B500C	12-03-03-00
Αρθρο 4.12	Ράβδοι αγκύρωσης με σπείρωμα στο ένα άκρο	12-03-03-00
Αρθρο 4.13	Αυτοδιατρύομενα αγκύρια βράχου (Self-drilling) ελαχ. φορτίου 300 kN	12-03-03-06
Αρθρο 4.14	Δοκοί προπορείας ελαφρού τύπου (spilling)	12-03-06-00
Αρθρο 4.15	Δοκοί Προπορείας Βαρέως Τύπου (forepoling)	12-03-05-00
Αρθρο 4.16	Προμήθεια και τοποθέτηση υποστηριγμάτων από μορφοχάλυβα	12-03-01-01
Αρθρο 4.17	Παρενθέματα πλήρωσης κενών τύπου BULLFLEX	---
Αρθρο 4.18	Προμήθεια και εγκατάσταση μεταλλικών δικτυωτών υποστηλωμάτων (lattice girders)	12-03-01-02
Αρθρο 4.19	Αποξήλωση υποστηριγμάτων από μορφοχάλυβα και μεταλλικών δικτυωτών υποστηλωμάτων	---
Αρθρο 4.20	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα	
4.20.01	Σε υπαίθρια έργα	12-03-02-00
4.20.02	Σε υπόγεια έργα	12-03-02-00
Αρθρο 4.21	Προσθήκη χαλυβδίνων ίνων στο εκτοξευόμενο σκυρόδεμα	
Αρθρο 4.22	Δομικό πλέγμα εκτοξευομένου σκυροδέματος	12-03-08-00
Αρθρο 4.23	Συρματόπλεγμα εκτοξευομένου σκυροδέματος	12-03-08-00
Αρθρο 4.24	Προμήθεια και τοποθέτηση αγκυρίων στήριξης πλέγματος	12-03-08-00
Αρθρο 4.25	Χαλύβδινα μορφοελάσματα για τοπική υποστήριξη βράχου	---
Αρθρο 4.26	Αποξήλωση εκτοξευομένου σκυροδέματος εντός σιράγγων και λοιπών υπογείων έργων.	---
	5. ΔΙΑΤΡΗΣΕΙΣ - ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ	
Αρθρο 5.01	Κινητοποίηση και αποκινητοποίηση για εργασίες του Κεφαλαίου 5	---
Αρθρο 5.02	Εγκατάσταση εξοπλισμού διάτρησης οπών	---
Αρθρο 5.03	Περιστροφική διάτρηση οπών τσιμεντενέσεων κουρτίνας Φ 46 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.04	Περιστροφικοκρουστική διάτρηση οπών τσιμεντενέσεων κουρτίνας Φ 46 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.05	Περιστροφική διάτρηση οπών τσιμεντενέσεων κουρτίνας Φ 56 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.06	Περιστροφικοκρουστική διάτρηση οπών τσιμεντενέσεων κουρτίνας Φ 56 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.07	Περιστροφική διάτρηση ερευνητικών οπών και οπών ελέγχου, Φ 76 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.08	Περιστροφική διάτρηση οπών αποστράγγισης 76 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.09	Περιστροφικοκρουστική διάτρηση οπών αποστράγγισης 76 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.10	Διάτρηση οπών προσωρινής αποστράγγισης Φ46 mm	12-07-01-00

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
Αρθρο 5.11	Διάτρηση οπών αποστράγγισης και αερισμού Φ200 mm σε σήραγγες αποστράγγισης και τσιμεντενέσεων	12-07-01-00
Αρθρο 5.12	Περιστροφική διάτρηση οπών εγκατάστασης οργάνων Φ 46 mm, για το τμήμα μεταξύ 0,0 και 25,0 m βάθους	12-07-01-00
Αρθρο 5.13	Περιστροφική διάτρηση οπών εγκατάστασης οργάνων Φ 76 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.14	Περιστροφική διάτρηση οπών εγκατάστασης οργάνων Φ 101 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.15	Περιστροφική διάτρηση οπών εγκατάστασης οργάνων Φ 131 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.16	Περιστροφικοκρουστική διάτρηση οπών εγκατάστασης οργάνων Φ 46 mm για το τμήμα μεταξύ 0,0 και 25,0 m βάθους	12-07-01-00
Αρθρο 5.17	Περιστροφικοκρουστική διάτρηση οπών εγκατάστασης οργάνων Φ 76 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.18	Περιστροφικοκρουστική διάτρηση οπών εγκατάστασης οργάνων Φ 101 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.19	Περιστροφικοκρουστική διάτρηση οπών εγκατάστασης οργάνων Φ 131 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.20	Περιστροφική διάτρηση οπών τσιμεντενέσεων σταθεροποίησης Φ46 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.21	Περιστροφικοκρουστική διάτρηση οπών τσιμεντενέσεων σταθεροποίησης Φ46 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.22	Περιστροφική διάτρηση οπών τσιμεντενέσεων τάπητα Φ 76 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.23	Περιστροφικοκρουστική διάτρηση οπών τσιμεντενέσεων τάπητα Φ76 mm	12-07-01-00
Αρθρο 5.24	Ενσωματωμένοι μεταλλικοί σωλήνες και εξαρτήματα σε οπές	12-07-03-01
Αρθρο 5.25	Σύνδεση σωλήνος εισπίεσης ενέματος στις οπές τσιμεντενέσεων	12-07-02-00
Αρθρο 5.26	Τσιμεντενέσεις πίεσης	12-07-02-00
Αρθρο 5.27	Τσιμεντενέσεις σταθεροποίησης βράχου	12-07-02-00
Αρθρο 5.28	Προμήθεια και ενσωμάτωση άμμου τσιμεντενέσεων	12-07-02-00
Αρθρο 5.29	Προμήθεια και ενσωμάτωση μπεντονίτη τσιμεντενέσεων	12-07-02-00
Αρθρο 5.30	Προμήθεια και ενσωμάτωση επιταχυντών σκλήρυνσης τσιμεντενέματος	12-07-02-00
Αρθρο 5.31	Προμήθεια και τοποθέτηση μεταλλικών σωλήνων αποστράγγισης	12-07-03-02
Αρθρο 5.32	Προμήθεια και τοποθέτηση ημισωλήνων αποστράγγισης βαρέως τύπου από PVC	12-07-03-02
Αρθρο 5.33	Προμήθεια και τοποθέτηση τσιμεντοσωλήνων αποστράγγισης με τσιμεντωμένους αρμούς	12-07-03-02
Αρθρο 5.34	Προμήθεια και τοποθέτηση διάτρητων τσιμεντοσωλήνων αποστράγγισης	12-07-03-02
Αρθρο 5.35	Προμήθεια και τοποθέτηση στομιών τσιμεντενέσεων	12-07-03-01
Αρθρο 5.36	Προμήθεια και τοποθέτηση διάτρητων σωλήνων από PVC 50 mm για οπές αποστράγγισης	12-07-03-02
	6. ΑΝΑΧΩΜΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ	
Αρθρο 6.01	Ανάχωμα φράγματος Ζώνη 1: Αδιαπέρατος Πυρήνας	13-01-01-00
Αρθρο 6.02	Ανάχωμα φράγματος Ζώνη 2: Λεπτόκοκκο Φίλτρο	13-01-02-00
Αρθρο 6.03	Ανάχωμα φράγματος Ζώνη 3: Χονδρόκοκκο Φίλτρο - Στραγγιστήριο	13-01-03-00
Αρθρο 6.04	Ανάχωμα φράγματος Ζώνη 4: Σώματα Στήριξης από αμμοχάλικα	13-01-04-01
Αρθρο 6.05	Ανάχωμα φράγματος Ζώνη 5: Σώματα Στήριξης από βραχώδη υλικά	13-01-04-02
Αρθρο 6.06	Ανάχωμα φράγματος Ζώνη 6: Σώματα Στήριξης από τυχαία υλικά	13-01-04-03
Αρθρο 6.07	Ανάχωμα Φράγματος, Ζώνη 7: Λιθοριπή Προστασίας Ανάντη Πρανούς.	13-01-05-01
Αρθρο 6.08	Ανάχωμα Φράγματος, Ζώνη 8: Λιθοριπή Προστασίας Καπάντη Πρανούς.	13-01-05-02
Αρθρο 6.09	Κλισιόμετρα	13-05-01-00
Αρθρο 6.11	Φορητοί ψηφιακοί επιταχυνσιογράφοι τύπου εξισορρόπησης δύναμης	13-05-06-00

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
Αρθρο 6.12	Προμήθεια εξοπλισμού μηκυσιομέτρων βράχου και συσκευών μετρήσεων.	13-05-02-00 13-05-13-00
Αρθρο 6.13	Εγκατάσταση μηκυσιομέτρων βράχου	13-05-13-00
Αρθρο 6.14	Υδραυλικά καθιζήσιμετρα με ηλεκτρικό μορφοτροπέα	13-05-05-00
Αρθρο 6.15	Ακίδες μέτρησης σύγκλισης	13-05-14-00
Αρθρο 6.16	Κύτταρα μέτρησης φορτίου αγκυριών βράχου	13-05-11-00
Αρθρο 6.17	Κύτταρα μέτρησης φορτίου χαλυβδίνων πλαισίων	13-05-12-00
Αρθρο 6.18	Πιεζόμετρα τύπου κατακορύφου σωλήνα	13-05-08-00
Αρθρο 6.19	Ηλεκτρικά πιεζόμετρα τύπου δονούμενης χορδής	13-05-07-00
Αρθρο 6.20	Κατασκευή πιεζομετρικών φρεάτων	13-05-08-00
Αρθρο 6.21	Κατασκευή βάθρων μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων	13-05-04-00
Αρθρο 6.22	Κατασκευή βάθρων τριγωνομετρικών σημείων	13-05-03-00
Αρθρο 6.23	Σύστημα αυτόματης καταγραφής στοιχείων μέτρησης	13-05-15-00
Αρθρο 6.24	Εγκατάσταση διάταξης μέτρησης διαρροών	13-05-10-00
Αρθρο 6.26	Μετεωρολογικός - σταθμηγραφικός σταθμός	13-05-16-00
	7. ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗ ΕΠΙΧΩΣΗ	
Αρθρο 7.01	Αδιαπέρατη επίχωση με την μεταφορά των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση	13-01-01-00
Αρθρο 7.02	Διαπερατή επίχωση με την μεταφορά των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση	13-01-04-01
Αρθρο 7.03	Λιθοπλήρωση, με την μεταφορά των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση	13-01-04-02
Αρθρο 7.04	Λιθορριπή προστασίας πρανών με την μεταφορά των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση	13-01-05-02
Αρθρο 7.05	Προστασία πρανών με ογκολίθους, με την μεταφορά των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση	13-01-05-01
	8. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	
Αρθρο 8.01	Προμήθεια και διακίνηση τσιμέντου	---
Αρθρο 8.02	Σκυρόδεμα στομιών και επένδυσης σηράγγων και λοιπών υπογείων έργων.	12-04-01-00
Αρθρο 8.03	Σκυρόδεμα δεύτερου σταδίου σε εγκοπές αναμονής	12-04-01-00
Αρθρο 8.04	Συνδετικό κονίαμα	---
Αρθρο 8.05	Προμήθεια και τοποθέτηση σπλισμού σκυροδεμάτων σηράγγων	01-02-01-00
Αρθρο 8.06	Σκυρόδεμα υπαιθρίων τεχνικών έργων φράγματος	
8.06.01	Για σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	01-01-07-00
8.06.02	Για σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	01-01-07-00
	9. ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΙΧΙΖΟΜΕΝΑ ΤΕΜΑΧΙΑ	
Αρθρο 9.01	Προμήθεια και εγκατάσταση τεμαχίων που εντοιχίζονται στο σκυρόδεμα πρώτου σταδίου	---
Αρθρο 9.02	Πώμα σήραγγας εκτροπής	---
	10. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	
Αρθρο 10.01	Μεταλλικές επενδύσεις από χάλυβα S235 (St 37.2)	---
Αρθρο 10.02	Μεταλλικές επενδύσεις από ανοξείδωτο χάλυβα (stainless steel)	---
Αρθρο 10.03	Διάταξη συγκράτησης φερτών υλών (Log boom)	---
Αρθρο 10.04	Πλωτή εξέδρα με ανυψωτικό μηχανισμό	---
Αρθρο 10.05	Ανέλκυση κοίλων δοκών έμφραξης εισόδου εκκενωτού	---
Αρθρο 10.06	Φωτιστικό σώμα τύπου (Eexde IIA-Ti) με λαμπτήρες φθορισμού	---
Αρθρο 10.07	Φωτιστικό σώμα ασφαλείας αντικρηκτικού τύπου (Eede IIIA-Ti)	---
Αρθρο 10.08	Φορητό Φωτιστικό σώμα αντικρηκτικού τύπου (Eex eib IIT1) με μπαταρίες Ni-Cd	---
Αρθρο 10.09	Ρευματοδότης 42 V αντικρηκτικού τύπου (Eex de IIA-Ti)	---
Αρθρο 10.10	Ρευματοδότης Πενταπολικός (3P + N + E) αντικρηκτικού τύπου (Eex de IIA-Ti), 32A	---

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
Αρθρο 10.11	Διακόπτης πίεσεως (μπουτόν) αντιακρηκτικού τύπου (Eex de IIA-Ti)	---
Αρθρο 10.12	Λυχνία συναγερμού, στεγανή (IP 65)	---
Αρθρο 10.13	Λυχνία συναγερμού "ΦΛΑΣ" αντιακρηκτικού τύπου (Eexde IIA-Ti)	---
Αρθρο 10.14	Σειρήνα συναγερμού, αντιακρηκτικού τύπου (Ee x de IIA-Ti)	---
Αρθρο 10.15	Κεφαλή ανίχνευσης μεθανίου, αντιακρηκτικού τύπου (Ee x de IIA-Ti)	---
Αρθρο 10.16	Αεραγωγός από γαλβανισμένη λαμαρίνα	---
Αρθρο 10.17	Εσχάρα καλωδίων βαρέως τύπου	04-20-01-03
Αρθρο 10.18	Κουτί διακλάδωσης αντιακρηκτικού τύπου (EEX II-T6)	---
Αρθρο 10.19	Καλώδια XLPE/LS2H/SWA/LSZH με ουδέτερο μειωμένης διατομής	04-20-02-01
Αρθρο 10.20	Προμήθεια και εγκατάσταση πλήρους συστήματος ανύψωσης-ελέγχου θυροφράγματος.	---
Αρθρο 10.25	Ανυψωτικές διατάξεις	08-08-03-00
Αρθρο 10.26	Σιδηροτροχιά γερανογέφυρας	---
Αρθρο 10.30	Ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη	---
Αρθρο 10.35	Καλωδίωση τηλεμετάδοσης στοιχείων	---
Αρθρο 10.40	Μετασχηματιστές ισχύος	---

Ε. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ NET ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΟΙΚ) ΜΕ ΤΙΣ ΕΤΕΠ

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
10. ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ - ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ		
10.01	Φορτοεκφόρτωση υλικών επί αυτοκινήτου ή σε ζώα.	---
10.02	Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων	---
10.03	Μεταφορά υλικών με τα χέρια	---
10.04	Μεταφορά υλικών με μονότροχο	---
10.05	Μεταφορά υλικών με ζώα.	---
10.07	Μεταφορές με αυτοκίνητο	---
20. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ		
20.01	Εκθάμνωση εδάφους ή εκρίζωση δενδρυλλίων	02-01-01-00
20.02	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, χωρίς την καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής	02-03-00-00
20.03	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες, χωρίς την καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής	02-03-00-00
20.04	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων, χωρίς την καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής	02-04-00-00
20.05	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, χωρίς την καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής	02-04-00-00
20.06	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m	---
20.07	Εκσκαφές μεμονωμένες (ντουλάπια)	02-04-00-00
20.08	Ανόρυξη φρεάτων	02-04-00-00
20.09	Προσαύξηση τιμών διάνοιξης φρεάτων βάθους μεγαλύτερου των 5,00 m	---
20.10	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	02-07-02-00
20.11	Πρόσθετη αποζημίωση πλαγίων μεταφορών υλικών επίχωσης	---
20.20	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	---
20.21	Εξυγιαντικές στρώσεις με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών	02-07-02-00
20.30	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα	---
20.31	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών χωρίς χρήση μηχανικών μέσων.	---
20.40	Χειρονακτική διακίνηση προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων	---

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
20.41	Διακίνηση προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με διάφορα μέσα πλήν αυτοκινήτων	---
20.42	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με	---
21. ΑΝΤΛΗΣΕΙΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ		
21.01	Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων	08-10-01-00
21.02	Γραμμικά στραγγιστήρια από τσιμεντοσωλήνες Φ200 με περίβλημα γεωυφάσματος.	---
21.03	Γραμμικά στραγγιστήρια από διάτρητους πλαστικούς σωλήνες με περίβλημα γεωυφάσματος	---
22. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ		
22.01	Καθαίρεση θεμελίων από αργολιθοδομή ή λιθοδομή	14-02-02-01
22.02	Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή	14-02-02-01
22.03	Διαλογή των χρήσιμων λίθων από τα προϊόντα καθαίρεσως	---
22.04	Καθαίρεσεις πλινθοδομών	14-02-02-01
22.05	Διαλογή των χρήσιμων πλίνθων από τα προϊόντα καθαίρεσως	---
22.10	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα	15-02-01-01
22.15	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα.	15-02-01-01
22.20	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους	---
22.21	Καθαίρεση επιστρώσεων τοίχων παντός τύπου	---
22.22	Καθαίρεση επικεραμώσεων	---
22.23	Καθαίρεση επιχρισμάτων	14-02-01-01
22.30	Διάνοιξη οπών, φωλεών, ή ανοιγμάτων σε πλινθοδομές	---
22.31	Διάνοιξη αυλακίου σε πλινθοδομή	---
22.35	Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε λιθοδομή	---
22.36	Διαμόρφωση ανοιγμάτων σε λιθοδομές	---
22.37	Διάνοιξη αυλακίου σε λιθοδομή ή άοπλο σκυρόδεμα	---
22.40	Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα	---
22.45	Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων	---
22.50	Αποξήλωση ξυλίνων δαπέδων ή επενδύσεων	---
22.51	Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης	---
22.52	Αποξήλωση μεταλλικών φύλλων επιστέγασης	---
22.53	Καθαίρεση ψευδοροφών κάθε τύπου	---
22.54	Καθαίρεση οροφокονιαμάτων	14-02-01-01
22.55	Καθαίρεση μεταλλικού φέροντος οργανισμού στέγης	15-02-02-02
22.56	Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών	15-02-02-02
22.60	Αποξήλωση πλαστικών δαπέδων και λοιπών λεπτών επιστρώσεων	---
22.61	Καθαίρεση επένδυσης τοίχων από μοριοσανίδες ή ινοσανίδες ή γυψοσανίδες	---
22.62	Καθαίρεση επένδυσης τοίχων από φύλλα λαμαρίνας ή αλουμινίου	---
22.65	Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων	---
22.70	Αποξηλώσεις τοιχοπετασμάτων	---
22.71	Καθαίρεση επικαλύψεως στέγης με σχιστόπλακες	---
22.72	Αποξήλωση ξυλίνου φέροντος οργανισμού πατωμάτων	---
23. ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ - ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ		
23.01	Ικριώματα για την εκτέλεση ειδικών εργασιών	01-03-00-00
23.02	Συνήθη ξύλινα σταθερά ικριώματα	01-03-00-00
23.03	Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά	01-03-00-00
23.04	Τροποποιήσεις-συμπληρώσεις υφισταμένων ικριωμάτων	---
23.05	Πετάσματα ασφαλείας επί ικριωμάτων	---
23.06	Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου	01-03-00-00

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
23.10	Αναρτημένα δάπεδα εργασίας (φορεία)	---
23.14	Επενδύσεις πρόσοψης ικριωμάτων	---
23.20	Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα	---
23.21	Αντιστηρίξεις με την μέθοδο Βερολίνου	---
31. ΧΑΛΙΚΟΔΕΜΑΤΑ - ΓΑΡΜΠΙΛΟΔΕΜΑΤΑ		
31.01	Χαλικόδεμα των 175 kg τσιμέντου	01-01-01-00
31.02	Γαρμπιλοδέματα	01-01-01-00
32. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
32.01	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00
32.02	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00
32.05	Σκυροδέματα μικρών έργων	---
32.10	Προκατασκευασμένα τοιχοπετάσματα από οπλισμένο σκυρόδεμα	---
32.11	Προκατασκευασμένες πρόπλακες από σκυρόδεμα	---
32.15	Σώματα πλήρωσης διακένων φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα	---
32.20	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος προσθηκών καθ' ύψος υπάρχοντος οικοδομήματος, όταν το ύψος υπερβαίνει τα 15,00 m	---
32.25	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα	---
33. ΘΗΡΑΪΚΟΔΕΜΑΤΑ		
33.01	Κατασκευή στρώσεων από θηραϊκόδεμα	---
34. ΛΙΘΟΔΕΜΑΤΑ		
34.01	Κατασκευές από λιθόδεμα με κροκάλες και χαλικόδεμα ή σκυρόδεμα	---
34.02	Κατασκευές από λιθόδεμα με αργούς λίθους λατομείου και χαλικόδεμα ή σκυρόδεμα	---
35. ΚΙΣΗΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΚΥΨΕΛΟΔΕΜΑΤΑ - ΠΕΡΛΙΤΟΔΕΜΑΤΑ - ΣΚΩΡΙΟΔΕΜΑΤΑ		
35.01	Κατασκευή στρώσεων από κισηρόδεμα.	---
35.02	Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα για την μόνωση δωματίων.	---
35.03	Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα βάρους 800 kg/m ³	---
35.04	Κατασκευή στρώσεων περλιτοδέματος των 200 kg σσιμέντου ανά m ³	---
38. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΟΠΛΙΣΜΟΙ		
38.01	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	01-04-00-00
38.02	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	01-04-00-00
38.03	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	01-04-00-00
38.04	Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας	01-04-00-00
38.05	Καμπύλοι ξυλότυποι διπλής καμπυλότητας	01-04-00-00
38.06	Προσαύξηση τιμής ξυλοτύπων λόγω ύψους	---
38.10	Επεξεργασία σανιδώματος ξυλοτύπων	01-05-00-00
38.13	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	01-05-00-00
38.14	Πλαστικότυποι φατνωματικών πλακών	---
38.15	Μεταλλότυποι υποστηλωμάτων ορθογωνικής διατομής	01-04-00-00
38.16	Μεταλλότυποι υποστηλωμάτων κυλινδρικής διατομής	01-04-00-00
38.17	Προσαύξηση τιμής μεταλλοτύπων λόγω ύψους	---
38.18	Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	01-05-00-00

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
38.20	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος	01-02-01-00
38.25	Προσαύξηση τιμής σιδηροπλισμών ειδικών κατασκευών	---
38.30	Οπλισμός σκυροδέματος από ανοξείδωτο χάλυβα	---
38.35	Ειδικός οπλισμός ενισχύσεων από τιτάνιο	---
38.40	Εφαρμογή προέντασης και αγκυρώσεων	01-02-02-00
38.45	Αποστάτες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	---
41. ΞΗΡΟΛΙΘΟΔΟΜΕΣ		
41.01	Λιθοπληρώσεις τάφρων και στραγγιστηρίων	08-03-02-00
41.02	Κατασκευή λιθοστρώτων από ξηρολιθοδομή	03-07-03-00
42. ΑΡΓΟΛΙΘΟΔΟΜΕΣ		
42.01	Αργολιθοδομές με ασβεστοκονίαμα	03-02-01-00
42.05	Αργολιθοδομές με ασβεστοσιμεντοκονίαμα των 150 kg τσιμέντου	03-02-01-00
42.11	Αργολιθοδομές με ασβεστοσιμεντοκονίαμα των 400 kg τσιμέντου	03-02-01-00
42.26	Μόρφωση εξέχουσας ακμής αργολιθοδομών	---
42.51	Κοινές γωνιολιθοδομές	03-02-01-00
42.65	Προσαύξηση τιμής αργολιθοδομών και γωνιολιθοδομών	---
43. ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ		
43.01	Λιθοδομές ανωδομών	03-02-01-00
43.05	Λιθοδομές θεμελίων	03-02-01-00
43.06	Λιθοδομές για τοίχους υπογείων μιάς ορατής όψης	03-02-01-00
43.21	Προσαύξηση τιμής λιθοδομών	---
43.22	Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων	03-02-01-00
43.51	Ξυστές ογκολιθοδομές	---
43.56	Ξυστές επενδύσεις τοίχων (καπλαμάς)	---
43.60	Πρόσθετη τιμή λιθοδομών για προσθήκη ορόφου	---
45. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΨΕΩΝ ΛΙΘΟΔΟΜΩΝ		
45.01	Διαμόρφωση όψεων λιθοδομών χωρικού τύπου	---
45.03	Διαμόρφωση όψεων ακανονίστων (ημιεμπλέκτων) λιθοδομών	---
45.04	Διαμόρφωση όψεων πολυγωνικών λιθοδομών (μωσαϊκό)	---
45.05	Διαμόρφωση όψεων εμπλέκτων λιθοδομών	---
45.06	Διαμόρφωση όψεων γωνιολιθοδομών από μαλακούς γωνιολίθους λατομείου	---
46. ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ		
46.01	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm	03-02-02-00
46.02	Οπτοπλινθοδομές με πλήρεις τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm	03-02-02-00
46.10	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x12x19 cm	03-02-02-00
46.15	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x19x24 cm ή και μεγαλύτερων διαστάσεων	03-02-02-00
47. ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ ΜΕ ΛΟΙΠΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ		
47.01	Τοιχοδομές με σιμεντοπλίνθους 19x19x39 cm	---
47.02	Τοιχοδομές με σιμεντοπλίνθους 19x15x39 cm	---
47.03	Τοιχοδομές με κισηροπλίνθους 19x19x39 cm	---
47.04	Τοιχοδομές με κισηροπλίνθους 19x15x39 cm	---
47.10	Τοιχοδομές με δομικά στοιχεία τύπου ALFABLOCK ή παρεμφερή	---
47.15	Τοιχοδομές με γυψότουβλα πάχους 8,0 cm	---
47.20	Τοιχοδομές με ασβεστοαμμόλιθους	---
47.25	Προσαύξηση τιμής τοίχων καμπύλης κάτοψης	---
48. ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ (ΨΑΘΩΤΕΣ, ΑΨΙΔΩΝ, ΚΑΠΝΟΔΟΧΩΝ, κλπ)		
48.01	Πλινθοδομές αψίδων ή θόλων	03-02-02-00
48.02	Πλινθοδομές επιφανείας μικρότερης από 1,00 m2	---

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
48.35	Καπνοδόχοι από προκατασκευασμένα στοιχεία	---
48.40	Πυρίμαχες πλινθοδομές	---
48.50	Διακοσμητικές εμφανείς δομικές πλινθοδομές	03-02-02-00
48.60	Τοιχοδομές από δομικά στοιχεία τύπου YTONG	---
49. ΔΙΑΖΩΜΑΤΑ (ΣΕΝΑΖ) - ΛΟΙΠΕΣ ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΤΟΙΧΟΔΟΜΩΝ		
49.01	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα	---
49.05	Ενισχύσεις τοιχοδομών με συνθετικό πλέγμα	---
49.10	Ενισχύσεις τοιχοδομών με στοιχεία τύπου "catnik"	---
50. ΥΑΛΟΤΟΙΧΟΙ - ΤΟΙΧΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ		
50.01	Κατασκευή υαλοτοιχών	---
50.10	Εξωτερικά τοιχοπετάσματα με μεταλλικό σκελετό και επένδυση εξωτερικά με τσιμεντοσανίδα και εσωτερικά με γυψοσανίδα	---
50.15	Τυποποιημένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής βιομηχανικής προέλευσης	---
51. ΞΥΛΙΝΕΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ		
51.01	Πάσσαλοι από μη επεξεργασμένη ξυλεία	---
51.02	Επάλειψη ξυλείας με μείγμα πίσσας	---
51.03	Μεταλλικές αιχμές πασσάλων	---
51.04	Έμπηξη ξύλινων πασσάλων	---
52. ΞΥΛΙΝΑ ΠΑΤΩΜΑΤΑ - ΤΟΙΧΟΙ - ΟΡΟΦΕΣ		
52.01	Ξύλινοι σκελετοί για μή φέρουσες οροφές και στέγες	---
52.02	Σκελετοί πατωμάτων από δομική ξυλεία	03-07-01-01
52.10	Σκελετοί ξυλοπήκτων τοίχων	---
52.13	Πρέκια και ενισχυτικές ζώνες (σενάζ) από πελεκητή ξυλεία	---
52.21	Επενδύσεις σκελετών ξυλοπήκτων τοίχων με σκουρέττα	---
52.22	Επενδύσεις σκελετών ξυλοπήκτων τοίχων με μισόταυλες	---
52.23	Επενδύσεις σκελετών ξυλοπήκτων τοίχων με παρατιθέμενες τάβλες	---
52.26	Επενδύσεις σκελετών ξυλοπήκτων τοίχων με παρακαλυπτόμενα σκουρέττα	---
52.27	Επενδύσεις σκελετών ξυλοπήκτων τοίχων με παρακαλυπτόμενες μισόταβλες	---
52.31	Επενδύσεις σκελετών ξυλοπήκτων τοίχων με σκουρέττα και αρμοκάλυπτρα	---
52.32	Επενδύσεις σκελετών ξυλοπήκτων τοίχων με μισόταυλες και αρμοκάλυπτρα	---
52.36	Επενδύσεις σκελετών ξυλοπήκτων τοίχων με ημιπεραστές διατομές	---
52.41	Επενδύσεις σκελετών ξυλοπήκτων τοίχων με ταύλες ραμποτέ	---
52.43	Κατεργασία της ορατής επιφάνειας ξύλινων επενδύσεων	---
52.46	Επικαλύψεις σκελετών τοίχων με πηχάκια	---
52.47	Επικαλύψεις σκελετών τοίχων με καλαμωτή	---
52.51	Επικαλύψεις σκελετών τοίχων με απλές μοριοσανίδες ή ινοσανίδες	---
52.52	Επικαλύψεις σκελετών τοίχων με επενδυόμενα φύλλα μοριοσανίδων ή ινοσανίδων	---
52.61	Στέγη ξύλινη, για επιστέγαση με κοίλα κεραμίδια	---
52.66	Στέγη ξύλινη, για επιστέγαση με κεραμίδια γαλλικά κλπ ή τεχνητές πλάκες επίπεδες ή κυματοειδείς	---
52.71	Στέγη ξυλίνη για επιστέγαση με πισσόχαρτο, ή παρεμφερές υλικό	---
52.73	Στέγη ξυλίνη για επιστέγαση με φύλλα λαμαρίνας	---
52.76	Ζευκτά στέγης από απλά στοιχεία δομικής ξυλείας	---
52.79	Τεγίδωση στέγης από ξυλεία πελεκητή ή πριστή	---
52.80	Σανίδωμα στέγης	---
52.81	Επενδύσεις στεγών και δαπέδων με συνθετική ξυλεία	---

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
52.86	Σκελετός στέγης, για κεραμίδια γαλλικού τύπου	---
52.88	Κατεργασία επιφανειών σκελετού στέγης	---
52.90	Κάλυψη οροφής με πηχάκια (οροφοπήχεις)	---
52.93	Κάλυψη οροφής με σκουρέτα	---
52.94	Κάλυψη οροφής με μισόταβλες	---
52.95	Σκελετός οροφής από πριστή ξυλεία για τη στερέωση επένδυσης από μεταλλικό πλέγμα	---
52.96	Πλήρεις επενδύσεις τοίχων με μοριοσανίδες	---
52.97	Επενδύσεις τοίχων με άκαυστα ηχοαπορροφητικά πετάσματα	---
53. ΞΥΛΙΝΑ ΔΑΠΕΔΑ		
53.01	Δάπεδο ραμποτέ από ξυλεία τύπου Σουηδίας επί υπάρχοντος σκελετού	03-07-01-01
53.20	Δάπεδο ραμποτέ από ξυλεία τύπου Σουηδίας με τον σκελετό από καδρόνια	03-07-01-01
53.30	Δάπεδο ραμποτέ με λωρίδες πλάτους 4 - 7cm με τον σκελετό από καδρόνια	03-07-01-01
53.41	Παρκέτο απλό από λωρίδες δρύινες σε ψευτοπάτωμα	03-07-01-01
53.42	Παρκέτο από λωρίδες δρύινες και τάκους από καρυδιά	03-07-01-01
53.43	Δάπεδο κολλητό από πλάκες συνδυασμένων δρύινων λωρίδων	03-07-01-02
53.50	Σοβατεπιά πλάτους 5 έως 8 cm, πάχους τουλάχιστον 12 mm	---
53.60	Περίζωμα παρκέτου (μπορντούρα)	---
54. ΠΟΡΤΕΣ - ΠΑΡΑΘΥΡΑ - ΥΑΛΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΞΥΛΕΙΑ		
54.20	Υαλοστάσια ξύλινα συνήθη	03-08-01-00
54.21	Υαλοστάσια ξύλινα συρόμενα	03-08-01-00
54.22	Υαλοστάσια ξύλινα, σταθερά	03-08-01-00
54.25	Υαλοστάσια ειδικά (τοξωτά, καμπύλα, κλπ), ανοιγόμενα	---
54.26	Παράθυρα και εξωστόθυρες γαλλικού τύπου	03-08-01-00
54.27	Παράθυρα και εξωστόθυρες γερμανικού τύπου	03-08-01-00
54.28	Παράθυρα και εξωστόθυρες ελληνικού "χωρικού" τύπου	03-08-01-00
54.31	Παράθυρα και εξωστόθυρες με ρολλά	03-08-01-00
54.32	Παράθυρα και εξωστόθυρες με πλαστικό ρολλό	---
54.33	Ξύλινα ρολλά με εξωτερικό ξύλινο κουτί	---
54.34	Εξώφυλλα γαλλικού τύπου	03-08-01-00
54.35	Εξώφυλλα γερμανικού τύπου	03-08-01-00
54.36	Εξώφυλλα Ελληνικού χωρικού τύπου	03-08-01-00
54.38	Υαλόθυρα δρομική ξύλινη	03-08-01-00
54.40	Θύρες ξύλινες ταμπλαδωτές	03-08-01-00
54.46	Θύρες ξύλινες πρεσσαριστές	03-08-01-00
54.49	Θύρα πλήρης ξύλινη δρομική με αρμοκάλυπτρα και στις δύο όψεις	03-08-01-00
54.50	Θύρα πρεσσαριστή ξύλινη δρομική με ελαστικό παρέμβυσμα	03-08-01-00
54.51	Θύρες εξωτερικές ταμπλαδωτές	03-08-01-00
54.56	Θύρες καρφωτές	03-08-01-00
54.61	Θύρες συρόμενες μονόφυλλες από κόντρα - πλακέ	03-08-01-00
54.62	Θύρες συρόμενες δίφυλλες από κόντρα - πλακέ	03-08-01-00
54.63	Θύρες πρεσσαριστές παλινδρομικές δρομικές	03-08-01-00
54.66	Θυρόφυλλα, συρόμενα πρεσσαριστά	03-08-01-00
54.68	Θυρόφυλλα μονόφυλλα ή δίφυλλα, πρεσσαριστά	03-08-01-00
54.69	Θυρόφυλλα παλινδρομικά (αλέ - ρετούρ) πρεσσαριστά	03-08-01-00
54.71	Φύλλα ερμαρίων ταμπλαδωτά	03-09-01-00
54.72	Φύλλα ερμαρίων πρεσσαριστά	03-09-01-00
54.75	Εντοιχισμένες ντουλάπες	03-09-01-00
54.80	Πέργκολες και περεμπερή	---

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
54.85	Ξύλινες ποδιές παραθύρων	---
54.86	Ξύλινες κάσσες σε δρομικές οπτοπλινθοδομές	03-08-01-00
54.87	Ξύλινες κάσσες σε ξυλόπηκτο τοίχο ή ελαφρό πέτασμα	03-08-01-00
54.88	Ξύλινες κάσσες σε μπατικές οπτοπλινθοδομές	03-08-01-00
54.89	Ξύλινες κάσσες σε ξυλόπηκτο τοίχο ή ελαφρό πέτασμα έως 23 cm	03-08-01-00
54.90	Ξύλινες ψευτόκασσες τοίχων	---
55. ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΑ - ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ		
55.01	Βαθμίδες και πλατύσκαλα από ξυλεία	---
55.10	Κιγκλιδώματα κλιμάκων και πλατυσκάλων ευθύγραμμα	---
55.13	Κιγκλιδώματα κλιμάκων και πλατυσκάλων καμπύλα	---
55.21	Κιγκλιδώματα εξωστών	---
55.31	Χειρολισθήρας ευθύγραμμος διατομής 9x9 cm	---
55.32	Χειρολισθήρας καμπύλος διατομής 9x9 cm	---
55.33	Χειρολισθήρες από πλαστικό υλικό	---
56. ΕΡΜΑΡΙΑ - ΠΑΓΚΟΙ, κλπ		
56.01	Ράφια από λευκή ξυλεία	03-09-01-00
56.04	Ράφια ή χωρίσματα από μορισανίδες	03-09-01-00
56.07	Ράφια ή χωρίσματα πάχους 18 mm από MDF	03-09-01-00
56.08	Ράφια ή χωρίσματα πάχους 25 mm από φύλλα hard board	03-09-01-00
56.09	Ράφια ή χωρίσματα πάχους 25 mm πρεσσαριστά	03-09-01-00
56.10	Συρτάρια για ντουλάπες κοιτώνων επιφάνειας μεγαλύτερης των 0,40 m2	03-09-01-00
56.11	Συρτάρια για κουζινοτούλαπα επιφάνειας έως 0,20 m2	03-09-01-00
56.16	Κρεμάστρες (port-manteau) απλές	03-09-01-00
56.17	Επένδυση με φαινοπλαστικά φύλλα (formica)	---
56.19	Γωνιόκρανα ξύλινα	---
56.20	Ψευτοπάτωμα από σκουρέτα	---
56.21	Πάγκος από άκαυστη φορμάικα τύπου DUROPAL	---
56.23	Ερμάρια κουζίνας δαπέδου μή τυποποιημένα	03-09-01-00
56.24	Ερμάρια κουζίνας τοίχου κρεμαστά μή τυποποιημένα	03-09-01-00
56.25	Ερμάρια μεγάλου ύψους, μή τυποποιημένα	03-09-01-00
61. ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ		
61.01	Κατασκευή υπερθύρων, προβόλων κλπ με σιδηροδοκούς μεμονωμένες, ύψους ή πλευράς 8 - 16 cm	---
61.02	Κατασκευή υπερθύρων, προβόλων κλπ με πολλαπλές σιδηροδοκούς, ύψους ή πλευράς 8 - 16 cm	---
61.03	Κατασκευή υπερθύρων, προβόλων κλπ με σιδηροδοκούς μεμονωμένες, ύψους ή πλευράς άνω των 16 cm	---
61.04	Κατασκευή υπερθύρων, προβόλων κλπ με πολλαπλές σιδηροδοκούς, ύψους ή πλευράς άνω των 16 cm	---
61.05	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm	---
61.06	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς >160 mm	---
61.11	Σιδηρογωνιές προστασίας ακμών τοίχων, βαθμίδων κλπ	---
61.12	Γωνιόκρανα προστασίας ακμών τοιχοπετασμάτων από γυψοσανίδες	---
61.13	Γωνιόκρανα προστασίας κατακορύφων ακμών επιχρισμάτων	---
61.17	Προστασία ακμών με γωνιόκρανα από ανοξείδωτο πλέγμα.	---
61.19	Επένδυση τοίχων ή οροφών με δικτυωτό χαλυβδόφυλλο	---
61.20	Επικάλυψη τοίχων με κοινό συρματόπλεγμα	---
61.21	Κατασκευή σιδηρών εσχάρων φωταγωγών	---
61.22	Κατασκευή σιδηρών εσχάρων - λασπωτήρων πεζοδρομίων	---
61.23	Κατασκευή σιδηρών εσχάρων φωταγωγών υπογείων (cour anglaises)	---

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
61.24	Κατασκευή διαβαθρών και δαπέδων με μεταλλικές εσχάρες βιομηχανικής προέλευσης	08-07-01-03
61.26	Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών συνδέσμων στεγών.	---
61.27	Κατασκευή σκελετού στέγης με διάτρητα γωνιακά ελάσματα με άνοιγμα έως 20.00 m.	---
61.28	Κατασκευή μεταλλικού σκελετού από γωνιακά ελάσματα για δομικά έργα	---
61.29	Μεταλλικός σκελετός ή δικτύωμα επιστέγασης	---
61.30	Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής	---
61.31	Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος	---
61.32	Μεταλλικός σκελετός στήριξης μαρμάρων επένδυσης	---
62. ΣΙΔΗΡΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΚΟΙΝΑ - ΓΚΑΡΑΖΟΠΟΡΤΕΣ		
62.01	Υαλοστάσια σιδηρά βάρους έως 10 kg/m ²	03-08-02-00
62.02	Υαλοστάσια σιδηρά βάρους άνω των 10 kg/m ²	03-08-02-00
62.03	Υαλοστάσια σιδηρά από κοιλοδοκούς	03-08-02-00
62.04	Υαλοστάσια σιδηρά με περσίδες	03-08-02-00
62.05	Υαλοστάσια σιδηρά συρόμενα με ή χωρίς φεγγίτες	03-08-02-00
62.21	Θύρες σιδηρές απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους	03-08-02-00
62.22	Θύρες σιδηρές σύνθετου σχεδίου από ευθύγραμμες, καμπύλες ή και ελικοειδείς ράβδους	03-08-02-00
62.23	Θύρες σιδηρές πολυσύνθετου σχεδίου από ευθύγραμμες, καμπύλες ή και ελικοειδείς ράβδους	03-08-02-00
62.24	Θύρες σιδηρές πλήρεις ανοιγόμενες	03-08-02-00
62.25	Θύρες σιδηρές πλήρεις συρόμενες	03-08-02-00
62.28	Υαλόθυρες σιδηρές μονόφυλλες ή δίφυλλες	03-08-02-00
62.29	Υαλόθυρες σιδηρές συρόμενες	03-08-02-00
62.30	Σιδηρές θυρίδες εξαερισμού	03-08-02-00
62.31	Προθήκες σιδηρές απλές	03-08-02-00
62.32	Προθήκες σιδηρές σφυρήλατες	---
62.36	Προπετάσματα (ρολλά) σιδηρά αυλακωτά για θύρες και παράθυρα	---
62.37	Προπετάσματα (ρολλά) σιδηρά δικτυωτά για θύρες και παράθυρα	---
62.38	Προπετάσματα σιδηρά πτυσσόμενα για θύρες και παράθυρα	---
62.40	Κάσσες ανάρτησης θυροφύλλων από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης	---
62.41	Κάσσες ανάρτησης θυροφύλλων από γαλβανισμένη λαμαρίνα	---
62.45	Προπέτασμα ασφαλείας ηλεκτροκίνητο	---
62.46	Γκαραζόπορτα μεταλλική ανακλινόμενη ή τυλιγόμενη	---
62.50	Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης	03-08-02-00
62.60	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, μονόφυλλες	---
62.61	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, δίφυλλες	---
62.65	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας συρόμενες δίφυλλες	---
63. ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ		
63.01	Κλίμακες σιδηρές καρφωτές	---
63.02	Βαθμίδες σιδηρές 60 έως 70 cm	---
64. ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ ΣΙΔΗΡΑ - ΠΕΡΙΦΡΑΓΜΑΤΑ		
64.01	Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών	---
64.03	Σιδηρά κιγκλιδώματα πολυσύνθετα	---
64.06	Σφυρήλατα κιγκλιδώματα	---
64.10	Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες μαύρους	---
64.16	Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους	---
64.17	Κιγκλιδώματα από ανοξείδωτο χάλυβα	---
64.21	Σιδηροσωλήνες κιγκλιδωμάτων μαύροι	---
64.26	Σιδηροσωλήνες κιγκλιδωμάτων γαλβανισμένοι	---
64.29	Ανοξείδωτος χειρολισθήρας Φ50/2 mm	---

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
64.31	Προμήθεια και τοποθέτηση δικτυωτού ελάσματος οπής 10x4 cm	---
64.32	Προμήθεια και τοποθέτηση δικτυωτού ελάσματος οπής 2x2 cm	---
64.41	Πάσσαλοι περιφραγμάτων από μορφοσιδηρο διατομής "L" ή "T"	---
64.46	Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο	---
64.47	Συρματόπλεγμα με τετραγωνική οπή	---
64.48	Συρματόπλεγμα με ρομβοειδή οπή	---
64.49	Τυποποιημένο μεταλλικό χωροδικτύωμα	---
65. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ		
65.01	Τυποποιημένα κουφώματα από αλουμίνιο με ηλεκτροστατική βαφή	03-08-03-00
65.02	Υαλόθυρες αλουμινίου ανοιγόμενες	03-08-03-00
65.05	Θύρες αλουμινίου χωρίς υαλοστάσιο.	03-08-03-00
65.10	Μπαλκονόπορτες από αλουμίνιο δίφυλλες ανοιγόμενες	03-08-03-00
65.11	Υαλόθυρες αλουμινίου μονόφυλλες ή δίφυλλες, συρόμενες	03-08-03-00
65.12	Υαλόθυρες αλουμινίου δίφυλλες, συρόμενες, επάλληλες	03-08-03-00
65.13	Υαλόθυρες αλουμινίου συρόμενες δίφυλλες, με ή χωρίς σταθερό φύλλο	03-08-03-00
65.14	Υαλόθυρες αλουμινίου συρόμενες, τρίφυλλες	03-08-03-00
65.15	Υαλόθυρες αλουμινίου συρόμενες, τετράφυλλες, πεντάφυλλες ή εξάφυλλες	03-08-03-00
65.16	Προθήκες από αλουμίνιο (βιτρίνες)	03-08-03-00
65.17	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα	03-08-03-00
65.18	Υαλοστάσια αλουμινίου με διαμόρφωση υποδοχής συσκευής	03-08-03-00
65.19	Υαλοστάσια αλουμινίου τρίφυλλα ή τετράφυλλα συρόμενα, μη χωνευτά	03-08-03-00
65.20	Συστήματα συνεχούς υαλοπετάσματος όψεων κτιρίου από αλουμίνιο	---
65.25	Κινητές σίτες αερισμού	---
65.31	Σκελετός εσωτερικών χωρισμάτων από αλουμίνιο	03-08-03-00
65.32	Προστατευτικές επενδύσεις θυροφύλλων από φύλλο αλουμινίου	---
65.41	Θύρες αλουμινίου ανοιγόμενες ή συρόμενες	03-08-03-00
65.42	Υαλοστάσια αλουμινίου, οποιωνδήποτε διαστάσεων, ανοιγόμενα	03-08-03-00
65.43	Γωνίες από ανοδιωμένο αλουμίνιο	---
65.50	Παντζούρια αλουμινίου ή πλαστικά ανοιγόμενα ή συρόμενα και κάσες αυτών.	03-08-03-00
71. ΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ		
71.01	Αρμολογήματα όψεων τοιχοδομών	---
71.02	Αρμολογήματα όψεων τοιχοδομών με ρωμαϊκό κονίαμα (κουρασάνι)	03-03-01-00
71.21	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα	03-03-01-00
71.22	Επιχρίσματα τριπτά ή πατητά με τσιμεντοκονίαμα	03-03-01-00
71.31	Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με μαρμαροκονίαμα	03-03-01-00
71.36	Επιχρίσματα τριπτά (πεταχτά) επί τοίχων	03-03-01-00
71.38	Επιχρίσματα τριπτά (ραντιστά)	03-03-01-00
71.41	Επιχρίσματα τριπτά σπυρωτά ή σαγρέ	03-03-01-00
71.46	Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά επί πλεγμάτων με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα	03-03-01-00
71.52	Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά επί μεταλλικού πλέγματος με τσιμεντοασβεστοκονίαμα	03-03-01-00
71.61	Επιχρίσματα με τσιμεντομαρμαροκονίαμα (αρτιφισιέλ) με γλυφές	03-03-01-00
71.66	Επιχρίσματα με τσιμεντομαρμαροκονίαμα (αρτιφισιέλ) με χαραγές	03-03-01-00
71.71	Προσαύξηση τιμής επιχρισμάτων λόγω ύψους από το δάπεδο εργασίας	---
71.76	Λάξευση επιφανειών αρτιφισιέλ	---
71.81	Επιχρίσματα τραβηχτά προεξοχών μέχρι 20 cm, απλού σχεδίου	---
71.82	Πρόσθετη τιμή τραβηχτών επιχρισμάτων για προεξοχές άνω των 20 cm	---
71.83	Επιχρίσματα τραβηχτά προεξοχών μέχρι 20 cm, συνθέτου ή πολυσυνθέτου σχεδίου	---
71.85	Επιχρίσματα έγχρωμα με έτοιμο κονίαμα	---

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
72. ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ		
72.03	Επικεράμωση με κοίλα χειροποίητα κεραμίδια, νταμωτή, κολυμβητή	03-05-01-00
72.04	Επικεράμωση με κοίλα μηχανοποίητα κεραμίδια, νταμωτή, εν ξηρώ	03-05-01-00
72.11	Επικεράμωση με κεραμίδια γαλλικού τύπου	03-05-01-00
72.15	Επιστέγαση με σχιστόπλακες	---
72.16	Επικεράμωση με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου	03-05-01-00
72.17	Επικεράμωση με έγχρωμα κεραμίδια τύπου Καναδά	---
72.23	Επιστέγαση με ασφαλτοπίλημα	---
72.31	Επιστεγάσεις με γαλβανισμένη λαμαρίνα	03-05-02-01
72.39	Επιστέγαση με φύλλα μολύβδου	---
72.44	Επικάλυψη αρμών διαστολής με λαμαρίνα γαλβανισμένη πάχους 1 mm	---
72.47	Αρμοκάλυπτρα	---
72.50	Επιστέγαση με φύλλα χαλκού	---
72.55	Επιστέγαση με φύλλα από τιτανιούχο ψευδάργυρο	---
72.60	Επιστέγαση με φύλλα αλουμινίου	---
72.65	Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης	03-05-02-01
72.70	Επιστεγάσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα	---
72.75	Κουπόλες φυσικού φωτισμού και αερισμού	---
72.80	Πετάσματα πλαγιοκάλυψης τύπου sandwich	---
73. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ		
73.11	Επιστρώσεις με χονδρόπλακες ακανόνιστες	03-07-03-00
73.12	Επιστρώσεις με χονδρόπλακες ορθογωνισμένες	03-07-03-00
73.13	Επιστρώσεις με τετραγωνικές ημιλαξευτές μαρμαρόπλακες	03-07-03-00
73.16	Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου	---
73.26	Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια πορσελάνης, λευκά ή έγχρωμα	03-07-02-00
73.31	Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια εφωλωμένα ή μη (ματ) ή οξύμαχα (γκρέ)	03-07-02-00
73.32	Επενδύσεις με κεραμικά ψηφιδωτά πλακίδια	03-07-02-00
73.33	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια	03-07-02-00
73.34	Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1	03-07-02-00
73.35	Περιθώρια (σοβατεπιά) από κεραμικά πλακίδια	---
73.36	Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις	---
73.37	Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα ή με τσιμεντοασβεστοκονίαμα σε δύο στρώσεις	---
73.47	Περιθώρια δώματος (λούκια)	---
73.59	Διαστρώσεις γαρμπιλοδέματος με λιθοσύντριμα	---
73.61	Επιστρώσεις με μαρμαροψηφίδες (μωσαϊκά)	---
73.75	Περιθώρια (σοβατεπιά) με πλαστικά πλακίδια	---
73.76	Αντιολισθητικό ελαστικό παρέμβλημα μαρμάρινων βαθμίδων	---
73.78	Προστατευτικές φάσες σε τοίχους, από ενισχυμένο uPVC	---
73.79	Προστατευτικές φάσες θυρών από ενισχυμένο uPVC	---
73.87	Διανοίξεις αρμών διαστολής μωσαϊκών δαπέδων	---
73.90	Διαχωριστικές ταινίες (φιλέτα) αρμών δαπέδων από μωσαϊκό	---
73.91	Κατασκευή ελαφρού βιομηχανικού δαπέδου	---
73.92	Κατασκευή βαρέως τύπου βιομηχανικού δαπέδου	---
73.93	Κατασκευή αντιολισθηρού βιομηχανικού δαπέδου με εποξειδικό ρητινοκονίαμα	---
73.94	Κατασκευή αυτοεπιπεδούμενου αντιολισθηρού δαπέδου	---
73.96	Επιστρώσεις με τάπητα από χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC)	03-07-06-02
73.97	Επιστρώσεις με πλαστικά πλακίδια	03-07-06-02

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
73.98	Επιστρώσεις δαπέδων με μοκέττα	03-07-06-01
73.99	Πλαστικές γωνίες προστασίας ακμών βαθμίδων	---
74. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΜΑΡΜΑΡΟ		
74.20	Γλυφές μεμονωμένες (εργαλείου) επί μαρμάρων	---
74.22	Μπιζωτάρισμα ακμών μαρμαρίνων πλακών	---
74.23	Αδροποίηση επιφανειών από μάρμαρο	---
74.30	Επιστρώσεις δαπέδων με ισομεγέθεις πλάκες μαρμάρου	03-07-03-00
74.35	Επιστρώσεις δαπέδων από πολυμεγέθεις πλάκες μαρμάρου	03-07-03-00
74.90	Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων από μάρμαρο	---
74.95	Κατώφλια επιστρώσεων από μάρμαρο	---
75. ΛΟΙΠΑ ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ		
75.01	Κατώφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο	---
75.11	Περιθώρια (σοβατεπιά) από μάρμαρο	---
75.21	Επιστρώσεις στηθαίων (πεζουλίων) με μάρμαρο	---
75.31	Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο	---
75.36	Μπαλκονοποδιές μήκους έως 2,00 m	---
75.41	Επενδύσεις βαθμίδων μήκους έως 2,00 m με μάρμαρο λευκό	---
75.51	Ολόσωμες μαρμαρίνες βαθμίδες απλής διατομής	---
75.54	Ολόσωμες μαρμαρίνες βαθμίδες γλυπτής διατομής	---
75.58	Σκαλομέρια μαρμάρου	---
75.61	Ορθομαρμαρώσεις από πλάκες μαρμάρου μήκους έως 2,00 m	03-07-04-00
75.66	Επενδύσεις λαμπάδων και υπερτόνων κουφωμάτων	03-07-04-00
75.68	Επιστρώσεις δαπέδων με πλάκες γκρι γρανίτη προελεύσεως Αφρικής	03-07-03-00
75.69	Επενδύσεις όψεων με πλάκες γκρι γρανίτη προελεύσεως Αφρικής	03-07-04-00
75.70	Περιθώρια (σοβατεπιά) από γρανίτη	---
75.71	Νεροχύτης απλός, από μάρμαρο λευκό πλάτους 50 cm και πάχους 20 cm	---
75.76	Πάγκοι από μάρμαρο	---
75.80	Κατασκευή πάγκου νιπτήρων από λευκό μάρμαρο προελεύσεως ΒΕΡΟΙΑΣ	---
76. ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ		
76.01	Υαλοπίνακες απλοί επί ξυλίνου ή μεταλλικού σκελετού	03-08-07-01
76.02	Υαλοπίνακες διαφανείς απλοί επί κουφωμάτων αλουμινίου	03-08-07-01
76.14	Υαλοπίνακες αδιαφανείς (ματ) απλοί	03-08-07-01
76.16	Υαλοπίνακες διαμαντέ πάχους 3,5 mm	03-08-07-01
76.20	Υαλοπίνακες οπλισμένοι	03-08-07-01
76.21	Διακοσμητική αμμοβολή κρυστάλλων	---
76.22	Υαλοπίνακες ασφαλείας (LAMINATED)	03-08-07-02
76.23	Υαλοπίνακες πυράντοχοι	03-08-07-03
76.24	Υαλοπίνακες μολυβδούλου ακτινοδιαγνωστικής αίθουσας	---
76.25	Υαλοπίνακες ασφαλείας SECURIT πάχους 10 mm	03-08-07-02
76.26	Αλεξίσφαιροι υαλοπίνακες πάχους 42 mm	03-08-07-02
76.27	Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες	03-08-07-02
76.35	Υαλόθυρες από κρύσταλλο τύπου Securit	03-08-09-00
76.36	Πλάκες υάλινες δαπέδου 20X20 cm, πάχους 3 cm	---
76.41	Υαλόπλινθοι δαπέδου	---
77. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ		
77.01	Υδροχρωματισμοί ασβέστου νέων επιφανειών	03-10-02-00
77.02	Υδροχρωματισμοί ασβέστου παλαιών επιφανειών	03-10-02-00
77.10	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	03-10-01-00
77.15	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	03-10-02-00

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
77.16	Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς	03-10-05-00
77.17	Σπατουλάρισμα προετοιμασμένων επιφανειών	03-10-02-00 03-10-05-00
77.18	Διάστρωση βελατούρας επί ετοιμών σπατουλαρισμένων επιφανειών	03-10-02-00
77.20	Αντισκωριακές βαφές	03-10-03-00
77.25	Προετοιμασία σιδηρών επιφανειών για σπατουλαριστούς χρωματισμούς	03-10-03-00
77.26	Επάλειψη ξυλίνων επιφανειών με λινέλαιο	03-10-05-00
77.27	Λάδωμα και στίλβωση ξυλίνων επιφανειών	03-10-05-00
77.28	Ακρυλικό μικρομοριακό ή σιλικονούχο (silane-siloxane) υπόστρωμα χρωματισμών (αστάρι) επί μη μεταλλικών επιφανειών	03-10-03-00
77.30	Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου	03-10-02-00
77.31	Υπόστρωμα χρωματισμού επιφανειών αλουμινίου ή γαλβανισμένων στοιχείων με βάση εποξειδικές, πολυουρεθανικές ρητίνες ή με βάση το φωσφορικό οξύ. (Etch Primer)	03-10-03-00
77.33	Θερμό γαλβάνισμα χαλυβδίνων στοιχείων	03-10-03-00
77.34	Αμμοβολή σιδηρών κατασκευών	08-07-02-01
77.51	Ελαιοχρωματισμοί επί ετοιμών σπατουλαρισμένων επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	03-10-01-00
77.53	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί τοίχων (ψευδοσαργέ)	03-10-01-00
77.54	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί ξυλίνων επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	03-10-01-00
77.55	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	03-10-03-00
77.62	Βερνικοχρωματισμοί επί σπατουλαρισμένων επιφανειών με εποξειδικά, πολυουρεθανικά ή ακρυλικά συστήματα δύο συστατικών	03-10-01-00
77.66	Χρωματισμοί θερμαντικών σωμάτων με βερνικόχρωμα αλκυδικής ή ακρυλικής βάσεως, ενός συστατικού με αντοχή σε συνεχή θερμοκρασία ≥ 80 οC	03-10-03-00
77.67	Χρωματισμοί σωληνώσεων	03-10-03-00
77.68	Απόξεση και βερνίκωμα ξυλίνων δαπέδων	---
77.69	Βερνίκωμα ξυλίνων δαπέδων χωρίς απόξεση	---
77.70	Φρεσκάρισμα παλαιού βερνικώματος δαπέδου	---
77.71	Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με βερνικοχρώματα ενός η δύο συστατικών βάσεως νερού η διαλύτη	03-10-05-00
77.80	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	03-10-02-00
77.81	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων ή σκυροδέματος με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως.με σπατουλάρισμα	03-10-01-00 03-10-02-00
77.82	Χρωματισμοί σπατουλαριστοί ξυλίνων επιφανειών με ελαιοχρωμα υδατικής διασποράς, ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως	03-10-05-00
77.83	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων με πλαστικό ανάγλυφο χρώμα τύπου RELIEF	03-10-02-00
77.84	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού	03-10-02-00
77.91	Ανακαίνιση παλαιών χρωματισμένων επιφανειών με διπλή στρώση ελαιοχρώματος	---
77.92	Αφαίρεση παλαιών χρωμάτων ελαιοχρωματισμένων επιφανειών	---
77.93	Εφαρμογή πυρίμαχης επίστρωσης επί σιδηρών επιφανειών	---
77.94	Αντιπυρική επεξεργασία ξυλίνων επιφανειών	---
77.95	Αντιγραφιστικές επαλείψεις (antigraffiti) μόνιμης προστασίας, ενός ή δύο συστατικών πολυουρεθανικής βάσεως ή βάσεως σιλικόνης.	05-02-03-00
77.96	Μυκητοκτόνες επαλείψεις ξυλίνων επιφανειών	---

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
77.97	Αντιδιαβρωτικές επαλείψεις σκυροδεμάτων	---
77.98	Βαφές κατάλληλες για πόσιμο νερό	---
77.99	Προσαύξηση τιμής χρωματισμών πάσης φύσεως λόγω προσθέτου ύψους	---
77.100	Φωτοκαταλυτικές βαφές αποδόμησης ατμοσφαιρικών ρύπων και μικροβίων	---
77.101	Αντιμικροβιακή βαφή προστασίας νοσηλευτικών εγκαταστάσεων με βάση την νανοτεχνολογία	---
77.102	Οικολογικό χρώμα ακρυλικής βάσεως νερού για εσωτερική βαφή επιχρισμάτων, σκυροδέματος ή γυψοσανίδας	---
78. ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΕΙΣ - ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ		
78.01	Ταινίες γύψινες (μπορντούρες) πλάτους 8 cm	---
78.02	Γωνίες γύψινες (λούκια οροφών)	---
78.03	Ροζέττες γύψινες	---
78.05	Γυψοσανίδες	---
78.10	Τσιμεντοσανίδες	---
78.12	Πρόσθετη τιμή τοποθέτησης γυψοσανίδων σε καμπύλες επιφάνειες (εκτός ψευδοροφών)	---
78.13	Περσιδωτά προπετάσματα	---
78.20	Ηλεκτροκίνητο σύστημα σκίασης υαλοστασίων όψεων, με ρυθμιζόμενες περσίδες	---
78.21	Εσωτερικό πέτασμα ηλιοπροστασίας τύπου ρόλλερ με διάτρητο ύφασμα	---
78.30	Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική	03-07-10-01
78.34	Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες	03-07-10-01
78.35	Ψευδοροφή ανισόπεδη από γυψοσανίδες	03-07-10-01
78.40	Προσαύξηση τιμής ψευδοροφών για κάθε επιπλέον στρώση γυψοσανίδας	---
78.50	Ψευδοροφή από συμπαγείς ή διάτρητες μεταλλικές πλάκες	03-07-10-02
78.51	Ψευδοροφή επίπεδη διακοσμητική, από λωρίδες αλουμινίου	---
78.52	Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, από πλάκες μοριοσανίδων MDF	---
78.53	Κυψελωτή μεταλλική διακοσμητική ψευδοροφή	---
78.60	Ηχοαπορροφητικές ψευδοροφές από διάτρητα ραβδωτά πυράντοχα πετάσματα	03-07-10-02
78.70	Σύστημα υπερυψωμένου δαπέδου	03-07-08-00
78.80	Επένδυση οριζόντιων ή κατακόρυφων επιφανειών με φύλλα προοξειδωμένου χαλκού	---
78.81	Επένδυση οριζόντιων ή κατακόρυφων επιφανειών με σύνθετα πανώ χαλκού	---
78.90	Επένδυση κατακόρυφων ή οριζοντίων επιφανειών με ανοξειδωτη λαμαρίνα	---
78.91	Επένδυση κατακόρυφης ή οριζόντιας επιφάνειας με γαλβανισμένη λαμαρίνα	---
78.95	Διαμόρφωση σταμπωτών δαπέδων εξωτερικών χώρων	---
78.96	Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από γρανίτη	---
79. ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ - ΗΧΟΥ - ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ		
79.01	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με υλικό ασφαλικής βάσεως εν θερμώ	---
79.02	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ελαστομερές ασφαλικό γαλάκτωμα	---
79.03	Επάλειψη με ελαστομερές ασφαλικό διάλυμα	---
79.04	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με υλικό με βάση τις σιλικόνες	---
79.05	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με εποξειδικά υλικά	---
79.06	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με εποξειδικά υλικά κατάλληλα για πόσιμο νερό	---
79.07	Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ασφαλταλουμίνιο	---

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-' +
79.08	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά	---
79.09	Επίστρωση απλή με ασφαλτόπανο	08-05-01-02
79.10	Επίστρωση με ελαστομερή υδρατμοπερατή μεμβράνη	---
79.11	Επιστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες	03-06-01-01
79.12	Επιστρώσεις με συνθετικές μεμβράνες	03-06-01-02
79.14	Επίστρωση απλή με υαλούφασμα επί ασφαλτικού υλικού	---
79.15	Γεωύφασμα μή υφαντά	---
79.16	Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά	---
79.17	Προστασία στεγανωτικής μεμβράνης με στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα	03-06-01-02
79.18	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)	---
79.19	Μεμβράνη HDPE με αμφίπλευρες κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές και επικολημένο γεωύφασμα	---
79.21	Στεγανωτικό μάζης σκυροδέματος	---
79.22	Πλαστικοποιητικό πρόσθετο σκυροδεμάτων	---
79.23	Πρόσθετο επιτάχυνσης σκλήρυνσης σκυροδεμάτων	---
79.24	Πλαστικές ίνες σκυροδεμάτων	---
79.31	Απομόνωση στοιχείων κατασκευής με διογκωμένο περλίτη	---
79.32	Απομόνωση στοιχείων κατασκευής με διογκωμένη πολυστερίνη, χωρίς στερέωση των πλακών	03-06-02-02
79.33	Απομόνωση στοιχείων κατασκευής με διογκωμένη πολυστερίνη, με μηχανική στερέωση των πλακών	03-06-02-02
79.34	Επένδυση με ηχοαπορροφητικές πλάκες τύπου Heraklith	03-06-02-02
79.35	Πλήρωση εξωτερικών οριζοντίων αρμών διαστολής με ελαστομερές ασφαλτικό υλικό	---
79.36	Πλήρωση οριζοντίων και κατακορύφων αρμών διαστολής με ελαστομερές πολυσουλφιδικό υλικό	08-05-02-05
79.37	Πλήρωση οριζοντίων και κατακορύφων αρμών διαστολής με ελαστομερές πολυουρεθανικό υλικό	08-05-02-05
79.38	Πλήρωση δευτερευόντων αρμών διαστολής με ελαστομερές ακρυλικό υλικό	08-05-02-05
79.40	Επένδυση τοίχων με πλάκες πετροβάμβακα	---
79.41	Απομόνωση ξυλίνων δαπέδων με κίσηρη	---
79.42	Απομόνωση ξυλίνων δαπέδων με πλάκες υαλοβάμβακα	---
79.45	Θερμική απομόνωση οροφών και δαπέδων με φύλλα διογκωμένης πολυστερίνης	03-06-02-01
79.46	Θερμομόνωση κεκλιμένων οροφών με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη	03-06-02-01
79.47	Θερμομόνωση τοίχων με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη	03-06-02-02
79.48	Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη	03-06-02-01
79.49	Θερμομόνωση με πλάκες διογκωμένης πολυουρεθάνης	03-06-02-01
79.50	Θερμομόνωση με εκτοξευόμενο αφρό διογκωμένης πολυουρεθάνης	03-06-02-01
79.55	Θερμο-ηχομόνωση με πλάκες ορυκτοβάμβακα	03-06-02-02
79.60	Ηχομονώσεις με φύλλα εξηλασμένης πολυστυρόλης	---
79.70	Θερμομόνωση κτιριακού κελύφους με ψυχρά υλικά (cool materials)	---
79.80	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση λευκών ή εγχρωμών τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	---
79.81	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρωμών κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	---
79.82	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με λευκές τσιμεντόπλακες περιέχουν φωτοκαταλυτικά ψυχρά υλικά (photocatalytic cool materials).	---

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΩΝ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΦΕΚ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ	αριθ. ΚΥΑ
1	ΦΕΚ 1557B/17-08-2007	οικ.15894/337, οικ.15914/340
2	ΦΕΚ 1794B/28-08-2009	12394/406, 12395/407, 12396/ 408, 12397/409, 12398/ 410
3	ΦΕΚ 1870B/14-09-2007	οικ18174/393
4	ΦΕΚ 386B/20-03-2007	5328/122
5	ΦΕΚ 427B/07-04-2006	οικ6310/41(καταργήθηκε το άρθρο 4, αντικαταστάθηκε με ΚΥΑ 1783/64-ΦΕΚ 210B/01-03-2010)
6	ΦΕΚ 815B/24-05-2007	9451/208
7	ΦΕΚ 917B/17-07-2001	16462/29
8	ΦΕΚ 973B/18-07-2007	10976/244
9	ΦΕΚ 210B/01-03-2010	1782/63, 1781/62, 1783/64
10	ΦΕΚ 1091/19-07-2010	οικ8134/388
11	ΦΕΚ 1162B/02-08-2010	οικ8622/414, 8623/415
12	ΦΕΚ 1100B/21-07-2010	οικ8136/390, οικ8135/389
13	ΦΕΚ 1263B/06-08-2010	οικ624/416, οικ8625/417
14	ΦΕΚ Β 1914 / 15.06.2012	6690(Παράρτημα Ι, Ισχύοντα hEN)
15	ΦΕΚ Β 1914 / 15.06.2012	6690(Παράρτημα ΙΙ, hEN που θα ισχύσουν προσεχώς)
16	ΦΕΚ Β 1914 / 15.06.2012	6690(Παράρτημα ΙΙΙ, ETAG)

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
4	ΕΛΟΤ EN 12620	Αδρανή για σκυρόδεμα	Γενικής εφαρμογής
4	ΕΛΟΤ EN 13055 -1	Ελαφρά αδρανή - Μέρος 1: Ελαφρά αδρανή για σκυροδέματα, κονιάματα και ενέματα	Γενικής εφαρμογής
4	ΕΛΟΤ EN 13139	Αδρανή κονιαμάτων	Γενικής εφαρμογής
5	ΕΛΟΤ EN 934-2	Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων - Μέρος 2: Πρόσθετα σκυροδέματος - Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση	Γενικής εφαρμογής
5	ΕΛΟΤ EN 934-3	Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων - Μέρος 3: Πρόσθετα για επιχρίσματα τοιχοποιίας - Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση	Γενικής εφαρμογής
5	ΕΛΟΤ EN 934-4	Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων - Μέρος 4: Πρόσθετα για ενέματα για προεντεταμένους τένοντες - Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση	Γενικής εφαρμογής
7	EN 197-1	Τσιμέντο - Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για τα κοινά τσιμέντα	Γενικής εφαρμογής
7	EN 197-2	Τσιμέντο - Μέρος 2: Αξιολόγηση συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 12839	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία περιφράξεων	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 13263-1	Πυριτική παιπάλη για σκυρόδεμα - Μέρος 1: Ορισμοί, απαιτήσεις και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 14216	Τσιμέντο - Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης ειδικών τσιμέντων πολύ χαμηλής θερμότητας ενυδάτωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 14647	Ασβεσταργιλικό τσιμέντο - Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 14889-1	Ίνες για σκυρόδεμα - Μέρος 1: Χαλύβδινες ίνες - Ορισμοί, προδιαγραφές και συμμόρφωση	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 14889-2	Ίνες για σκυρόδεμα - Μέρος 2: Πολυμερικές ίνες - Ορισμοί, προδιαγραφές και συμμόρφωση	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 14964	Άκαμπτα υποστρώματα για ασυνεχή στέγαση - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 15167-1	Λειτουργημένη κοκκοποιημένη σκωρία υψικαμίνων για χρήση σε σκυρόδεμα, κονιάματα και ενέματα - Μέρος 1: Ορισμοί, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 15743	Τσιμέντο υψηλών θειικών - Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 197-4	Τσιμέντο - Μέρος 4: Σύσταση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης τσιμέντων υψικαμίνων με χαμηλή πρώιμη αντοχή	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 450-1	Ιπτάμενη τέφρα για σκυρόδεμα - Μέρος 1: Ορισμός, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 934-5	Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων - Μέρος 5: Πρόσθετα εκτοξευόμενου σκυροδέματος - Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση	Γενικής εφαρμογής
15	ΕΛΟΤ EN 15368	Υδραυλικά συνδετικά για μη δομικές εφαρμογές - Ορισμοί προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
12	ΕΛΟΤ EN 1504.02	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 2: Συστήματα προστασίας επιφανειών σκυροδέματος	Επισκευές - ενισχύσεις
12	ΕΛΟΤ EN 1504.03	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 3: Επισκευή φερόντων και μη φερόντων στοιχείων	Επισκευές - ενισχύσεις
12	ΕΛΟΤ EN 1504.04	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 4: Δομικά συνδετικά.	Επισκευές - ενισχύσεις
12	ΕΛΟΤ EN 1504.05	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 5: Προϊόντα και συστήματα για έγχυση στο σκυρόδεμα	Επισκευές - ενισχύσεις

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
12	ΕΛΟΤ EN 1504.06	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 6: Αγκύρωση χαλύβδινων ράβδων οπλισμού	Επισκευές - ενισχύσεις
12	ΕΛΟΤ EN 1504.07	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 7: Προστασία οπλισμού έναντι διάβρωσης	Επισκευές - ενισχύσεις
14	ΕΛΟΤ EN 15274	Συγκολλητικά γενικών χρήσεων για δομικές συναρμογές - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Επισκευές - ενισχύσεις
14	ΕΛΟΤ EN 15275	Δομικά συγκολλητικά - Χαρακτηρισμός των αναερόβιων συγκολλητικών για αξονική συναρμογή μεταλλικών στοιχείων στις κατασκευές και τεχνικά έργα	Επισκευές - ενισχύσεις
14	ΕΛΟΤ EN 1	Θερμάστρες υγρών καυσίμων με καυστήρες εξάτμισης	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 1020	Μη οικιακοί αεροθερμαντήρες για θέρμανση χώρου με καύση αερίου, εξαναγκασμένης μεταφοράς, με ονομαστική θερμική ισχύ εισόδου, που δεν υπερβαίνει τα 300 kW με ενσωματωμένο ανεμιστήρα για την υποστήριξη της μεταφοράς αέρα καύσης ή/και των προϊόντων καύσης	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 12285-2	Χαλύβδινες δεξαμενές κατασκευασμένες σε εργοστάσιο - Μέρος 2: Οριζόντιες κυλινδρικές δεξαμενές απλού και διπλού τοιχώματος για υπέργεια αποθήκευση εύφλεκτων και μη εύφλεκτων υγρών που ρυπαίνουν το νερό	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 12566-1	Μικρά συστήματα επεξεργασίας αποβλήτων μέχρι 50 ισοδύναμους κατοίκους - Μέρος 1: Προκατασκευασμένες σηπτικές δεξαμενές	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 12566-3	Μικρά συστήματα επεξεργασίας αποβλήτων μέχρι 50 ισοδύναμους κατοίκους - Μέρος 3: Εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων οικιακής χρήσης, έτοιμες για τοποθέτηση ή/και επί τόπου, συναρμολογούμενες	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 12566-4	Μικρά συστήματα επεξεργασίας αποβλήτων μέχρι 50 ισοδύναμους κατοίκους - Μέρος 4: Σηπτικές δεξαμενές συναρμολογημένες επί τόπου από προκατασκευασμένα στοιχεία	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 13160-1	Συστήματα ανίχνευσης διαρροής - Μέρος 1: Γενικές αρχές	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 13341	Θερμοπλαστικές σταθερές δεξαμενές για υπέργεια αποθήκευση καυσίμου θέρμανσης, κηροσίνης και πετρελαίου οικιακής χρήσης - Πολυαιθυλένιο δια εμψύσεως και περιστροφής και πολυαμίδιο 6 με ανιοντικό πολυμερισμό δεξαμενών - Απαιτήσεις και	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 13616	Διατάξεις ασφάλειας υπερπλήρωσης για σταθερές δεξαμενές υγρών καυσίμων	ΗΛΜ

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 14339	Υπόγεια πυροσβεστικά υδροστόμια	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 14384	Υπέργεια πυροσβεστικά υδροστόμια	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 416-1	Μη οικιακοί ανηρτημένοι θερμαντήρες αερίου, μη φωτεινής ακτινοβολίας, με ένα καυστήρα με ανεμιστήρα - Μέρος 1: Ασφάλεια	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 621	Μη οικιακοί αεροθερμαντήρες για θέρμανση χώρου με καύση αερίου, εξαναγκασμένης μεταφοράς με ονομαστική θερμική ισχύ εισόδου που δεν υπερβαίνει τα 300 kw χωρίς ανεμιστήρα για την υποστήριξη της μεταφοράς αέρα καύσης ή/και των προϊόντων καύσης	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 777-1	Μη οικιακοί αναρτημένοι θερμαντήρες αερίου, μη φωτεινής ακτινοβολίας, πολλαπλών καυστήρων, με ανεμιστήρα - Μέρος 1: Σύστημα	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 777-2	Μη οικιακοί αναρτημένοι θερμαντήρες αερίου, μη φωτεινής ακτινοβολίας, πολλαπλών καυστήρων, με ανεμιστήρα - Μέρος 2: Σύστημα	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 777-3	Μη οικιακοί αναρτημένοι θερμαντήρες αερίου, μη φωτεινής ακτινοβολίας, πολλαπλών καυστήρων, με ανεμιστήρα - Μέρος 3: Σύστημα	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 858-1	Συστήματα διαχωρισμού ελαφρών υγρών (π.χ λιπαντικά και καύσιμα) - Μέρος 1: Αρχές σχεδιασμού προϊόντος, επιδόσεις και δοκιμές, σήμανση και έλεγχος ποιότητας	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ ΕΛΟΤ EN 777-4	Μη οικιακοί αναρτημένοι θερμαντήρες αερίου, μη φωτεινής ακτινοβολίας, πολλαπλών καυστήρων, με ανεμιστήρα - Μέρος 4: Σύστημα	ΗΛΜ
15	ΕΛΟΤ EN 14229	Δομική ξυλεία - Ξύλινοι στύλοι για εναέριες γραμμές	ΗΛΜ
14	ΕΛΟΤ EN 1057	Χαλκός και κράματα χαλκού - Στρογγυλοί χαλκοσωλήνες άνευ ραφής, για νερό και αέριο σε εγκαταστάσεις υγιεινής και θερμάνσεως	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 1123-1	Σωλήνες και εξαρτήματα σωληνώσεων από χάλυβα με γαλβάνισμα εν θερμώ συγκολλημένων κατά μήκος με σύνδεση αρσενικού - θηλυκού για συστήματα αποβλήτων - Μέρος 1: Απαιτήσεις, δοκιμές, έλεγχος ποιότητας	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 1124-1	Σωλήνες και εξαρτήματα σωληνών από ανοξείδωτο χάλυβα με διαμήκη ραφή με σύνδεση ελεύθερου άκρου και μούφας για συστήματα αποβλήτων - Μέρος 1: Απαιτήσεις, δοκιμές, έλεγχος ποιότητας	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 12050-1	Εγκαταστάσεις άντλησης αποβλήτων για κτίρια και γήπεδα - Αρχές κατασκευής και δοκιμών - Μέρος 1: Εγκαταστάσεις άντλησης που περιέχουν κοπρανώδη υλικά	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 12050-2	Εγκαταστάσεις άντλησης αποβλήτων για κτίρια και γήπεδα - Αρχές κατασκευής και δοκιμών - Μέρος 2: Εγκαταστάσεις άντλησης από μη κοπρανώδη υλικά	ΗΛΜ κτιριακών έργων

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 12050-3	Εγκαταστάσεις άντλησης αποβλήτων για κτίρια και γήπεδα - Αρχές κατασκευής και δοκιμών - Μέρος 3: Εγκαταστάσεις άντλησης για απόβλητα που περιέχουν κοπρανώδη υλικά για περιορισμένες εφαρμογές	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 12050-4	Εγκαταστάσεις άντλησης αποβλήτων για κτίρια και γήπεδα - Αρχές κατασκευής και δοκιμών - Μέρος 4: Αντεπιστροφές βαλβίδες για απόβλητα μη περιέχοντα κοπρανώδη υλικά και απόβλητα περιέχοντα κοπρανώδη υλικά	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 12380	Βαλβίδες εισαγωγής ατμοσφαιρικού αέρα για συστήματα αποχέτευσης - Απαιτήσεις, μέθοδοι δοκιμών και αξιολόγηση της συμμόρφωσης	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 12446	Καπνοδόχοι - Στοιχεία δόμησης - Εξωτερικά στοιχεία από σκυρόδεμα	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 12737	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Σχάρες δαπέδου και σταυλισμού	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 12764	Είδη υγιεινής - Προδιαγραφή για λουτήρες υδρομασάζ	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 12809	Οικιακοί ανεξάρτητοι λέβητες που λειτουργούν με στερεά καύσιμα - Ονομαστική θερμική ισχύς έως 50 kW - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 12815	Οικιακά μαγειρεία που λειτουργούν με στερεά καύσιμα - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 13063-1	Καπνοδόχοι - Συστήματα καπνοδόχων με εσωτερικούς αγωγούς από άργιλο/κεραμική ύλη - Μέρος 1: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για αντίσταση σε φλόγα - αιθάλη	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 13063-2	Καπνοδόχοι - Συστήματα καπνοδόχων με εσωτερικούς αγωγούς από άργιλο/κεραμική ύλη - Μέρος 2: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής σε υγρές συνθήκες	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 13063-3	Καπνοδόχοι - Συστήματα καπνοδόχων από κεραμικά στοιχεία - Μέρος 3: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για συστήματα απαγωγής αέρα καπνοδόχων	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 13069	Καπνοδόχοι - Εξωτερικά τοιχώματα από άργιλο/κεραμική ύλη για συστήματα καπνοδόχων - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 13084-5	Ελεύθερα ιστάμενες καπνοδόχοι - Μέρος 5: Υλικά για αγωγούς από τούβλα - Προδιαγραφές προϊόντος	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 13084-7	Ελεύθερα ιστάμενες καπνοδόχοι - Μέρος 7: Προδιαγραφές προϊόντος για κυλινδρικές κατασκευές από χάλυβα για χρήση σε καπνοδόχους μονού τοιχώματος από χάλυβα και εσωτερικούς αγωγούς από χάλυβα	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 1319	Οικιακοί αερολέβητες αερίου για θέρμανση χώρου, εξαναγκασμένης συναγωγής, με καυστήρες με ανεμιστήρα, με ονομαστική θερμική ισχύ εισόδου μη υπερβαίνουσα τα	ΗΛΜ κτιριακών έργων

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 13229	Εντιθέμενες συσκευές, περιλαμβανομένων ανοικτών εστιών που καίνε στερεά καύσιμα - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 13240	Θερμαντήρες χώρου που λειτουργούν με στερεά καύσιμα - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 13310	Νεροχύτες κουζίνας - Λειτουργικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών
14	ΕΛΟΤ EN 13407	Επιτοίχια ουρητήρια - Λειτουργικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 13502	Καπνοδόχοι - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για απολήξεις καπνοδόχων από άργιλο/κεραμική ύλη	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 13564-1	Διατάξεις αντεπιστροφής για αποχετεύσεις κτιρίων - Μέρος 1: Απαιτήσεις	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14037-1	Θερμαντικά σώματα οροφής, δι' ακτινοβολίας, τροφοδοτούμενα με νερό θερμοκρασίας κάτω από 120°C - Μέρος 1: Τεχνικές προδιαγραφές και απαιτήσεις	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14296	Είδη υγιεινής - Νιπτήρες κοινής χρήσης	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14428	Διαχωριστικά και καταιονητήρες (ντουςιέρες) - Λειτουργικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14471	Καπνοδόχοι - Σύστημα καπνοδόχων με πλαστικούς εσωτερικούς αγωγούς - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14528	Πυγολουτήρες (μπιντέ) - Λειτουργικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 1457	Καπνοδόχοι - Εσωτερικοί αγωγοί από άργιλο/κεραμική ύλη - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14688	Είδη υγιεινής - Νιπτήρες - Λειτουργικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14785	Θερμαντήρες οικιακών χώρων λειτουργούντων με ξύλινα πλινθία - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14800	Εύκαμπτοι κυματοειδείς μεταλλικοί σωλήνες για την ασφάλεια σύνδεσης οικιακών συσκευών που χρησιμοποιούν αέρια καύσιμα.	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14909	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Πλαστικά και ελαστομερή φύλλα υδρομόνωσης τοίχων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14989-1	Καπνοδόχοι - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής μεταλλικών καπνοδόχων και αεραγωγών ανεξαρτήτως υλικού για εφαρμογές θέρμανσης κλειστού χώρου - Μέρος 1: Κατακόρυφα τερματικά αέρος/καπνού για συσκευές C 6	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 14989-2	Καπνοδόχοι - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για μεταλλικές καπνοδόχους και υλικά, ανεξαρτήτως αγωγών παροχής αέρα για εφαρμογές κλειστού τύπου - Μέρος 2: Αγωγοί προσαγωγής και απαγωγής αέρα για εφαρμογές κλειστού τύπου	ΗΛΜ κτιριακών έργων

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 15069	Βαλβίδες ασφαλείας σύνδεσης αερίων για συστήματα μεταλλικών σωληνώσεων που χρησιμοποιούνται στη σύνδεση οικιακών συσκευών αερίων καυσίμων	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 15250	Οικιακές συσκευές θέρμανσης με καύση στερεών καυσίμων για χαμηλή απελευθέρωση θερμότητας	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 15283-1	Γυψοσανίδες οπλισμένες με ίνες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 1: Γυψοσανίδες με υφασμάτινο	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15283-2	Γυψοσανίδες οπλισμένες με ίνες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 2: Ινοπλισμένες γυψοσανίδες	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15285	Μωσαϊκοί λίθοι - Διαστασιολογημένα πλακίδια για δάπεδα και σκάλες (εσωτερικά και εξωτερικά)	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1806	Καπνοδόχοι - Στοιχεία άργιλο/κεραμικά για αγωγούς καπνοδόχων μονού τοιχώματος - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 1825-1	Λιποσυλλέκτες - Μέρος 1: Αρχές σχεδιασμού, επιδόσεις και δοκιμές, σήμανση και έλεγχος ποιότητας	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 1856-1	Καπνοδόχοι - Απαιτήσεις μεταλλικών καπνοδόχων - Μέρος 1: Προϊόντα που βασίζονται σε σύστημα καπνοδόχων	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 1856-2	Καπνοδόχοι - Απαιτήσεις για μεταλλικές καπνοδόχους - Μέρος 2: Μεταλλικοί σωλήνες και στοιχεία συνδέσεων	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 1857	Καπνοδόχοι - Δομικά στοιχεία - Εσωτερικοί αγωγοί από σκυρόδεμα	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 1858	Καπνοδόχοι - Δομικά στοιχεία - Στοιχεία από σκυρόδεμα	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 442-1	Θερμαντικά σώματα και εναλλάκτες Θερμότητας - Μέρος 1: Τεχνικές προδιαγραφές και απαιτήσεις	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 681-1	Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης - Μέρος 1: Βουλκανισμένο	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 681-2	Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης - Μέρος 2: Θερμοπλαστικά ελαστομερή	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 681-3	Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης - Μέρος 3: Αφρώδη υλικά βουλκανισμένου ελαστικού	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 681-4	Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης - Μέρος 4: Στεγανωτικά στοιχεία από χυτή πολυουρεθάνη	ΗΛΜ κτιριακών έργων

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 682	Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης που χρησιμοποιούνται σε σωλήνες και εξαρτήματα που μεταφέρουν αέριο και ρευστούς υδρογονάνθρακες	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 778	Οικιακοί αεροθερμαντήρες για θέρμανση χώρου με καύση αερίου, εξαναγκασμένης μεταφοράς, με ονομαστική θερμική ισχύ εισόδου που δεν υπερβαίνει τα 70 kW χωρίς ανεμιστήρα για την υποστήριξη της μεταφοράς του αέρα καύσης ή/και των προϊόντων καύσης	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 877	Σωλήνες και εξαρτήματα από χυτοσίδηρο, οι συνδέσεις τους και παρελκόμενα για την εκκένωση του νερού από τα κτίρια - Απαιτήσεις, μέθοδοι δοκιμών και διασφάλιση ποιότητας	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 969	Σωλήνες από ελατό χυτοσίδηρο, ειδικά τεμάχια, εξαρτήματα και οι συνδέσεις τους για σωληνώσεις αερίου - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
14	ΕΛΟΤ EN 997	Λεκάνες WC και λεκάνες με δοχείο πλύσεως με ενσωματωμένη οσμοπαγίδα	ΗΛΜ κτιριακών έργων
15	ΕΛΟΤ EN 14055	Δοχεία πλύσεως (καζανάκια) για WC και ουρητήρια	ΗΛΜ κτιριακών έργων
15	ΕΛΟΤ EN 14516	Λουτήρες για οικιακή χρήση	ΗΛΜ κτιριακών έργων
15	ΕΛΟΤ EN 14527	Λεκάνες καταιονιστήρων (ντουσιέρες) για οικιακή χρήση	ΗΛΜ κτιριακών έργων
15	ΕΛΟΤ EN 15821	Θερμαντικά σώματα σάουνας πολλαπλής τροφοδότησης που λειτουργούν με κορμούς φυσικού ξύλου - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΗΛΜ κτιριακών έργων
15	ΕΛΟΤ EN 331	Χειροκίνητοι σφαιρικοί κωνικοί κρουνοί κλειστού πυθμένα για εγκαταστάσεις αερίου σε κτίρια	ΗΛΜ κτιριακών έργων
2	ΕΛΟΤ EN 13659	Εξώφυλλα - Απαιτήσεις επιδόσεων και ασφάλειας	Κουφώματα
2	ΕΛΟΤ EN 14351.01	Παράθυρα και πόρτες - Πρότυπο προϊόντος, χαρακτηριστικά επίδοσης - Μέρος 1: Παράθυρα και εξωτερικά ετυστήματα θυρών για πεζούς χωρίς χαρακτηριστικά πυραντίστασης ή/και διαρροής καπνού	Κουφώματα
9	ΕΛΟΤ EN 13241-1	Πόρτες για χώρους βιομηχανικούς, εμπορικούς και στάθμευσης - Πρότυπο προϊόντος - Μέρος 1: Προϊόντα χωρίς χαρακτηριστικά πυραντίστασης και ελέγχου καπνού	Κουφώματα
14	ΕΛΟΤ EN 1125	Είδη κιγκαλερίας - Διατάξεις εξόδων πανικού χειριζόμενες με οριζόντια δοκό για χρήση σε οδεύσεις διαφυγής - Απαιτήσεις και	Κουφώματα
14	ΕΛΟΤ EN 1154	Είδη κιγκαλερίας - Συσκευές ελεγχόμενου κλεισίματος θυρών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα
14	ΕΛΟΤ EN 1155	Είδη κιγκαλερίας - Ηλεκτροκίνητες διατάξεις για ανακλινόμενες πόρτες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 12209	Είδη κιγκαλερίας - Κλειδαριές - Κλειδαριές μηχανικής λειτουργίας και κυπριά - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα
14	ΕΛΟΤ EN 179	Είδη κιγκαλερίας - Διατάξεις εξόδων κινδύνου χειριζόμενες με χειρολαβή ή πιεζόμενη πλάκα, για χρήση σε οδεύσεις διαφυγής - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα
14	ΕΛΟΤ EN 1935	Είδη κιγκαλερίας - Μονοαξονικοί μεντεσέδες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών	Κουφώματα
15	ΕΛΟΤ EN 14846	Είδη κιγκαλερίας - Κλειδαριές - Ηλεκτρομηχανικές κλειδαριές και θήκες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα
1	ΕΛΟΤ EN 771-1	Στοιχεία τοιχοποιίας από άργιλο	Κτιριακά έργα
1	ΕΛΟΤ EN 771-2	Στοιχεία τοιχοποιίας από πυριτικό ασβέστιο	Κτιριακά έργα
1	ΕΛΟΤ EN 771-3	Στοιχεία τοιχοποιίας από σκυρόδεμα (αδρανή συνήθη και ελαφρά)	Κτιριακά έργα
1	ΕΛΟΤ EN 771-4	Στοιχεία τοιχοποιίας από αυτόκλειστο κυψελωτό σκυρόδεμα	Κτιριακά έργα
1	ΕΛΟΤ EN 771-5	Στοιχεία τοιχοποιίας από τεχνητούς λίθους	Κτιριακά έργα
2	ΕΛΟΤ EN 13561	Εξωτερικές περσίδες - Απαιτήσεις επιδόσεων και ασφάλειας	Κτιριακά έργα
2	ΕΛΟΤ EN 998-1	Προδιαγραφή κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 1: Εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα	Κτιριακά έργα
2	ΕΛΟΤ EN 998-2	Προδιαγραφή κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 2 κονίαμα τοιχοποιίας	Κτιριακά έργα
3	ΕΛΟΤ EN 459-1	Δομική Άσβεστος - Μέρος 1 Ορισμοί, Προδιαγραφές και Κριτήρια Συμμόρφωσης	Κτιριακά έργα
5	ΕΛΟΤ EN 1341	Πλάκες από φυσικούς λίθους για εξωτερική πλακόστρωση - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ 13165	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από άκαμπτο αφρό πολυουρεθάνης (PUR) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13162	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από ορυκτόμαλλο (MW) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13163	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένη πολυστερίνη (EPS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13164	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από εξηλασμένο αφρό πολυστερίνης (XPS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13166	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από φαινολικό αφρό (PF) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13167	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από κυψελωτό γυαλί (CG) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
6	ΕΛΟΤ EN 13168	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από ξυλόμαλλο (WW) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13169	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένο περλίτη (EPB) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13170	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένο φελό (IOB) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13171	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από ίνες ξύλου (WF) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
8	ΕΛΟΤ 12326-1	Σχιστολιθικά και λίθινα προϊόντα για ασυνεχείς επικαλύψεις στεγών και επενδύσεις - Μέρος 1: Προδιαγραφή προϊόντος	Κτιριακά έργα
8	ΕΛΟΤ EN 12057	Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Διαστασιολογημένα πλακίδια - Απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
8	ΕΛΟΤ EN 12058	Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
8	ΕΛΟΤ EN 1469	Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για επενδύσεις - Απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
9	ΕΛΟΤ EN 13830	Πετάσματα όψεων - Πρότυπο προϊόντος	Κτιριακά έργα
11	ΕΛΟΤ EN 14915	Επιφάνειες και επενδύσεις από φυσική ξυλεία - Χαρακτηριστικά, αξιολόγηση της συμμόρφωσης και σήμανση	Κτιριακά έργα
12	ΕΛΟΤ EN 14509	Αυτοφερόμενα θερμομονωτικά πάνελς με μεταλλική κάλυψη και από τις δύο όψεις - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα - Προδιαγραφές	Κτιριακά έργα
13	ΕΛΟΤ 14342	Ξυλεία δαπέδων - Χαρακτηριστικά, αξιολόγηση της συμμόρφωσης και σήμανση	Κτιριακά έργα
13	ΕΛΟΤ EN 13986	Πετάσματα με βάση το ξύλο για δομική χρήση - Χαρακτηριστικά, αξιολόγηση της συμμόρφωσης και σήμανση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1158	Μεταλλικά εξαρτήματα κτιρίων - Διατάξεις συντονισμού πόρτας - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1168	Προϊόντα προκατασκευασμένα από σκυρόδεμα - Διάτρητες πλάκες με διαμήκη κενά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12004	Κόλλες για πλακίδια - Απαιτήσεις, αξιολόγηση της συμμόρφωσης, ταξινόμηση και χαρακτηρισμός	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12467	Επίπεδα φύλλα ινοτσιμέντου - Προδιαγραφές προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12843	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Ιστοί και στύλοι	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12859	Γυψότουβλα - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12860	Συνδετικές γάζες γύψου για γυψότουβλα - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 12878	Πιγμένα για το χρωματισμό δομικών υλικών, που βασίζονται στο τσιμέντο ή/και στον ασβέστη - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12951	Προκατασκευασμένα εξαρτήματα στέγασης - Σκάλες στεγών μόνιμης τοποθέτησης - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1304	Κεραμίδια από άργιλο και εξαρτήματα - Ορισμοί και προδιαγραφές προϊόντων	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13224	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία προκατασκευασμένων δαπέδων με νευρώσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13225	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Ευθύγραμμα δομικά στοιχεία	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13279-1	Συνδετικά και επιχρίσματα από γύψο - Μέρος 1: Ορισμοί και απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1344	Κεραμικά επιστρώσεων - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13454-1	Συνδετικά, σύνθετα συνδετικά και βιομηχανικώς παραγόμενα μίγματα για επικαλύψεις δαπέδων με βάση το θειικό ασβέστιο - Μέρος 1: Ορισμοί και απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13658-1	Μεταλλικά πλέγματα και γωνίες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 1: Εσωτερικά επιχρίσματα	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13658-2	Μεταλλικά πλέγματα και γωνίες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 2: Εξωτερικά επιχρίσματα	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13693	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Ειδικά στοιχεία για στέγες	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13707	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Οπλισμένα ασφαλτικά φύλλα στεγάνωσης δωματίων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13747	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Προκατασκευασμένες πλάκες για συστήματα δαπέδων	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13748-1	Πλάκες από μωσαϊκό - Μέρος 1: Πλάκες από μωσαϊκό για εσωτερική χρήση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13748-2	Πλάκες από μωσαϊκό - Μέρος 2: Πλάκες από μωσαϊκό για εξωτερική χρήση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13813	Υλικό επικάλυψης και επιχρίσεις δαπέδων - Υλικό επικάλυψης - Ιδιότητες και απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13815	Χυτά, γύψινα, ινοπλισμένα προϊόντα - Ορισμοί, Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13859-1	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ορισμοί και χαρακτηριστικά υποστρωμάτων - Μέρος 1: Υποστρώματα για ασυνεχείς επικαλύψεις στεγών	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13859-2	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ορισμοί και χαρακτηριστικά υποστρωμάτων - Μέρος 2: Υποστρώματα τοίχων	Κτιριακά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 13915	Προκατασκευασμένα πετάσματα γυψοσανίδων με πορώδη πυρήνα από χαρτόνι - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13950	Σύνθετα θερμο/ηχομονωτικά πετάσματα γυψοσανίδων - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13956	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Πλαστικά και ελαστομερή φύλλα στεγάνωσης δωματίων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13963	Υλικά αρμών για γυψοσανίδες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13964	Ψευδοροφές - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13967	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Πλαστικά και ελαστομερή φύλλα στεγάνωσης υπογείων και άλλων χώρων - Ορισμοί και	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13969	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ασφαλτικά φύλλα στεγάνωσης υπογείων και άλλων χώρων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13970	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ασφαλτόπανα για τον έλεγχο της διαπερατότητας των ατμών - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13978-1	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Προκατασκευασμένοι χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων - Μέρος 1: Απαιτήσεις για χώρους στάθμευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα μονολιθικής κατασκευής ή αποτελούμενους από ανεξάρτητα στοιχεία συγκεκριμένων διαστάσεων	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13984	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Πλαστικά και ελαστομερή φύλλα ελέγχου διαπερατότητας ατμών - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14016-1	Συνδεδετικά από μαγνησίτη για επικαλύψεις - Καυστική μαγνησία και χλωριούχο μαγνήσιο - Μέρος 1: Ορισμοί, απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14041	Ελαστικά, κλωστοϋφαντουργικά και πολυστρωματικά καλύμματα δαπέδου - Βασικά χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14063-1	Θερμομονωτικά υλικά και προϊόντα - Επί τόπου κατασκευαζόμενα προϊόντα ελαφροβαρών αδρανών διογκωμένης αργίλου (LWA) - Μέρος 1: Προδιαγραφή για χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14064-1	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτίρια - Προϊόντα ορυκτόμαλλου (MW) για επιτόπια εφαρμογή χαλαρής πλήρωσης - Μέρος 1: Προδιαγραφή για χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14190	Προϊόντα γυψοσανίδων από επανεπεξεργασία - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14195	Μεταλλικά στοιχεία πλαισίων για συστήματα γυψοσανίδων - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 14209	Προδιαμορφωμένες κορνίζες από γύψο επενδεδυμένες με χαρτί - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14246	Στοιχεία από γύψο για ψευδοροφές - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14316-1	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Επί τόπου κατασκευαζόμενη θερμομόνωση από προϊόντα διογκωμένου περλίτη (EP) - Μέρος 1: Προδιαγραφή για συνδεδεμένα και χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14317-1	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Επί τόπου κατασκευαζόμενη θερμομόνωση από προϊόντα διογκωμένου βερμικουλίτη (EV) - Μέρος 1: Προδιαγραφή για συνδεδεμένα και χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14353	Μεταλλικές γωνίες και ελάσματα για γυψοσανίδες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14411	Κεραμικά πλακίδια - Ορισμοί, ταξινόμηση, χαρακτηριστικά και σήμανση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14496	Συγκολλητικά με βάση το γύψο για σύνθετα θερμο/ηχομονωτικά πετάσματα και γυψοσανίδες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14566	Μηχανικά στερεωτικά για συστήματα γυψοσανίδων - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14716	Ψευδοροφές υπό τάνυση - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14782	Αυτοφερόμενα μεταλλικά φύλλα για στέγαση, εξωτερική επικάλυψη και εσωτερική επένδυση - Προδιαγραφή προϊόντος και απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14783	Πλήρως στηριζόμενα μεταλλικά φύλλα και ταινίες για στέγαση, εξωτερικές επικαλύψεις και εσωτερικές επενδύσεις - Προδιαγραφή προϊόντος και απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14843	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Κλίμακες	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14904	Επιφάνειες αθλητικών χώρων - Επιφάνειες εσωτερικών χώρων πολλαπλών αθλοπαιδιών - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14933	Θερμομονωτικά και ελαφροβαρή προϊόντα πλήρωσης για εφαρμογές πολιτικού μηχανικού - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένη πολυστερίνη (EPS) - Προδιαγραφές	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14934	Θερμομονωτικά και ελαφροβαρή προϊόντα πλήρωσης για εφαρμογές πολιτικού μηχανικού - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνης (XPS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14967	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ασφαλτικά φύλλα υγρομόνωσης τοίχων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14991	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία θεμελίωσης	Κτιριακά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 14992	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία προκατασκευασμένων τοίχων	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15037-1	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Συστήματα δαπέδων από δοκούς και στοιχεία πλήρωσης - Μέρος 1: Δοκοί	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15037-4	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Συστήματα δαπέδων από δοκούς και στοιχεία πλήρωσης - Μέρος 4: Στοιχεία πλήρωσης από διογκωμένη πολυοστερίνη	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15102	Διακοσμητικές επικαλύψεις τοίχων - Προϊόντα σε μορφή ρολλών και φύλλων	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1520	Προκατασκευασμένα οπλισμένα στοιχεία από σκυρόδεμα ελαφρών αδρανών ανοιχτής δομής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15435	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Πλίνθοι με διάκενα από σκυρόδεμα με συνήθη ή ελαφροβαρή αδρανή - Ιδιότητες προϊόντος και επίδοση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15498	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Πλίνθοι με διάκενα από σκυρόδεμα με ροκανίδια ξύλου - Ιδιότητες προϊόντος και επίδοση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15824	Προδιαγραφές για εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα με βάση οργανικά συνδετικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1873	Προκατασκευασμένα εξαρτήματα στέγασης - Μεμονωμένοι πλαστικοί φεγγίτες - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 413-1	Τσιμέντο τοιχοποιίας - Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 438-7	Διακοσμητικά πολύστρωμα υψηλής συμπίεσης (HPL) - Φύλλα με βάση θερμοσκληρυνόμενες ρητίνες (συνήθως αποκαλούμενα πολύστρωμα) - Μέρος 7: Συμπαγή πολύστρωμα και σύνθετα πλαίσια από HPL για εσωτερικές και εξωτερικές επενδύσεις τοίχων και οροφών	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 490	Κεραμίδια και εξαρτήματα τους από σκυρόδεμα για επικαλύψεις στεγών και επενδύσεις τοίχων - Προδιαγραφές προϊόντος	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 492	Πλακίδια από ινοτσιμέντο και εξαρτήματα - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 494	Σχηματοποιημένες πλάκες από ινοτσιμέντο και εξαρτήματα - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 516	Προκατασκευασμένα εξαρτήματα στέγασης - Εγκαταστάσεις πρόσβασης στεγών - Διάδρομοι επικοινωνίας, κεφαλόσκαλα και σκαλιά στάσης	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 517	Προκατασκευασμένα εξαρτήματα στέγασης - Άγκιστρα ασφαλείας	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 520	Γυψοσανίδες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 534	Κυματοειδή ασφαλικά φύλλα - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 544	Ασφαλτικές πλάκες με ενίσχυση από οрукτό ή/και συνθετικό υλικό - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 771-6	Προδιαγραφές στοιχείων τοιχοποιίας - Μέρος 6: Στοιχεία τοιχοποιίας από φυσικό λίθο	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 845-1	Προδιαγραφή για βοηθητικά εξαρτήματα τοιχοποιίας - Μέρος 1: Αγκύρια, λάμες στερέωσης, λάμες ανάρτησης και στηρίγματα	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 845-2	Προδιαγραφή για βοηθητικά εξαρτήματα τοιχοποιίας - Μέρος 2: Υπέρθυρα	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 845-3	Προδιαγραφή για βοηθητικά εξαρτήματα τοιχοποιίας - Μέρος 3: Χαλύβδινο πλέγμα σπλισμού οριζόντιων αρμών.	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 13245-2	Πλαστικά - Προφίλ από μη πλαστικοποιημένο πολύ(βινυλοχλωρίδιο) (PVC - U) για κτιριακές εφαρμογές - Μέρος 2: Προφίλ από PVC - U και PVC - UE για τελειώματα εσωτερικού και εξωτερικού τοιχώματος και οροφής	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14303	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτίρια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικά παραγόμενα προϊόντα από οрукτόμαλλο (MW) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14304	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από εύκαμπτο αφρό ελαστομερούς (FEF) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14305	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικά παραγόμενα προϊόντα από κυψελωτό γυαλί (CG) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14306	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από πυριτικό ασβέστιο (CS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14307	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από εξηλασμένο αφρό πολυστερίνης (XPS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14308	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό κτίρια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από άκαμπτο αφρό πολυουρεθάνης (PUR) και πολυισοκυανουρικό αφρό (PIR) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14309	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένη πολυστερίνη (EPS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14313	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από αφρό πολυαιθυλενίου (PEF) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
15	ΕΛΟΤ EN 14314	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από φαινολικό αφρό (PF) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14963	Επικαλύψεις στεγών - Συνεχείς φωτοπερατές στέγες από πλαστικό υλικό με ή χωρίς ορθοστάτες - Ταξινόμηση απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 15037-2	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Συστήματα δαπέδων από δοκούς και στοιχεία πλήρωσης - Μέρος 2: Στοιχεία πλήρωσης από σκυρόδεμα	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 15037-3	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Συστήματα δαπέδων από δοκούς και στοιχεία πλήρωσης - Μέρος 3: Στοιχεία πλήρωσης από άργιλο	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 15599-1	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Επί τόπου κατασκευαζόμενη θερμομόνωση από προϊόντα διογκωμένου περλίτη (EP) - Μέρος 1: Προδιαγραφή για συνδεδεμένα και χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 15600-1	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Επί τόπου κατασκευαζόμενη θερμομόνωση από προϊόντα διογκωμένου βερμικουλίτη (EV) - Μέρος 1: Προδιαγραφή για συνδεδεμένα και χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 10025-1	Προϊόντα θερμής έλασης για χάλυβες κατασκευών - Μέρος 1: Γενικοί τεχνικοί όροι παράδοσης	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10088-4	Ανοξειδωτοι χάλυβες - Μέρος 4: Τεχνικοί όροι παράδοσης για χαλυβδόφυλλα, χαλυβδόπλακες και χαλυβδοταινίες ανθεκτικές σε διάβρωση για δομικές χρήσεις	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10088-5	Ανοξειδωτοι χάλυβες - Μέρος 5: Τεχνικοί όροι παράδοσης χαλύβων ανθεκτικών σε διάβρωση για ράβδους, χονδροσύρματα, σύρματα, διατομές και στίλπνα προϊόντα για δομικές χρήσεις	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10210-1	Κοίλες διατομές κατασκευών με τελική κατεργασία εν θερμώ από μη κεκραμένους και λεπτόκοκκους χάλυβες - Μέρος 1: Τεχνικοί όροι παράδοσης	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10219-1	Συγκολλητές κοίλες διατομές κατασκευών διαμορφωμένες εν ψυχρώ από μη κεκραμένους και λεπτόκοκκους χάλυβες - Μέρος 1: Τεχνικοί όροι παράδοσης	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10340	Χυτοχάλυβες κατασκευών	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10343	Χάλυβες βαφής και επαναφοράς για δομικές χρήσεις - Τεχνικοί όροι παράδοσης	Μεταλλικές κατασκευές

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 13479	Αναλώσιμα συγκόλλησης - Πρότυπο γενικό προϊόν για πλήρωση μετάλλων και συλλιπάσματα για συγκόλληση με τήξη μεταλλικών υλικών	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 15048-1	Κατασκευή συναρμολόγησης κοχλίωσης χωρίς προφόρτιση - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 15088	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Δομικά προϊόντα για κατασκευές - Τεχνικές συνθήκες ελέγχου και παράδοσης	Μεταλλικές κατασκευές
15	ΕΛΟΤ EN 1090-1	Κατασκευή έργων από χάλυβα και από αλουμίνιο - Μέρος 1: Απαιτήσεις για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των δομικών στοιχείων	Μεταλλικές κατασκευές
10	ΕΛΟΤ EN 14250	Ξύλινες κατασκευές - Απαιτήσεις προϊόντος για προκατασκευασμένα δομικά στοιχεία με διάτρητη μεταλλική πλάκα συναρμολόγησης	Ξύλινες κατασκευές
11	ΕΛΟΤ EN 14374	Δομική ξυλεία - Πολυστρωματικές επικαλύψεις δομικής ξυλείας – Απαιτήσεις	Ξύλινες κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 14080	Ξύλινες κατασκευές - Αντικολλητή ξυλεία - Απαιτήσεις	Ξύλινες κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 14081-1	Ξύλινες κατασκευές - Δομική ξυλεία ορθογωνικής διατομής ταξινομημένη με την αντοχή της - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις	Ξύλινες κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 14545	Ξύλινες κατασκευές - Σύνδεσμοι - Απαιτήσεις	Ξύλινες κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 14592	Ξύλινες κατασκευές - Στερεωτικά με σπή - Απαιτήσεις	Ξύλινες κατασκευές
4	ΕΛΟΤ 13055-2	Ελαφρά αδρανή - Μέρος 2: Ελαφρά αδρανή ασφαλτομιγμάτων, επιφανειακών επιστρώσεων και εφαρμογών με σταθεροποιημένα ή μη σταθεροποιημένα υλικά	Οδοποιία
4	ΕΛΟΤ EN 13043	Αδρανή ασφαλτομιγμάτων και επιφανειακών επιστρώσεων οδών, αεροδρομίων και άλλων περιοχών κυκλοφορίας οχημάτων	Οδοποιία
4	ΕΛΟΤ EN 13242	Αδρανή υλικών σταθεροποιημένων με υδραυλικές κονίες, ή μη σταθεροποιημένων για χρήση στα τεχνικά έργα και την οδοποιία	Οδοποιία
5	ΕΛΟΤ EN 13249	Γεωϋφάσματα και προϊόντα σχετικά με τα γεωϋφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά γεωϋφασμάτων και σχετικών με γεωϋφάσματα προϊόντων για έργα οδοποιίας και άλλων σχετικών με την κυκλοφορία οχημάτων έργων	Οδοποιία
5	ΕΛΟΤ EN 1337-4	Εφέδρανα δομημάτων - Μέρος 4: Κυλινδρικά εφέδρανα	Οδοποιία
5	ΕΛΟΤ EN 1337-6	Εφέδρανα δομημάτων - Μέρος 6: Εφέδρανα εξισορρόπισης	Οδοποιία
5	ΕΛΟΤ EN 1337-7	Εφέδρανα κατασκευών - Μέρος 7: Εφέδρανα σφαιρικά και κυλινδρικά εφέδρανα τύπου PTFE	Οδοποιία
5	ΕΛΟΤ EN 1343	Κράσπεδα από φυσικούς λίθους για εξωτερική πλακόστρωση - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 12352	Εξοπλισμός ελέγχου κυκλοφορίας - Προειδοποιητικοί σηματοδότες και σηματοδότες ασφάλειας	Οδοποιία

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 12368	Εξοπλισμός ελέγχου κυκλοφορίας - Φωτεινοί σηματοδότες	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 12676-1	Αντιθαμβωτικά συστήματα οδών - Μέρος 1: Επίδοση και χαρακτηριστικά	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 12966-1	Κατακόρυφη σήμανση οδών - Πινακίδες μεταβαλλόμενων μηνυμάτων - Μέρος 1: Πρότυπο προϊόντος	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 13108-1	Ασφαλτομίγματα - Προδιαγραφές υλικών - Μέρος 1: Ασφαλικό σκυρόδεμα	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 13108-2	Ασφαλτομίγματα - Προδιαγραφές υλικών - Μέρος 2: Ασφαλικό σκυρόδεμα για πολύ λεπτές στρώσεις	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 13108-3	Ασφαλτομίγματα - Προδιαγραφές υλικών - Μέρος 3: Μαλακά ασφαλτομίγματα	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 13108-4	Ασφαλτομίγματα - Προδιαγραφές υλικών - Μέρος 4: Ασφαλτομίγματα εν θερμώ (Hot Rolled Asphalt)	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 13108-5	Ασφαλτομίγματα - Προδιαγραφές υλικών - Μέρος 5: Ασφαλική σκυρομαστίχη	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 13108-6	Ασφαλτομίγματα - Προδιαγραφές υλικών - Μέρος 6: Ασφαλομαστίχη	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 13108-7	Ασφαλτομίγματα - Προδιαγραφές υλικών - Μέρος 7: Πορώδες ασφαλτόμιγμα	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 1317-5	Οδικά συστήματα αναχαίτισης - Μέρος 5: Απαιτήσεις προϊόντος και αξιολόγηση της συμμόρφωσης για συστήματα αναχαίτισης οχημάτων	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 1337-3	Εφέδρανα δομημάτων - Μέρος 3: Ελαστομερή εφέδρανα	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 1337-5	Εφέδρανα δομημάτων - Μέρος 5: Εφέδρανα εγκιβωτισμένου ελαστομερούς	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 1337-8	Εφέδρανα δομημάτων - Μέρος 8: Εφέδρανα οδήγησης και εφέδρανα συγκράτησης	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 13808	Άσφαλτος και ασφαλικό συνδετικά - Πλαίσιο προδιαγραφών κατιοντικών ασφαλικών γαλακτωμάτων	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 13877-3	Οδοστρώματα από σκυρόδεμα - Μέρος 3: Προδιαγραφές για χρήση βλήτρων σε οδοστρώματα από σκυρόδεμα	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 13924	Ασφατικά και συνδετικά ασφαλικών - Προδιαγραφές για ασφάλτους οδοστρωσίας υψηλής σκληρότητας	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 14023	Ασφατικά και ασφατικά συνδετικά - Πλαίσιο προδιαγραφών, για τροποποιημένη άσφαλο με πολυμερή	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 14188-1	Υλικά πλήρωσης και σφράγισης αρμών - Μέρος 1: Προδιαγραφές για θερμά υλικά σφράγισης	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 14188-2	Υλικά πλήρωσης και σφράγισης αρμών - Μέρος 2: Προδιαγραφές για ψυχρά υλικά σφράγισης	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 14188-3	Υλικά πλήρωσης και σφράγισης αρμών - Μέρος 3: Προδιαγραφές για προδιαμορφωμένα υλικά σφράγισης	Οδοποιία

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 1423	Προϊόντα οριζόντιας σήμανσης οδών - Προϊόντα επίτασης - Γυάλινα σφαιρίδια, αντιολισθητικά αδρανή και μίγματα αυτών	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 14388	Διατάξεις μείωσης θορύβου από οδική κυκλοφορία - Προδιαγραφές	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 14399-1	Συστήματα δομικών κοχλιών υψηλής αντοχής για προένταση - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 1463-1	Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών - Ανακλαστές οδοστρωμάτων - Μέρος 1: Απαιτήσεις αρχικών επιδόσεων	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 14695	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Οπλισμένα ασφαλικά φύλλα στεγάνωσης καταστρωμάτων γεφυρών από σκυρόδεμα και άλλων επιφανειών από σκυρόδεμα με κυκλοφορία οχημάτων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 15050	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία γεφυρών	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 15129	Αντισεισμικά συστήματα	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 15258	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία τοίχων αντιστήριξης	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 15322	Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλτικών - Πλαίσιο προδιαγραφών για διαλύματα και ρευστοποιημένα συνδετικά ασφαλτικών	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 15381	Γεωυφάσματα και προϊόντα σχετικά με γεωυφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για χρήση σε οδοστρώματα και ασφαλτοτάπητες	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 15382	Γεωσυνθετικά διαφράγματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για χρήση στην υποδομή συγκοινωνιακών έργων	Οδοποιία
14	ΕΛΟΤ EN 523	Περιβλήματα προενταμένων τενόντων από περιελιγμένη χαλύβδινη ταινία - Ορολογία, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας	Οδοποιία
15	ΕΛΟΤ EN 12899-1	Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης - Μέρος 1: Σταθερές πινακίδες	Οδοποιία
15	ΕΛΟΤ EN 12899-2	Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης - Μέρος 2: Εσωτερικά φωτιζόμενα στοιχεία σήμανσης νησίδων	Οδοποιία
15	ΕΛΟΤ EN 12899-3	Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης - Μέρος 3: Οριοδείκτες και οπισθοανακλαστικά στοιχεία	Οδοποιία
1	ΕΛΟΤ EN 40.4	Ιστοί φωτισμού - Μέρος 4: Απαιτήσεις για ιστούς φωτισμού από οπλισμένο και προεντεταμένο σκυρόδεμα	Οδοποιία κλπ
1	ΕΛΟΤ EN 40-5	Ιστοί φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού	Οδοποιία κλπ
1	ΕΛΟΤ EN 40-6	Ιστοί φωτισμού - Μέρος 6: Απαιτήσεις για ιστούς φωτισμού από αλουμίνιο	Οδοποιία κλπ
1	ΕΛΟΤ EN 40-7	Ιστοί φωτισμού - Μέρος 7: Απαιτήσεις για ιστούς φωτισμού από οπλισμένο με ίνες σύνθετο πολυμερές	Οδοποιία κλπ

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
2	ΕΛΟΤ EN 1338	Κυβόλιθοι από σκυρόδεμα - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Οδοποιία κλπ
2	ΕΛΟΤ EN 1339	Πλάκες πεζοδρομίου από σκυρόδεμα - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Οδοποιία κλπ
2	ΕΛΟΤ EN 1340	Κράσπεδα από σκυρόδεμα - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Οδοποιία κλπ
5	ΕΛΟΤ EN 13251	Γεωϋφάσματα και προϊόντα σχετικά με γεωϋφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά γεωϋφασμάτων και σχετικών με αυτά προϊόντων για χρήση σε υπόγεια έργα, θεμελιώσεις και κατασκευών αντιστήριξης	Οδοποιία κλπ
5	ΕΛΟΤ EN 13252	Γεωϋφάσματα και προϊόντα σχετικά με γεωϋφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά και σχετικών με αυτά προϊόντων για χρήση σε	Οδοποιία κλπ
5	ΕΛΟΤ EN 1342	Κυβόλιθοι από φυσικούς λίθους για εξωτερική πλακόστρωση - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Οδοποιία κλπ
14	ΕΛΟΤ EN 12271	Επιφανειακές επαλείψεις - Προδιαγραφές	ΟΔΟ-ΥΔΡ-ΟΙΚ
14	ΕΛΟΤ EN 12273	Επιστρώσεις με ασφαλτοποτλό - Απαιτήσεις	ΟΔΟ-ΥΔΡ-ΟΙΚ
14	ΕΛΟΤ EN 12794	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Πάσσαλοι θεμελίωσης	ΟΔΟ-ΥΔΡ-ΟΙΚ
5	ΕΛΟΤ EN 12094-1	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα C02 - Μέρος 1: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για αυτόματο ηλεκτρικό έλεγχο και μηχανισμούς χρονο - καθυστέρησης	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12094-13	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 13: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για βαλβίδες ελέγχου και βαλβίδες αντεπιστροφής	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12259-3	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12259-4	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού ψεκασμού νερού - Μέρος 4: Υδροκίνητες διατάξεις συναγερμού	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 671-1	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα με εύκαμπτους σωλήνες - Μέρος 1: Πυροσβεστικές φωλιές με ημιάκαμπτο σωλήνα	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12094-10	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 10: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για πρεσσαριστούς διακόπτες	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12094-11	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 11: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για μηχανικές διατάξεις ζύγισης	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12094-12	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 12: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για πνευματικές διατάξεις συναγερμού	Πυρασφάλεια

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
5	ΕΛΟΤ EN 12094-2	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 2: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για μη αυτόματο ηλεκτρικό έλεγχο και διατάξεις καθυστέρησης	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12094-3	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 3: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για χειροκίνητους μηχανισμούς ενεργοποίησης και	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12094-4	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 4: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για εξαρτήματα βαλβίδων δοχείου και τους ενεργοποιητές τους	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12094-5	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα πυρόσβεσης με αέριο - Μέρος 5: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για επιλογή βαλβίδων υψηλής και χαμηλής πίεσης και των ενεργοποιητών τους σε συστήματα CO2	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12094-6	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 6: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για το μη ηλεκτρικά αδραντοποιημένο μηχανισμό σε συστήματα CO2	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12094-7	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 7: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για ακροφύσια σε συστήματα CO2	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12094-9	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 9: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για ειδικούς πυρανιχνευτές	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12259-1	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκάσμου νερού	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12259-2	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκάσμου νερού - Μέρος 2: Συστήματα συναγερμού με υδραυλική βαλβίδα	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12259-5	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού ψεκάσμου νερού - Μέρος 5: Ανιχνευτές ροής νερού	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12416-1	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα σκόνης - Μέρος 1: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για εξαρτήματα	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 12416-2	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα σκόνης - Μέρος 2: Σχεδιασμός, κατασκευή και συντήρηση	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 13565-1	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα αφρού - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για εξαρτήματα	Πυρασφάλεια
5	ΕΛΟΤ EN 671-2	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα με σωλήνες - Μέρος 2 Συστήματα με επιπεδομένους σωλήνες	Πυρασφάλεια

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
9	ΕΛΟΤ EN 12094-1	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 1: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για ηλεκτρικές διατάξεις αυτομάτου ελέγχου και χρονοκαθυστέρησης	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-10	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 10: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για μανόμετρα και πρεσοστατικούς διακόπτες	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-11	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 11: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για μηχανικές διατάξεις ζύγισης	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-12	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 12: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για πνευματικές διατάξεις συναγερμού.	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-13	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 13: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για βαλβίδες ελέγχου και βαλβίδες αντεπιστροφής	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-2	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 2: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για μη ηλεκτρικές διατάξεις αυτομάτου ελέγχου και χρονοκαθυστέρησης	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-3	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 3: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για χειροκίνητους μηχανισμούς ενεργοποίησης και	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-4	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 4: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για εξαρτήματα βαλβίδων δοχείων και των ενεργοποιητών τους	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-5	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 5: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για βαλβίδες επιλογής υψηλής και χαμηλής πίεσης και των ενεργοποιητών σε συστήματα CO ₂	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-6	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 6: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για το μη ηλεκτρικό αδραντοποιημένο μηχανισμό με συστήματα CO ₂	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-7	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 7: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για ακροφύσια σε συστήματα CO ₂	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12094-8	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 8: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για συνδέσμους	Πυρασφάλεια

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
9	ΕΛΟΤ EN 12094-9	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο - Μέρος 9: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για ειδικούς πυρανιχνευτές	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12101.01	Συστήματα ελέγχου καπνού και θερμότητας - Μέρος 1: Προδιαγραφή για πετάσματα καπνού	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12101.02	Συστήματα ελέγχου καπνού και θερμότητας - Μέρος 2: Προδιαγραφή για συνήθη καπνό και ανεμιστήρες απαγωγής θερμότητας	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12101.03	Συστήματα ελέγχου καπνού και θερμότητας - Μέρος 3: Προδιαγραφή για μηχανισμούς απαγωγής καπνού και θερμότητας	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12101.06	Συστήματα ελέγχου καπνού και θερμότητας - Μέρος 6: Προδιαγραφή για συστήματα διαφορικής πίεσης - Σύνεργα εξαρτημάτων	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12101.10	Συστήματα ελέγχου καπνού και θερμότητας - Μέρος 10: Παροχές ενέργειας	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12259-1	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού - Μέρος 1: Καταιονιτήρες	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12259-2	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού - Μέρος 2: Συστήματα συναγερμού με υδραυλική βαλβίδα	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12259-3	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12259-4	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού ψεκασμού νερού - Μέρος 4: Υδροκίνητες διατάξεις συναγερμού	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12259-5	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού ψεκασμού νερού - Μέρος 5: Ανιχνευτές ροής νερού	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12416-1	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα σκόνης - Μέρος 1: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για εξαρτήματα	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 12416-2	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα σκόνης - Μέρος 2: Σχεδιασμός, κατασκευή και συντήρηση	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 13565-1	Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Συστήματα αφρού - Μέρος 1: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για εξαρτήματα	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 14604	Διατάξεις ανιχνευτών καπνού	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.02	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 2: Εξοπλισμός ελέγχου και ενδείξεων	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.03	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 3: Ηχητικές διατάξεις συναγερμού	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.04	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 4: Εξοπλισμός παροχής ισχύος	Πυρασφάλεια

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
9	ΕΛΟΤ EN 54.05	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 5: Ανιχνευτές θερμότητας - Σημειακοί ανιχνευτές	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.07	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 7: Ανιχνευτές καπνού - Σημειακοί ανιχνευτές που λειτουργούν με διάχυτο φώς, δέσμη φωτός ή ιονισμό	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.10	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 10: Ανιχνευτές φλόγας - Σημειακοί ανιχνευτές	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.11	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 11: Εκκινητές χειρός	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.12	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 12: Ανιχνευτές καπνού - Γραμμικοί ανιχνευτές που λειτουργούν με ακτίνα φωτός	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.17	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 17: Απομονωτές βραχυκυκλώματος	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.18	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 18: Συσκευές εισαγωγής/εξαγωγής	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.20	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 20: Αναρροφητικοί ανιχνευτές καπνού	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.21	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 21: Εξοπλισμός μετάδοσης συναγερμού και σημάτων προειδοποίησης για την ύπαρξη σφαλμάτων	Πυρασφάλεια
9	ΕΛΟΤ EN 54.25	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 25: Ραδιοζευκτά εξαρτήματα	Πυρασφάλεια
14	ΕΛΟΤ EN 54-16	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 16: Εξοπλισμός ελέγχου και ενδείξεων συναγερμού με φωνή	Πυρασφάλεια
14	ΕΛΟΤ EN 54-24	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 24: Μέρη συστημάτων συναγερμού με φωνή - Μεγάφωνα	Πυρασφάλεια
15	ΕΛΟΤ EN 12101-7	Συστήματα ελέγχου καπνού και θερμότητας - Μέρος 7: Διατομές αγωγών καπνού	Πυρασφάλεια
15	ΕΛΟΤ EN 12101-8	Συστήματα ελέγχου καπνού και θερμότητας - Μέρος 8: Διαφράγματα ελέγχου καπνού	Πυρασφάλεια
15	ΕΛΟΤ EN 15650	Αερισμός κτιρίων - Πυροδιαφράγματα	Πυρασφάλεια
15	ΕΛΟΤ EN 54-23	Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού - Μέρος 23: Διατάξεις συναγερμού - Οπτικές διατάξεις συναγερμού	Πυρασφάλεια
4	ΕΛΟΤ EN 13450	Αδρανή για έρμα σιδηροδρομικών γραμμών	Σιδηροδρομικά
5	ΕΛΟΤ EN 13250	Γεωϋφάσματα και προϊόντα σχετικά με γεωϋφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για χρήση στην κατασκευή σιδηροδρόμων	Σιδηροδρομικά
9	ΕΛΟΤ EN 1279-5	Υαλος για δομική χρήση - Μονάδες μονωτικών υαλοστασίων - Μέρος 5: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης	Υαλουργικά
9	ΕΛΟΤ EN 14179-2	Υαλος για δομική χρήση - Νάτριο - άσβεστοπυριτική ύαλος ασφαλείας σκληρυμένη θερμικά και κατεργασμένη με Heat Soak - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
9	ΕΛΟΤ EN 14321-2	Υαλος για δομική χρήση - Θερμικά σκληρυμένη ύαλος ασφαλείας με βάση πυριτικές αλκαλικές γαίες - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
9	ΕΛΟΤ EN 14449	Υαλος για δομική χρήση - Ύαλος πολλαπλών στρώσεων και ύαλος ασφαλείας πολλαπλών στρώσεων - Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1036-2	Ύαλος δομικής χρήσης - Καθρέπτες από επίπεδο γυαλί με επικάλυψη αργύρου για εσωτερική χρήση - Μέρος 2: Αξιολόγηση συμμόρφωσης, πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1051-2	Υαλος για δομική χρήση - Υαλότουβλα δόμησης και επιστρώσεων - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/ Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1096-4	Υαλος για δομική χρήση - Επενδυμένη ύαλος - Μέρος 4: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 12150-2	Ύαλος για δομική χρήση - Θερμικά σκληρυμένη νάτριο - άσβεστο - πυριτική ύαλος - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 12337-2	Ύαλος για δομική χρήση - Νάτριο - άσβεστο - πυριτική ύαλος ενισχυμένη χημικά - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 13024-2	Ύαλος για δομική χρήση - Θερμικά σκληρυμένη βοριοπυριτική ύαλος ασφαλείας - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 14178-2	Υαλος για δομική χρήση - Προϊόντα υάλου με βάση πυριτικές αλκαλικές γαίες - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1748-1-2	Υαλος για δομική χρήση - Ειδικά βασικά προϊόντα - Βοριοπυριτικοί ύαλοι - Μέρος 1 - 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1748-2-2	Υαλος για δομική χρήση - Ειδικά βασικά προϊόντα - Μέρος 2 - 2: Υαλοκεραμικά - Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1863-2:	Ύαλος για δομική χρήση - Νάτριο - άσβεστο - πυριτική ύαλος ενισχυμένη θερμικά - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 572-9	Ύαλος για δομική χρήση - Βασικά προϊόντα από νάτριο - άσβεστο - πυριτική ύαλο - Μέρος 9: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
5	ΕΛΟΤ EN 13253	Γεωϋφάσματα και προϊόντα σχετικά με γεωϋφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά και σχετικών με αυτά προϊόντων σε συστήματα ελέγχου εξωτερικής διάβρωσης	Υδραυλικά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
5	ΕΛΟΤ EN 13254	Γεωϋφάσματα και προϊόντα σχετικά με γεωϋφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά γεωϋφασμάτων και σχετικών με αυτά προϊόντων για χρήση στην κατασκευή δεξαμενών και φραγμάτων	Υδραυλικά έργα
5	ΕΛΟΤ EN 13255	Γεωϋφάσματα και προϊόντα σχετικά με γεωϋφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά γεωϋφασμάτων και σχετικών με αυτά προϊόντων για χρήση στην κατασκευή καναλιών	Υδραυλικά έργα
5	ΕΛΟΤ EN 13256	Γεωϋφάσματα και προϊόντα σχετικά με γεωϋφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά γεωϋφασμάτων και σχετικών με αυτά προϊόντων για χρήση στην κατασκευή σηράγγων και υπογείων κατασκευών	Υδραυλικά έργα
5	ΕΛΟΤ EN 13257	Γεωϋφάσματα και προϊόντα σχετικά με γεωϋφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά γεωϋφασμάτων και σχετικών με αυτά προϊόντων για χρήση στην κατασκευή σηράγγων και υπογείων κατασκευών	Υδραυλικά έργα
5	ΕΛΟΤ EN 13265	Γεωϋφάσματα και προϊόντα σχετικά με γεωϋφάσματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά γεωϋφασμάτων και σχετικών με αυτά προϊόντων για έργα αντιρρύπανσης υγρών αποβλήτων	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 10224	Μη κεκραμένοι χαλυβδοσωλήνες και εξαρτήματα για τη μεταφορά υδατικών υγρών συμπεριλαμβανομένου του ύδατος για κατανάλωση από τον άνθρωπο - Τεχνικοί όροι παράδοσης	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 10255	Μη κεκραμένοι χαλυβδοσωλήνες κατάλληλοι για συγκόλληση και κατασκευή σπειρωμάτων - Τεχνικοί όροι παράδοσης	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 10311	Συνδέσεις χαλυβδοσωλήνων και εξαρτημάτων για τη μεταφορά ύδατος και άλλων υδατικών υγρών	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 10312	Συγκολλητοί χαλύβδινοι ανοξειδωτοι σωλήνες μεταφοράς υδατικών υγρών συμπεριλαμβανομένου του ύδατος για κατανάλωση από τον άνθρωπο - Τεχνικοί όροι παράδοσης	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13101	Βαθμίδες φρεατίων επίσκεψης - Απαιτήσεις, σήμανση, δοκιμές και αξιολόγηση της συμμόρφωσης	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13361	Γεωσυνθετικά διαφράγματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για χρήση στην κατασκευή δεξαμενών και	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13362	Γεωσυνθετικά διαφράγματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για χρήση στην κατασκευή αυλακιών	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13491	Γεωσυνθετικά διαφράγματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για χρήση διαφράγματος υγρών στην κατασκευή σηράγγων και υπόγειων έργων	Υδραυλικά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
14	ΕΛΟΤ EN 13492	Γεωσυνθετικά διαφράγματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για χρήση στην κατασκευή χώρων απόθεσης υγρών αποβλήτων, σταθμών μεταφοράς ή δευτερεύουσας αποθήκευσης	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13493	Γεωσυνθετικά διαφράγματα - Απαιτούμενα χαρακτηριστικά για χρήση στην κατασκευή χώρων αποθήκευσης και διάθεσης στερεών αποβλήτων	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1433	Κανάλια αποστράγγισης σε ζώνες κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων - Ταξινόμηση, σχεδιασμός και απαιτήσεις δοκιμών, σήμανση και αξιολόγηση της συμμόρφωσης	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14396	Σταθερές κλίμακες ανθρωποθυρίδων	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14680	Συγκολλητικά για τα δίκτυα θερμοπλαστικών σωλήνων χωρίς πίεση - Προδιαγραφές	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14814	Συγκολλητικά για τα συστήματα πλαστικών σωληνώσεων για ρευστά υπό πίεση - Προδιαγραφές	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14844	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Οχετοί ορθογωνικής διατομής	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1916	Τσιμεντοσωλήνες και ειδικά τεμάχια από σκυρόδεμα άοπλο ή οπλισμένο ή ενισχυμένο με ίνες χάλυβα	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1917	Ανθρωποθυρίδες και φρεάτια επίσκεψης από σκυρόδεμα άοπλο ή οπλισμένο ή ενισχυμένο με ίνες χάλυβα	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 295-10	Εφυαλωμένοι πήλινοι σωλήνες, εξαρτήματα και σύνδεσμοι τους για αποχετεύσεις και υπονόμους - Μέρος 10: Απαιτήσεις επίδοσης	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 588-2	Σωλήνες από ινοτσιμέντο για οχετούς και αποχετεύσεις - Μέρος 2: Ανθρωποθυρίδες και θυρίδες επίσκεψης	Υδραυλικά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 598	Σωλήνες από ελατό χυτοσίδηρο, ειδικά τεμάχια, εξαρτήματα και οι συνδέσεις τους για εφαρμογές αποχέτευσης - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών	Υδραυλικά έργα
4	ΕΛΟΤ EN 13383-1	Φυσικοί ογκόλιθοι - Μέρος 1: Προδιαγραφή	Υδραυλικά , Λιμενικά
16	ETAG 001	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Παραρτήματα Α και Β	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Παράρτημα C	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-1	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 1: Γενικότητες	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-2	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 2: αγκύρια εκτόνωσης ελεγχόμενα με δυναμόμετρο	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-3	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 3: αγκύρια βραχείας κεφαλής	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-4	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 4: αγκύρια διαστολής ελεγχόμενης παραμόρφωσης	Επισκευές - ενισχύσεις

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
16	ETAG 001-5	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 5: Ενσωματωμένα αγκύρια	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-6	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 6: Αγκύρια πολλαπλών χρήσεων για μη δομικές εφαρμογές	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 002-1	Συστήματα φερόντων υαλοστασίων με σφραγιστικά - Μέρος 1: Συστήματα με ή χωρίς στηρίγματα	Κουφώματα
16	ETAG 002-2	Συστήματα φερόντων υαλοστασίων με σφραγιστικά - Μέρος 2: Συστήματα αλουμινίου με επίστρωση	Κουφώματα
16	ETAG 002-3	Συστήματα φερόντων υαλοστασίων με σφραγιστικά Μέρος 3: Συστήματα με ενσωματωμένη θερμοφραγή στη διατομή	Κουφώματα
16	ETAG 003	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά τους για διαχωριστικά εσωτερικών χώρων	Κτιριακά έργα
16	ETAG 004	Εξωτερικά συστήματα θερμομόνωσης με εξωτερικό επίχρισμα - ETICS	Κτιριακά έργα
16	ETAG 005	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά υγρής επάλειψης για στεγάνωση δωματίων	Κτιριακά έργα
16	ETAG 006	Συστήματα μηχανικά στερεωμένων εύκαυπτων μεμβρανών στεγάνωσης δωματίων	Κτιριακά έργα
16	ETAG 007	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά για κτίρια με ξύλινο σκελετό	Ξύλινες κατασκευές
16	ETAG 008	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά για προκατασκευασμένες κλίμακες.	Κτιριακά έργα
16	ETAG 009	Μόνιμα μη φέροντα εξώφυλλα από εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά ή συναρμολογηθέντα συστήματα, τοποθετούμενα σε διάτρητα στοιχεία ή πετάσματα μονωτικών υλικών και σε ορισμένες περιπτώσεις και σε σκυρόδεμα.	Κτιριακά έργα
16	ETAG 010	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά για αυτοφερόμενα διαφανή προϊόντα κάλυψης στεγών	Κτιριακά έργα
16	ETAG 011	Υποστυλώματα και δοκοί ελαφράς σύνθεσης με βάση το ξύλο	Ξύλινες κατασκευές
16	ETAG 012	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά για κατασκευή κτιρίων από προκατασκευασμένο δομικό στοιχείο	Κτιριακά έργα
16	ETAG 013	Εξαρτήματα προέντασης και συμπαρομαρτούντα υλικά για προεντεταμένες	Οδοποιία
16	ETAG 014	Πλαστικά αγκύρια για στερέωση εξωτερικών συστημάτων θερμομόνωσης με εξωτερικό επίχρισμα.	Κτιριακά έργα
16	ETAG 015	Τρισδιάστατα καρφοελάσματα	Ξύλινες κατασκευές
16	ETAG 016-1	Σύνθετα αυτοφερόμενα ελαφρά πετάσματα - Μέρος 1: Γενικότητες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 016-2	Σύνθετα αυτοφερόμενα ελαφρά πετάσματα - Μέρος 2: Ιδιαιτερότητες σύνθετων αυτοφερόμενων ελαφρών πετασμάτων για χρήση σε στέγες	Κτιριακά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
16	ETAG 016-3	Σύνθετα αυτοφερόμενα ελαφρά πετάσματα - Μέρος 3: Ιδιαιτερότητες σύνθετων αυτοφερόμενων ελαφρών πετασμάτων για χρήση σε εξωτερικούς τοίχους και πλακόστρωτες επενδύσεις	Κτιριακά έργα
16	ETAG 016-4	Σύνθετα αυτοφερόμενα ελαφρά πετάσματα - Μέρος 4: Ιδιαιτερότητες σύνθετων αυτοφερόμενων ελαφρών πετασμάτων για χρήση σε εσωτερικούς τοίχους και οροφές	Κτιριακά έργα
16	ETAG 017	Εξαρτήματα και υλικά επενδύσεων	Κτιριακά έργα
16	ETAG 018-1	Προϊόντα πυροπροστασίας - Μέρος 1: Γενικότητες	Πυρασφάλεια
16	ETAG 018-4	Προϊόντα πυροπροστασίας - Μέρος 4: Προϊόντα και εξαρτήματα με συμπαραομαρτούντα υλικά για πυροπροστατευτικά πετάσματα, πλάκες και τάπητες	Πυρασφάλεια
16	ETAG 019	Προκατασκευασμένα φέροντα πετάσματα με βάση το ξύλο με τανυσμένη επικάλυψη	Κτιριακά έργα
16	ETAG 020-1	Πλαστικά αγκύρια πολλαπλών χρήσεων σε σκυρόδεμα και τοιχοποιία σε μη φέρουσες εφαρμογές - Μέρος 1: Γενικότητες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 020-2	Πλαστικά αγκύρια πολλαπλών χρήσεων σε σκυρόδεμα και τοιχοποιία σε μη φέρουσες εφαρμογές - Μέρος 2: Πλαστικά αγκύρια για χρήση σε συνήθη σκυροδέματα	Κτιριακά έργα
16	ETAG 020-3	Πλαστικά αγκύρια πολλαπλών χρήσεων σε σκυρόδεμα και τοιχοποιία σε μη φέρουσες εφαρμογές - Μέρος 3: Πλαστικά αγκύρια για χρήση σε συμπαγή τοιχοποιία	Κτιριακά έργα
16	ETAG 020-4	Πλαστικά αγκύρια πολλαπλών χρήσεων σε σκυρόδεμα και τοιχοποιία σε μη φέρουσες εφαρμογές - Μέρος 4: Πλαστικά αγκύρια για χρήση σε τοιχοποιία με διάτρητα τούβλα	Κτιριακά έργα
16	ETAG 020-5	Πλαστικά αγκύρια πολλαπλών χρήσεων σε σκυρόδεμα και τοιχοποιία σε μη φέρουσες εφαρμογές - Μέρος 5: Πλαστικά αγκύρια για χρήση σε αυτόκλειστο σκυρόδεμα και προσαρτήματα Α, Β, και Γ	Κτιριακά έργα
16	ETAG 021-1	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά αποθηκών ψυχρής συντήρησης - Μέρος 1: Εξαρτήματα με συμπαραομαρτούντα υλικά για κατασκευή ψυχρών θαλάμων	ΗΛΜ
16	ETAG 021-2	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά αποθηκών ψυχρής συντήρησης Μέρος 2: Εξαρτήματα με συμπαραομαρτούντα υλικά για τα περιβλήματα καθώς και για τα κτίρια αποθηκών ψυχρής συντήρησης	ΗΛΜ
16	ETAG 022	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για στενάνωση εξωτερικών δωμαίων και τοίχων - Προσαρτήματα Α, Β, Γ, Δ, Ε, ΣΤ, Ζ, Η και Ι	Κτιριακά έργα

ΚΩΔ. ΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
16	ETAG 022-1	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για στενάνωση εξωτερικών δωμαίων και τοίχων - Μέρος 1: Επιστρώσεις υγρής επάλειψης με ή χωρίς προστασία	Κτιριακά έργα
16	ETAG 022-2	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για εξωτερική στενάνωση δωμαίων και τοίχων - Μέρος 2: Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για εύκαμπτα φύλλα	Κτιριακά έργα
16	ETAG 022-3	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για εξωτερική στεγάνωση δωμαίων και τοίχων - Μέρος :2 Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά με πλάκες εγγενώς στεγανοποιημένες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 023	Προκατασκευασμένες κτιριακές μονάδες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 024	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για κατασκευή κτιρίων με πλαίσια από σκυρόδεμα	Κτιριακά έργα
16	ETAG 025	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για κατασκευή κτιρίων με μεταλλικά πλαίσια	Κτιριακά έργα
16	ETAG 026-1	Πυροφράγματα και πυροσφραγιστικά - Μέρος 1: Γενικότητες	Πυρασφάλεια
16	ETAG 026-2	Πυροφράγματα και πυροσφραγιστικά - Μέρος 2: Σφραγιστικά έναντι διείσδυσης της φωτιάς	Πυρασφάλεια
16	ETAG 026-3	Πυροφράγματα και πυροσφραγιστικά - Μέρος 3: Σφραγιστικά για ευθύγραμμες συνδέσεις και γεμίσματα κενών	Πυρασφάλεια
16	ETAG 026-5	Πυροφράγματα και πυροσφραγιστικά - Μέρος 5 Φράγματα κοιλοτήτων	Πυρασφάλεια
16	ETAG 027	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για προστασία από πτώσεις βράχων	Οδοποιία
16	ETAG 029	Μεταλλικά αγκύρια με βλήτρα για χρήση σε τοιχοποιία. Προσάρτημα Α, προσάρτημα Β, Προσάρτημα Γ	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 031-1	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για ανεστραμμένη μόνωση δωμαίων. Μέρος 1 : Γενικότητες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 031-2	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για ανεστραμμένη μόνωση δωμαίων - Μέρος 2 : Μόνωση με προστατευτική επίστρωση	Κτιριακά έργα
16	ETAG 033	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά υγρής εφαρμογής για στεγάνωση καταστρώματος γεφυρών	Οδοποιία
16	ETAG 035	Ασφαλτοδέματα πολύ λεπτής στρώσης	Οδοποιία
16	ETAG018-2	Προϊόντα πυροπροστασίας - Μέρος 2: Αντιδραστική επικάλυψη για πυροπροστασία χαλύβδινων στοιχείων	Πυρασφάλεια
16	ETAG018-3	Προϊόντα πυροπροστασίας - Μέρος 3: Εξωτερικά επιχρίσματα και εξαρτήματα με συμπαραομαρτούντα υλικά για εφαρμογές πυραντίστασης	Πυρασφάλεια

