

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
Π.Ε. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΦΑΙΣΤΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ:

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ
ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΜΟΙΡΩΝ-28^{ΗΣ}
ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Πρόγραμμα Ανάπτυξης και Αλληλεγγύης για
την Τοπική Αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ
ΤΡΙΤΣΗΣ» στον Άξονα Προτεραιότητας:
«Ποιότητα Ζωής και εύρυθμη λειτουργία των
πόλεων, της υπαίθρου και των οικισμών» της
Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης και Εφαρμογής
του Υπουργείου Εσωτερικών (ΕΥΔΕ ΥΠΕΣ)

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2024

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 5 |
| 2. | ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΕΤΕΠ..... | 7 |
| 3. | ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ) ΦΕΚ2221/Β30-07-2012, ΦΕΚ 4607/Β/13-12-2019 και ΦΕΚ 6366/Β/15-12-2022 & ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | 9 |
| 4. | ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΣΤΠ) ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΥΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ..... | 19 |
| 4.1. | ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.01- ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ-ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ | 19 |
| 4.1.1. | ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ | 19 |
| 4.1.2. | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 19 |
| 4.1.3. | ΑΝΟΧΕΣ | 19 |
| 4.1.4. | ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ..... | 19 |
| 4.2. | ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.02- ΣΥΝΔΕΣΗ ΝΕΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΑΓΩΓΟ20 | |
| 4.2.1. | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 20 |
| 4.2.2. | ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ | 20 |
| 4.2.3. | ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ..... | 20 |
| 4.3. | ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.03 – ΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ ... | 20 |
| 4.3.1. | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ | 20 |
| 4.3.2. | ΠΡΟΤΥΠΑ..... | 20 |
| 4.3.3. | ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ | 21 |
| 4.3.4. | ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ..... | 21 |
| 4.3.5. | ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ | 22 |
| 4.3.6. | ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ | 24 |
| 4.3.7. | ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ | 25 |
| 4.3.8. | ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ | 26 |
| 4.3.9. | ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ, ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | 27 |
| 4.3.10. | ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 28 |
| 4.4. | ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.04- ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΕΓΧΡΩΜΑ ΜΕ ΕΤΟΙΜΟ ΚΟΝΙΑΜΑ ... | 28 |
| 4.4.1. | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 28 |
| 4.4.2. | ΤΥΠΟΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ | 28 |
| 4.4.3. | ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ | 29 |
| 4.4.4. | ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ | 33 |
| 4.4.5. | ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ..... | 40 |
| 4.4.6. | ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ..... | 42 |
| 4.5. | ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.05- ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΜΑ ΣΕ ΔΥΟ ΣΤΡΩΣΕΙΣ | 43 |
| 4.5.1. | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 43 |
| 4.5.2. | ΑΡΜΟΙ..... | 43 |
| 4.5.3. | ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑ..... | 43 |
| 4.5.4. | ΕΛΕΓΧΟΙ..... | 44 |
| 4.5.5. | ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 44 |
| 4.6. | ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.06 – ΓΕΩΥΦΑΣΜΑ | 44 |
| 4.6.1. | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 44 |
| 4.6.2. | ΥΛΙΚΑ..... | 44 |
| 4.6.3. | ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ – ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ | 45 |
| 4.6.4. | ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ | 45 |
| 4.7. | ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.07 – ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΙΣΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ | 46 |
| 4.7.1. | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ | 46 |
| 4.7.2. | ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ | 47 |
| 4.7.3. | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | 47 |
| 4.7.4. | ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ | 47 |
| 4.8. | ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.08- ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ | 47 |
| 4.8.1. | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 47 |
| 4.8.2. | ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ | 49 |

| | |
|--|----|
| 4.9. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.09- ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ | 50 |
| 4.9.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ..... | 50 |
| 4.9.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ | 51 |
| 4.9.3. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ..... | 51 |
| 4.10. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.10- ΑΜΦΙΠΛΕΥΡΑ ΣΤΗΘΑΙΑ ΟΔΟΥ ΤΥΠΟΥ NEW JERSEY ΑΠΟ ΣΚΛΗΡΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟ | 55 |
| 4.10.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ | 55 |
| 4.10.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ..... | 56 |
| 4.10.3. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ | 56 |
| 4.11. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.11- ΑΝΑΛΑΜΠΟΝΤΕΣ ΦΑΝΟΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ..... | 56 |
| 4.11.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 56 |
| 4.11.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ..... | 56 |
| 4.11.3. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ | 57 |
| 4.12. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.12 – ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ..... | 57 |
| 4.12.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 57 |
| 4.12.2. ΥΛΙΚΑ..... | 57 |
| 4.12.3. ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΞΥΛΟΥ..... | 58 |
| 4.12.4. ΔΕΙΓΜΑΤΑ | 58 |
| 4.12.5. ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ | 58 |
| 4.12.6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ | 60 |
| 4.12.7.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ..... | 60 |
| 4.13. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.13- ΚΑΔΟΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΣΤΕΦΑΝΗ..... | 61 |
| 4.13.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 61 |
| 4.13.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ | 61 |
| 4.14. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.14- ΜΠΑΡΑ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ (ΠΟΔΗΛΑΤΟΣΤΑΤΗΣ ΣΧΗΜΑΤΟΣ Π ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ)..... | 61 |
| 4.14.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 61 |
| 4.14.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ | 62 |
| 4.15. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.15- ΚΟΛΩΝΑΚΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ ΤΥΠΟΥ Β ΤΗΣ URBANICA Ή ΣΧΕΤΙΚΟ..... | 62 |
| 4.15.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 62 |
| 4.15.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ | 62 |
| 4.16. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.16 – ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Ή ΚΛΑΔΕΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ..... | 63 |
| 4.16.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 63 |
| 4.16.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΕΚΤΕΛΕΣΤΟΥΝ..... | 63 |
| 4.16.3. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ..... | 64 |
| 4.17. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.17- ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΣΧΑΡΕΣ ΔΕΝΔΡΩΝ..... | 64 |
| 4.17.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 64 |
| 4.17.2. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ..... | 65 |
| 4.18. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.18- ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΑΠΑΚΙ | 65 |
| 4.18.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 65 |
| 4.18.2. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ..... | 65 |
| 4.19. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.19 – ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΛΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΚΑΙ ΑΥΛΑΚΩΤΗ (CORRUGATED) ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ | 66 |
| 4.19.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 66 |
| 4.19.2. ΥΛΙΚΑ..... | 66 |
| 4.19.3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ..... | 66 |
| 4.19.4. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΝ | 67 |
| 4.19.5. ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ | 67 |
| 4.19.6. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ..... | 67 |
| 4.19.7. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ-ΠΛΗΡΩΜΗ | 68 |
| 4.20. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.20- ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΣΤΗ ΝΕΑ ΣΤΑΘΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ Ή ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ | 68 |
| 4.20.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 68 |
| 4.20.2. ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ | 68 |
| 4.20.3. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ..... | 68 |

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) αποτελεί η διατύπωση των ειδικών τεχνικών όρων σύμφωνα με τους οποίους πρόκειται να κατασκευαστεί το έργο «**ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΑΓΟΡΑΣ ΜΟΙΡΩΝ-28^{ΗΞ} ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ**», σε συνδυασμό με τους όρους της Διακήρυξης και τους όρους των λοιπών τευχών δημοπράτησης, όπως παρουσιάζονται και με τη σειρά ισχύος που ορίζεται στο άρθρο 5 της οικείας Διακήρυξης.

Με την απόφαση ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17.7.2012 (ΦΕΚ 2221Β'/30-07-2012) εγκρίθηκαν με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Τεχνικά Έργα τετρακόσιες σαράντα (440) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ). Ακολούθως, με την Εγκύκλιο 26 (αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/356 4-10-2012) του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, δόθηκαν οδηγίες για τη σύνταξη των Τευχών Δημοπράτησης, ώστε αυτά να εναρμονισθούν με τις ΕΤΕΠ. Όσα από τα εθνικά κανονιστικά κείμενα αντίκειται στις εγκεκριμένες ΕΤΕΠ, παύουν να ισχύουν από την ημερομηνία εφαρμογής τους, η οποία ορίστηκε δύο μήνες μετά τη δημοσίευση της απόφασης στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, δηλαδή από 30-09-2012.

Με τις αποφάσεις:

- ΔΙΠΑΔ/οικ/469/23.09.2013 (ΦΕΚ 2542/Β/2013)
- ΔΙΠΑΔ/οικ/628/07.10.2014 (ΦΕΚ 2828/Β/2014)
- ΔΙΠΑΔ/οικ/667/30.10.2014 (ΦΕΚ 3068/Β/2014)
- Δ.Κ.Π./οικ/1211/16.08.16 (ΦΕΚ 2524/Β/2016)

είχε ανασταλεί η υποχρεωτική εφαρμογή συνολικά εξήντα οκτώ (68) ΕΤΕΠ. Με την Εγκύκλιο 17 αρ. πρωτ. ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016 του Υ.ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ. είχαν προταθεί συνολικά 70 Προσωρινές Εθνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ) για την προσωρινή αντικατάσταση των αντίστοιχων ΕΤΕΠ (Παραρτήματα Α1-Α59, Β60-Β69, Γ70).

Με την απόφαση Δ22/4193/22-11-2019 (ΦΕΚ 4607/Β'/13-12-19) εγκρίθηκαν με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Τεχνικά Έργα εβδομήντα (70) ΕΤΕΠ. Οι εξήντα οκτώ (68) από αυτές, αντικαθιστούν την 1η έκδοση αντίστοιχων ΕΤΕΠ που είχαν τεθεί σε αναστολή εφαρμογής λόγω της αναγκαιότητας αναθεώρησης/επικαιροποίησής τους. Οι δύο (2) από τις προαναφερόμενες εβδομήντα (70) ΕΤΕΠ αυτές αποτελούν νέες ΕΤΕΠ.

Επίσης, σύμφωνα με την με αρ. πρωτ. 367126/22-11-2022 (ΦΕΚ 6366/Β'/15-12-22) απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με θέμα: «Έγκριση εκατόν πενήντα τεσσάρων (154) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες», που εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 8, του άρθρου 54 του Ν. 4412/2016. Οι εκατόν πενήντα τέσσερις (154) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αποτελούν την 2η αναθεωρημένη έκδοση και αντικαθιστούν την 1η έκδοση αντίστοιχων ΕΤΕΠ που με την αρ. ΔΙΠΑΔ/οικ.273/17.07.2012 (Β' 2221) Απόφαση του τότε Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, εγκρίθηκε η υποχρεωτική εφαρμογή τους σε όλα τα Δημόσια Έργα. Οι 154 ΕΤΕΠ αποτελούν μέρος των τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) που έγιναν υποχρεωτικής εφαρμογής με την προαναφερόμενη απόφαση. Η ισχύς της απόφασης αρχίζει μετά την παρέλευση τριών (3) μηνών από την δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης, δηλαδή από 16-3-2023. Οι εγκεκριμένες εκατόν πενήντα τέσσερις (154) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), εφαρμόζονται υποχρεωτικά στις διαδικασίες σύναψης συμβάσεων δημοσίων

μελετών και έργων (του Βιβλίου 1 και του Βιβλίου 2 του Ν. 4412/2016). Οι υπόλοιπες ΕΤΕΠ (επί συνόλου 440), η πρώτη έκδοση των οποίων έχει εγκριθεί με την υπ' αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ. 273/17-7-2012 (Φ.Ε.Κ. 2221Β'/30-7-2012) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, ισχύουν με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα.

Επιπλέον, σύμφωνα με την με αρ. πρωτ. 244140/9-8-2023 (ΦΕΚ 5115/Β'/17-8-23) Απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με θέμα: «Έγκριση ογδόντα (80) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες.», εφαρμόζονται οι αναφερόμενες σε αυτήν ογδόντα (80) ΕΤΕΠ, οι οποίες αποτελούν την 2^η αναθεωρημένη έκδοση και αντικαθιστούν την 1^η έκδοση αντίστοιχων ΕΤΕΠ που με την αρ. ΔΙΠΑΔ/οικ.273/17.07.2012 (Β' 2221) Απόφαση του τότε Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, εγκρίθηκε η υποχρεωτική εφαρμογή τους σε όλα τα Δημόσια Έργα. Οι 80 ΕΤΕΠ αποτελούν μέρος των τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) που έγιναν υποχρεωτικής εφαρμογής με την προαναφερόμενη απόφαση.

Το έργο θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, τις ΕΤΕΠ οι οποίες παρατίθενται σε σχετικό πίνακα του Κεφαλαίου 3 του παρόντος, σε συνδυασμό με τις Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΣΤΠ) που ακολουθούν (βλ. Κεφάλαιο 4 της παρόντος), καθώς και τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών.

Επίσης ισχύει η ΚΥΑ ΥΠ.Α.Α.Ν. & ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ 6690/290/15-06-2012 (ΦΕΚ 1914/Β'/2012), όπως αναφέρεται και στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 21 / ΥΠ.ΑΝ.ΑΝ.Υ.ΜΕ.ΔΙ / ΔΙΠΑΔ/252/24-07-2012, για «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης "CE

Σε περίπτωση και μόνο που δεν υπάρχουν σχετικοί Ελληνικοί Κανονισμοί ή είναι ελλιπείς, θα ισχύουν κατά σειρά προτεραιότητας οι ακόλουθοι κανονισμοί & πρότυπα:

- Ευρωπαϊκοί κανονισμοί EN
- Διεθνείς κανονισμοί ISO
- Γερμανικοί κανονισμοί DIN, VDE που ακόμη ισχύουν
- Γαλλικοί κανονισμοί AFNOR
- Αγγλικοί κανονισμοί BS
- Αμερικανικοί κανονισμοί ASTM.

Ανεξαρτήτως τυχόν αναφορών στο παρόν Τεύχος σε σχέση με το έτος έκδοσης των προτύπων, όλα τα πρότυπα και κανονισμοί που θα εφαρμόζονται θα είναι στις πιο πρόσφατες εκδόσεις τους κατά το χρόνο δημοπράτησης, συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών τροποποιήσεων τους.

Ειδικότερα για την εφαρμογή στο παρόν Έργο, οι ανωτέρω ΕΤΕΠ εξειδικεύονται στις ειδικές απαιτήσεις του συγκεκριμένου έργου και συμπληρώνονται βάσει της παρ. 13 της Εγκυκλίου 26 (ΔΙΠΑΔ/οικ/356/04-10-2012) με τις ΣΤΠ που περιλαμβάνονται στο παρόν τεύχος (Κεφάλαιο 4 του παρόντος).

Για εργασίες που θα απαιτηθούν στο πλαίσιο της κατασκευής του έργου οι οποίες δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ ή τις ΣΤΠ του παρόντος Τεύχους, θα εφαρμόζονται τα σχετικώς αναφερόμενα στα επιμέρους άρθρα του Τιμολογίου, στους ισχύοντες κανονισμούς και πρότυπα, στην εγκεκριμένη μελέτη καθώς και σε αποδεκτούς κανόνες της Επιστήμης και της τεχνικής.

Τέλος, επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 5 της οικείας Διακήρυξης, και σύμφωνα με την παράγραφο 4 της Εγκυκλίου 26/04-10-2012 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, στη σειρά ισχύος των συμβατικών τευχών προηγείται το Τιμολόγιο Μελέτης από τις Τεχνικές Προδιαγραφές του παρόντος Τεύχους.
- Βάσει των προαναφερόμενων, σε περίπτωση ασυμφωνίας των αναφερόμενων στα ως άνω συμβατικά τεύχη όρων σχετικά με τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών, καθώς και την επιμέτρηση και πληρωμή τους, υπερισχύουν τα αναφερόμενα στο Τιμολόγιο Μελέτης. Σε αντίθετη περίπτωση όπου δεν υπάρχει ασυμφωνία, η περιγραφή των εργασιών καθώς και ο τρόπος επιμέτρησης και πληρωμής του Τιμολογίου Μελέτης αναλύεται περαιτέρω και συμπληρώνεται όπου απαιτείται, με τους αντίστοιχους όρους του παρόντος Τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

2. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΕΤΕΠ

Στο Κεφάλαιο 3 του παρόντος, παρατίθεται πίνακας αντιστοίχισης των άρθρων του Τιμολογίου με τις εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ (ή ΠΤΠ), οι οποίες βρίσκουν εφαρμογή στο παρόν έργο, καθώς και τις Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΣΤΠ) που χρησιμοποιούνται στο παρόν έργο προς εξειδίκευση και συμπλήρωση των εγκεκριμένων Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), καθώς επίσης και προς κάλυψη αντικειμένων που δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ.

Επισημάνση:

Στο παρόν τεύχος, όπου υπάρχουν αναφορές σε ΕΤΕΠ, εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στην υπ'αρ. πρωτ. Δ22/4193/22-11-2019 (ΦΕΚ 4607/Β'/13-12-19) απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με την οποία εγκρίθηκαν με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Τεχνικά Έργα εβδομήντα (70) ΕΤΕΠ. Οι εξήντα οκτώ (68) από αυτές, αντικαθιστούν την 1η έκδοση αντίστοιχων ΕΤΕΠ που είχαν τεθεί σε αναστολή εφαρμογής λόγω της αναγκαιότητας αναθεώρησης/επικαιροποίησής τους. Οι δύο (2) από τις προαναφερόμενες εβδομήντα (70) ΕΤΕΠ αυτές αποτελούν νέες ΕΤΕΠ.

Επίσης, εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στην με αρ. πρωτ. 367126/22-11-2022 (ΦΕΚ 6366/Β'/15-12-22) απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με θέμα: «Έγκριση εκατόν πενήντα τεσσάρων (154) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες», που εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 8, του άρθρου 54 του Ν. 4412/2016. Οι εκατόν πενήντα τέσσερις (154) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αποτελούν την 2η αναθεωρημένη έκδοση και αντικαθιστούν την 1η έκδοση αντίστοιχων ΕΤΕΠ που με την αρ. ΔΙΠΑΔ/οικ.273/17.07.2012 (Β' 2221) Απόφαση του τότε Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, εγκρίθηκε η υποχρεωτική εφαρμογή τους σε όλα τα Δημόσια Έργα. Οι 154 ΕΤΕΠ αποτελούν μέρος των τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) που έγιναν υποχρεωτικής εφαρμογής με την προαναφερόμενη απόφαση. Η ισχύς της απόφασης αρχίζει μετά την παρέλευση τριών (3) μηνών από την δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης, δηλαδή από 16-3-2023. Οι εγκεκριμένες εκατόν πενήντα τέσσερις (154) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), εφαρμόζονται υποχρεωτικά στις διαδικασίες σύναψης συμβάσεων δημοσίων μελετών και έργων (του Βιβλίου 1 και του Βιβλίου 2 του Ν. 4412/2016). Οι υπόλοιπες ΕΤΕΠ (επί συνόλου 440), η πρώτη έκδοση των οποίων έχει εγκριθεί με την υπ' αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ.

273/17-7-2012 (Φ.Ε.Κ. 2221Β'/30-7-2012) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, ισχύουν με υποχρεωτική εφαρμογή στα Δημόσια Έργα.

Τονίζεται ιδιαίτερω ότι για τα σκυροδέματα ισχύουν τα οριζόμενα στον νέο ΚΤΣ-2016. Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ-2016), εγκρίθηκε με την υπ' αρ. πρωτ. Γ.Δ.Τ.Υ./οικ.3328/12-5-2016 (ΑΔΑ: 7ΦΣ74653ΟΞ-ΩΒΙ) Απόφαση Υπ. Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων και δημοσιεύθηκε στο Φ.Ε.Κ. 1561 Β'/2-6-2016, ο οποίος έχει υποχρεωτική εφαρμογή για τα Δημόσια και Ιδιωτικά Έργα, όπως διορθώθηκε, τροποποιήθηκε και ισχύει.

Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των Συμπληρωματικών Τεχνικών Προδιαγραφών του παρόντος τεύχους και των ΕΤΕΠ, υπερισχύουν και εφαρμόζονται οι ΕΤΕΠ.

Οι αναλυτικές περιγραφές των ΕΤΕΠ υπάρχουν αναρτημένες στην ιστοσελίδα της ΓΓΔΕ (www.ggde.gr).

Οι εργασίες γενικώς θα εκτελεσθούν με βάση τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Υπηρεσία.

Οι εργασίες γενικώς θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας και τις σχετικές διατάξεις (περιλαμβανομένων των αστυνομικών διατάξεων) που ισχύουν για την εκτέλεση τους.

Σύμφωνα με την υπ' αριθμό ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 2221/Β/30-07-2012) τίθεται υποχρεωτική η εφαρμογή των ΕΤΕΠ (Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές) σε όλα τα Δημόσια Έργα με τον τρόπο που περιγράφεται από την σχετική εγκύκλιο 26/04-10- 2012 του ΥΠΟΜΕΔΙ.

Στον πίνακα του κεφαλαίου 3 παρατίθεται πίνακας αντιστοίχισης των εργασιών που περιγράφονται στα σχετικά άρθρα του τιμολογίου του υπόψη έργου με τις τεχνικές προδιαγραφές ΕΤΕΠ σύμφωνα και με την Εγκύκλιο 26/4-10-2012.

3. ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ) ΦΕΚ2221/Β30-07-2012, ΦΕΚ 4607/Β/13-12-2019 και ΦΕΚ 6366/Β/15-12-2022 & ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

| α/α | Περιγραφή | Α.Τ. | Συμβατικό Άρθρο | Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές |
|------------------------------|--|---------------|-----------------|--|
| ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ | | | | |
| 1 | Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες – ημιβραχώδες (περιλαμβάνονται οι αποξηλώσεις υφιστάμενων πεζοδρομίων) | A.T.1 | ΟΔΟ Α-2 Σχετ. | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00 «Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων» |
| 2 | Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών. | A.T.2 | ΟΔΟ Α-2.1 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-14-00 «Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος» |
| 3 | Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω. | A.T.3 | ΟΔΟ Β-2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-08-00-00 «Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ συναντώμενων κατά τις εκσκαφές» |
| 4 | Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων | A.T.4 | ΟΙΚ 20.10 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00 «Επανεπιχώσεις скаμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων» |
| 5 | Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή | A.T.5 | ΟΙΚ 22.02 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-02-01 «Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός» |
| 6 | Καθαίρεσεις πλινθοδομών | A.T.6 | ΟΙΚ 22.04 Σχετ. | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-02-01 «Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός» |
| 7 | Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα, με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού | A.T.7 | ΟΙΚ 22.10.01 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01 «Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα» |
| 8 | Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης | A.T.8 | ΟΙΚ 22.15.01 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01 «Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα» |
| 9 | Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, με εφαρμογή τεχνικών αδιατάρακτης κοπής. | A.T.9 | ΟΙΚ 22.15.03 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-02-02 «Τοπική καθαίρεση στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος χωρίς διατήρηση του οπλισμού» |
| 10 | Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών | A.T.10 | ΟΙΚ 22.56 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02 «Καθαίρεσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους» |

| | | | | |
|------------------------------|--|--------|----------------|--|
| 11 | Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m. | A.T.11 | ΥΔΡ 3.10.02.01 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01 «Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων» |
| 12 | Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες σε κατοικημένη περιοχή, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00 m | A.T.12 | ΥΔΡ 3.11.02.01 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01 «Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων» |
| 13 | Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δικτύα ΟΚΩ. | A.T.13 | ΥΔΡ 3.12 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-08-00-00 «Αντιμετώπιση υπόγειων δικτύων κατά τις εκσκαφές» |
| 14 | Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας | A.T.14 | ΟΙΚ 10.07.01 | Συμπληρωματική τεχνική προδιαγραφή ΤΠ.01 |
| 15 | Αποζημίωση για την υποδοχή σε αποδεκτούς χώρους των πάσης φύσεως αποβλήτων | A.T.15 | ΟΙΚ Ν22.30.01 | – |
| 2 ΟΜΑΔΑ: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ | | | | |
| 16 | Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm. | A.T.16 | ΥΔΡ 5.05.02 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02 «Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων» |
| 17 | Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου. | A.T.17 | ΥΔΡ 5.07 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02 «Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων» |
| 18 | Προκατασκευασμένα κυκλικά φρεάτια επίσκεψης αγωγών ακαθάρτων από σκυρόδεμα κατά ΕΛΟΤ EN 1917, εντός κατοικημένων περιοχών, φρεάτιο εσωτ. διαμέτρου 1,50 m. | A.T.18 | ΥΔΡ 16.14.02 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01 «Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06 «Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 «Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 «Διάστρωση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 «Συντήρηση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00 «Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος» |

| | | | | |
|----|--|--------|-------------------------------|--|
| | | | | <p>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 «Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 «Ικριώματα» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι σπλισμοί σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-05 «Βαθμίδες φρεατίων» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-01 «Εσχάρες υδροσυλλογής και καλύμματα φρεατίων από χυτοσίδηρο σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02 «Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01 «Ασφαλτική προεπάλειψη» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-01-04 «Θωράκιση επιφανειών υδραυλικών έργων με τσιμεντοκονία ή έτοιμα κονιάματα»</p> |
| 19 | <p>Προκατασκευασμένα ή χυτά επί τόπου ειδικά φρεάτια πέρατος καταθλιπτικού αγωγού. Φρεάτιο ελαχίστων εσωτερικών διαστάσεων 1,50 m*1,20m.</p> | A.T.19 | <p>ΥΔΡ 16.14.02 Σχετ.</p> | <p>ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01 «Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06 «Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 «Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 «Διάστρωση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 «Συντήρηση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00 «Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 «Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 «Ικριώματα» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι σπλισμοί σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-05 «Βαθμίδες φρεατίων» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-01 «Εσχάρες υδροσυλλογής και</p> |

| | | | | |
|-----------|---|---------------|-----------------|--|
| | | | | καλύμματα φρεατίων από χυτοσίδηρο σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02 «Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01 «Ασφαλτική προεπάλειψη» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-01-04 «Θωράκιση επιφανειών υδραυλικών έργων με τσιμεντοκονία ή έτοιμα κονιάματα» |
| 20 | Σύνδεση αγωγού εξόδου Φ800 με το υπάρχον δίκτυο ομβρίων | A.T.20 | ΥΔΡ 16.01 Σχετ. | Συμπληρωματική τεχνική προδιαγραφή ΤΠ.02 |
| 21 | Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου | A.T.21 | ΟΙΚ 20.20 | Συμπληρωματική τεχνική προδιαγραφή ΤΠ.03 |
| 22 | Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15. | A.T.22 | ΟΔΟ Β-29.2.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 «Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 «Διάστρωση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 «Συντήρηση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00 «Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 «Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 «Ικριώματα» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00 «Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος» |
| 23 | Κατασκευή πλακών πλήρων και ολόσωμων μεσοβάθρων από σκυρόδεμα C20/25 | A.T.23 | ΟΔΟ Β-29.4.8 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 «Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 «Διάστρωση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 «Συντήρηση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00 «Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 «Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 «Ικριώματα» |

| | | | | |
|-----------|---|---------------|-------------------|---|
| | | | | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00 «Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος» |
| 24 | Κράσπεδο (έγχρωμο) χυτό από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 οπλισμένα με δομικό πλέγμα. | A.T.24 | ΟΔΟ Β-51 Σχετ. | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00 «Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα» |
| 25 | Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος Β500C | A.T.25 | ΟΔΟ Β-30.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος» |
| 26 | Χαλύβδινο δομικό πλέγμα Β500C | A.T.26 | ΟΔΟ Β-30.3 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος» |
| 27 | Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών | A.T.27 | ΟΙΚ 38.02 | ΕΛΟΤ ΤΠ 01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)» |
| 28 | Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων | A.T.28 | ΟΙΚ 38.13 | ΕΛΟΤ ΤΠ 01-05-00-00 «Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος» |
| 29 | Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων, πλατειών, κλπ με<<παλαιωμένους>> κυβολίθους τσιμέντου διαστάσεων 100x200x60 χιλ. | A.T.29 | ΟΔΟ Β-52 Σχετ.1 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών» |
| 30 | Πλακοστρώσεις παρκινγκ αυτοκινήτων με<<παλαιωμένους>> κυβολίθους(κολυμβητούς σε λάσπη) τσιμέντου διαστάσεων 100x200x60 χιλ. | A.T.30 | ΟΔΟ Β-52 Σχετ.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών» |
| 31 | Επιχρίσματα έγχρωμα με έτοιμο κονίαμα | A.T.31 | ΟΙΚ 71.85 | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.04 |
| 32 | Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα σε δύο στρώσεις, πάχους τσιμεντοκονίας 2,0 cm | A.T.32 | ΟΙΚ 73.37.01 | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.05 |
| 33 | Προσαρμογή στάθμης υφιστάμενου φρεατίου επί ανακατασκευαζόμενου πεζοδρομίου | A.T.33 | ΟΔΟ Β-85 | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.20 |
| 34 | Καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron) | A.T.34 | ΥΔΡ 11.01.02 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-01 «Εσχάρες υδροσυλλογής και καλύμματα φρεατίων από χυτοσίδηρο σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών» |
| 35 | Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης ομβρίων τύπου ACO Monoblock PD | A.T.35 | ΥΔΡ. Β-66.1 Σχετ. | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06 «Προκατασκευασμένα συστήματα καναλιών αποστράγγισης ζωνών κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων» |

| | | | | |
|--|--|--------|--------------------------|---|
| 36 | Τοποθέτηση ή αντικατάσταση πλήρους φρεατίου παροχής ύδρευσης | A.T.36 | ΥΔΡ 16.11 | ΕΛΟΤ ΤΠ 08-06-08-03 «Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων» |
| 37 | Επισκευή φρεατίου παροχής ύδρευσης | A.T.37 | ΥΔΡ 16.12 | ΕΛΟΤ ΤΠ 08-06-08-03 «Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων» |
| 38 | Αποκατάσταση διαρροής σύνδεσης υδροδότησης | A.T.38 | ΥΔΡ 16.13 | ΕΛΟΤ ΤΠ 08-06-08-03 «Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων» |
| 39 | Χυτό βοτσαλωτό δάπεδο τύπου ARTEVIA σε απόχρωση ώχρας | A.T.39 | ΟΙΚ 32.01.06.01 Σχετ. | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 «Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 «Διάστρωση σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 «Συντήρηση Σκυροδέματος» |
| 40 | Επίστρωση λωρίδας όδευσης τυφλών με πλάκες από τσιμέντο ομοιογενούς μάζας, χρώματος γκρι | A.T.40 | ΟΔΟ Β-52 Σχετ.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών» |
| 41 | Γεωύφασμα προστασίας στεγανοποιητικής μεμβράνης , για γεωύφασμα μη υφαντό, των 200 gr/m ² | A.T.41 | ΥΔΡ 14.05.01 Σχετ. | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.06 |
| 3 ΟΜΑΔΑ: ΦΩΤΙΣΜΟΣ | | | | |
| 42 | Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Χαλύβδινοι Ιστοί Οδοφωτισμού. Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού με πάκτωση ύψους 5m (πάνω από έδαφος). | A.T.42 | ΦΩΤΑ Σχετ.1 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 «Υποδομή οδοφωτισμού » ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00 «Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα» Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.07 |
| 43 | Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Πίλαρ οδοφωτισμού. Πίλλαροδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων | A.T.43 | ΗΛΜ 60.10.80.1 Σχετ. | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 «Υποδομή οδοφωτισμού » |
| 44 | Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED). Ισχύος έως 36 W με βραχίονα σε καθαρό ορθογωνικό σχήμα. | A.T.44 | ΦΩΤΑ Σχετ.2 | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.08 |
| 4 ΟΜΑΔΑ: ΣΗΜΑΝΣΗ-ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ | | | | |
| 45 | Χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης | A.T.45 | ΥΔΡ 1.01 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-06-00 «Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)» Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.09 Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.10 |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--------|---------------------|---|
| 46 | Χρήση αμφιπλεύρων εργοταξιακών στηθαίων οδού, τύπου New Jersey, από σκληρό πλαστικό. | A.T.46 | ΥΔΡ 1.02 | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.09 Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.10 |
| 47 | Αναλάμποντες φανοί επισήμανσης κινδύνου. | A.T.47 | ΥΔΡ 1.03 | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.09 Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.11 |
| 48 | Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων μικρού μεγέθους | A.T.48 | ΟΔΟ Ε-9.3 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-06-00 «Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)» |
| 49 | Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 1/2") | A.T.49 | ΟΔΟ Ε-10.1 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00 «Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης» |
| 50 | Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά | A.T.50 | ΟΔΟ Ε-17.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-02-00 «Οριζόντια σήμανση οδών» |
| 51 | Τσιμεντένιο Παγκάκι Εξωτερικού Χώρου με κάθισμα από ξυλεία εμποτισμένη | A.T.51 | ΠΡΣΒ10.12 Σχετ. | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-01 «Καθιστικά υπαίθριων χώρων» Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.12 |
| 52 | Κάδος απορριμάτων από σκυρόδεμα και μεταλλική στεφάνη | A.T.52 | ΠΡΣΒ11.2 Σχετ. | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.13 |
| 53 | Μπάρα στάθμευσης ποδηλάτων (ποδηλατοστάτης) σχήματος Π σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης | A.T.53 | ΟΙΚ 64.26.03 Β Σχετ | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.14 |
| 54 | Κολωνάκι Πεζοδρομίου τύπου Β της URBANICA ή σχετικό. | A.T.54 | ΠΡΣΒ11.5 Σχετ | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.15 |
| 5 ΟΜΑΔΑ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ | | | | |
| 55 | Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα. | A.T.55 | ΠΡΣΑ 12 | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.16 |
| 56 | Μεταλλικές σχάρες δένδρων | A.T.56 | ΠΡΣ Β1 Σχετ | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.17 |
| 57 | Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους | A.T.57 | ΠΡΣ Γ2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-01 «Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00 «Χρήση λιπασμάτων» |
| 58 | Ανάμιξη κηπευτικού χώματος με τύρφη, περλίτη και οργανικό φυτικό υπόστρωμα | A.T.58 | ΠΡΣ Γ3 Σχετ | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-03 «Εγκατάσταση χλοοτάπητα αγωνιστικών χώρων με σπορά» |
| 59 | Δένδρα κατηγορίας Δ7 | A.T.59 | ΠΡΣ Δ1.7 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00 «Προμήθεια και χειρισμοί φυτών» |

| | | | | |
|----|---|--------|--------------|--|
| 60 | Θάμνοι κατηγορίας Θ4 | A.T.60 | ΠΡΣ Δ2.4 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00 «Προμήθεια και χειρισμοί φυτών» |
| 61 | Ποώδη - πολυετή φυτά κατηγορίας Π2 | A.T.61 | ΠΡΣ Δ6.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-07-00 «Φύτευση ποωδών και βολβωδών φυτών» |
| 62 | Προμήθεια κηπευτικού χώματος. | A.T.62 | ΠΡΣ Δ7 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-05-00 «Επένδυση πρανών - πλήρωση νησίδων με φυτική γη» |
| 63 | Προμήθεια τύρφης | A.T.63 | ΠΡΣ Δ10 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-01 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 64 | Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων | A.T.64 | ΠΡΣ Δ11 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων» |
| 65 | Προμήθεια διογκωμένου περλίτη | A.T.65 | ΠΡΣ Δ12 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων» |
| 66 | Ανοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50 m | A.T.66 | ΠΡΣ Ε 2.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων» |
| 67 | Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,80 x 0,80 x 0,80 m στο πεζοδρόμιο | A.T.67 | ΠΡΣ Ε6 Σχετ. | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων» |
| 68 | Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών | A.T.68 | ΠΡΣ Ε9.1 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων» |
| 69 | Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt | A.T.69 | ΠΡΣ Ε9.5 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων» |
| 70 | Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt | A.T.70 | ΠΡΣ Ε9.8 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων» |
| 71 | Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου, για μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m | A.T.71 | ΠΡΣ Ε11.1.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-09-00 «Συστήματα προσωρινής σταθεροποίησης φυτών» |
| 72 | Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m | A.T.72 | ΠΡΣ ΣΤ4.2.1 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-01 «Κλάδεμα δένδρων» |
| 73 | Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, διαμέτρου Φ 16 | A.T.73 | ΠΡΣ Η 1.1.1 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 74 | Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, διαμέτρου Φ 32 | A.T.74 | ΠΡΣ Η1.1.4 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 75 | Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, διαμέτρου Φ 110 | A.T.75 | ΠΡΣ Η 1.1.10 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |

| | | | | |
|-----------------------------------|--|--------|----------------------|--|
| 76 | Ταυ ρακόρ κοχλιωτό, πλαστικό Φ1"x Φ1/2"x Φ1/2' | A.T.76 | ΠΡΣ Η4.4.3 Σχετ | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 77 | Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 3/4" | A.T.77 | ΠΡΣ Η 5.1.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 78 | Υδρόμετρα ορειχάλκινα, πολλαπλής ριπής, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1" | A.T.78 | ΠΡΣ Η 5.4.1 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 79 | Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, πλαστικά, ονομαστικής πίεσης 10 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ 1" κοντό | A.T.79 | ΠΡΣ Η7.2.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 80 | Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος | A.T.80 | ΠΡΣ Η 8.1.1 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 81 | Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1" | A.T.81 | ΠΡΣ Η 9.1.1.6 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 82 | Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, 2 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες | A.T.82 | ΠΡΣ Η 9.2.3.2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 83 | Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, 4 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες | A.T.83 | ΠΡΣ Η9.2.3.3 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 «Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων» |
| 84 | Τσιμεντένιο φρεάτιο παροχής νερού με μεταλλικό καπάκι 30x40 εκ | A.T.84 | ΠΡΣ Η9.2.13.3 Σχετ | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.18 |
| 85 | Τσιμεντένιο φρεάτιο ηλεκτροβανών με μεταλλικό καπάκι 60x80 εκ | A.T.85 | ΠΡΣ Η 9.2.13.4 Σχετ. | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.18 |
| 6 ΟΜΑΔΑ: ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ-ΔΙΚΤΥΑ | | | | |
| 86 | Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με σωλήνες SN8, DN/ID 800 mm | A.T.86 | ΥΔΡ 12.30.01.25 | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.19 |
| 87 | Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, με σωλήνες SN8, DN/ID 500 mm | A.T.87 | ΥΔΡ 12.30.01.23 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02 «Δίκτυα αποχέτευσης χωρίς πίεση από σωλήνες u-PVC» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01 «Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-08-00-00 «Αντιμετώπιση υπόγειων δικτύων κατά τις εκσκαφές» ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02 «Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων» Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.19 |

| | | | | |
|-----------|---|---------------|----------------|--|
| 88 | Καθαίρεση και ανακατασκευή υφιστάμενης σύνδεσης ακαθάρτων (εν λειτουργία) | A.T.88 | ΥΔΡ 16.01 ΣΧΕΤ | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.05 |
| 89 | Προσαρμογή του φρεατίου ακαθάρτων στην νέα στάθμη του οδοστρώματος | A.T.89 | ΥΔΡ 16.27 ΣΧΕΤ | Συμπληρωματική Τεχνική Προδιαγραφή ΤΠ.20 |

Ακολουθούν οι Τεχνικές Προδιαγραφές των εργασιών για τις οποίες δεν υπάρχουν αντίστοιχες ΕΤΕΠ και οι οποίες προδιαγράφονται σύμφωνα με τις παρακάτω αναγραφόμενες προδιαγραφές.

4. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΣΤΠ) ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΥΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

4.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.01- ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ-ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

4.1.1. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η ισχύουσα νομοθεσία Εναλλακτικής Διαχείρισης Α.Ε.Κ.Κ., οι ισχύουσες πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, οι τελευταίες εκδόσεις των Προτύπων DIN, καθώς και όλοι οι τρέχοντες σχετικοί κανονισμοί, εφόσον υφίστανται, θα εφαρμόζονται για τα έργα αυτά.

4.1.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην εκτέλεση όλων των εργασιών φορτοεκφορτώσεων και μεταφορών των προϊόντων καθαιρέσεων, αποξηλώσεων και εκσκαφών των διαφόρων στοιχείων του Έργου.

Τα υγιή και κατάλληλα για επαναχρησιμοποίηση προϊόντα θα εναποτίθενται σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο εντός των περιοχών παρέμβασης και θα επαναχρησιμοποιούνται (πλάκες ψευδοδαπέδου, ψευδοροφής) είτε θα αποθηκεύονται σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Επίβλεψη.

Τα ακατάλληλα προϊόντα καθαιρέσεων και αποξηλώσεων μετά την παραγωγή τους, θα στοιβάζονται σε ειδικούς σάκους και θα μεταφέρονται σε χώρο στάθμευσης, όπου φορτοεκφορτώνονται επί αυτοκινήτου. Εν γένει, η διαχείριση του συνόλου των στερεών αποβλήτων από καθαιρέσεις, αποξηλώσεις, εκσκαφές και κατασκευές, θα γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία Εναλλακτικής Διαχείρισης Α.Ε.Κ.Κ. και τηρώντας όλα τα προβλεπόμενα Μέτρα Ασφάλειας και Υγιεινής.

4.1.3. ΑΝΟΧΕΣ

Ειδική μέριμνα θα δοθεί στην προστασία των χώρων διέλευσης των απορριμμάτων ώστε να αποφευχθούν φθορές.

Σε περίπτωση ζημιάς σε χώρους διέλευσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αποκατάστασή τους χωρίς επιπλέον αποζημίωσης.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέσει όλα τα μηχανήματα, μεταφορικά μέσα, εγκαταστάσεις, εφόδια, υλικά και προσωπικό για την εκτέλεση του παραπάνω μεταφορικού έργου. Η καθυστέρηση των μεταφορικών μέσων (σταλία) περιλαμβάνεται στη δαπάνη της φορτοεκφόρτωσης.

4.1.4. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Τα προς φορτοεκφόρτωση υλικά επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα και παραλαμβάνονται από την Επιτροπή Παραλαβής συντάσσοντας σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής.

Τα προς μεταφορά υλικά (υλικά εκσκαφών και καθαιρέσεων-αποξηλώσεων) στους χώρους Εναλλακτικής Διαχείρισης Α.Ε.Κ.Κ., επιμετρώνται σε τόνους και ζυγίζονται πριν την είσοδο σε αυτούς.

4.2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.02- ΣΥΝΔΕΣΗ ΝΕΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΜΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΑΓΩΓΟ

4.2.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής αποτελεί η σύνδεση νέου αγωγού από οποιοδήποτε υλικό με αγωγό υφιστάμενου δικτύου οποιουδήποτε υλικού και διαμέτρου με χρήση ειδικών συνδέσμων ή με άλλο κατάλληλο υλικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του νέου αγωγού.

4.2.2.ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Για μία πλήρη νέα μεμονωμένη σύνδεση νέου αγωγού-υφιστάμενου αγωγού θα πρέπει να τηρείται η ακόλουθη σειρά εργασιών:

- Καθάρισμα των προς ένωση επιφανειών
- Χάραξη του υπάρχοντος αγωγού για τη δημιουργία κυκλικής οπής (δια κατάλληλου εργαλείου)
- Σύνδεση του νέου αγωγού με το υφιστάμενο δίκτυο με τη χρήση κατάλληλων συνδέσμων ή με άλλο πρόσφορο μέσο κατάλληλο για τη δημιουργία μόνιμης στεγανής σύνδεσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του νέου υλικού.

4.2.3.ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Οι εκτελούμενες εργασίες επιμετρώνται ανά τεμάχιο ολοκληρωμένης σύνδεσης νέου αγωγού-υφιστάμενου αγωγού.

4.3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.03 – ΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ

4.3.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Αντικείμενο της προδιαγραφής αυτής είναι η κατασκευή στρώσεων εξυγίανσης σε όποιες περιπτώσεις αυτά κατασκευάζονται από το προδιαγραφόμενο στην παρούσα Προδιαγραφή υλικό.

4.3.2.ΠΡΟΤΥΠΑ

Ισχύουν τα ακόλουθα πρότυπα.

- ΕΛΟΤ EN 933-1 Tests for geometrical properties of aggregates - Part 1: Determination of particle size distribution - Sieving method -- Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 1: Προσδιορισμός του διαγράμματος κοκκομετρίας - Μέθοδος με κόσκινα
- ΕΛΟΤ EN 933-2 Tests for geometrical properties of aggregates - Part 2: Determination of particle size distribution - Test sieves, nominal size of apertures. Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων αδρανών. Μέρος 2: Προσδιορισμός κοκκομετρικών κλασμάτων – Κόσκινα δοκιμών, ονομαστικό μέγεθος διατομών κοσκίνων

- ΕΛΟΤ EN 933-3 Tests for geometrical properties of aggregates - Part 3: Determination of particle shape - Flakiness index -- Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών Μέρος 3: Προσδιορισμός της μορφής των κόκκων. Δείκτης πλακοειδούς.
- ΕΛΟΤ EN 933-5 Tests for geometrical properties of aggregates - Part 5: Determination of percentage of crushed and broken surfaces in coarse aggregate particles - - Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 5: Προσδιορισμός του ποσοστού % των συνθλιμμένων και θραυσμένων επιφανειών σε χονδρόκοκκα αδρανή
- ΕΛΟΤ EN 933-8 Test for geometrical properties of aggregates - Part 8: Assessment of fines - Sand equivalent test -- Μέρος 8: Αξιολόγηση λεπτόκοκκου κλάσματος (παιπάλης) – Δοκιμή ισοδύναμου άμμου
- ΕΛΟΤ EN 1097-2 Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 2: Methods for the determination of resistance to fragmentation -- Δοκιμές για τον προσδιορισμό των μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 2: Μέθοδοι προσδιορισμού της αντίστασης σε θρυμματισμό
- ΕΛΟΤ EN 1097-6 Tests for mechanical and physical properties of aggregates - Part 6: Determination of particle density and water absorption -- για τον προσδιορισμό των μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 6. Προσδιορισμός της πυκνότητας του φίλερ και απορρόφησης του νερού.
- ΕΛΟΤ EN 1367-2 Tests for thermal and weathering properties of aggregates - Part 2: Magnesium sulfate test - Δοκιμές για τον προσδιορισμό των ιδιοτήτων των αδρανών σε θερμικές και καιρικές μεταβολές - Μέρος 2: Δοκιμή θειικού μαγνησίου.
- ΕΛΟΤ EN 1744-1 Tests for chemical properties of aggregates - Part 1: Chemical analysis -- Δοκιμές για τον προσδιορισμό των χημικών ιδιοτήτων των αδρανών - Μέρος 1: Χημική ανάλυση.
- ΕΛΟΤ EN 13286-2 Unbound and hydraulically bound mixtures - Part 2: Test methods for the determination of the laboratory reference density and water content - Proctor compaction. -- Μίγματα μη σταθεροποιημένα και σταθεροποιημένα με υδραυλικές κονίες. Μέρος 2: Μέθοδοι δοκιμής για τον προσδιορισμό της εργαστηριακής πυκνότητας αναφοράς και της περιεκτικότητας σε νερό Συμπύκνωση Proctor.

4.3.3. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Ως αδρανή υλικά θεωρούνται: το θραυστό υλικό από λίθους λατομείων, το αμμοχάλικο θραυστό ή μη, από ποταμούς, χείμαρρους, ρεύματα και ορυχεία, τα τεχνητά υλικά ορυκτής προέλευσης που έχουν προκύψει μετά από θερμική ή άλλη βιομηχανική επεξεργασία (σκωρίες κλπ.).

4.3.4. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

4.3.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τα αδρανή υλικά θα πρέπει να είναι καθαρά, σκληρά, υγιή και ανθεκτικά. Να είναι απαλλαγμένα από φυτικές ή άλλες πάσης φύσεως ξένες προσμίξεις, όπως χρώματα, σβώλους αργίλου κλπ., καθώς και από επικαλύψεις οιασδήποτε φύσεως (ιδιαίτερα αργιλούχα). Επίσης τα αδρανή υλικά δεν πρέπει να περιέχουν πλακοειδή, αποσαθρωμένα, εύθρυπτα ή σχιστολιθικά τεμάχια.

4.3.4.2 ΧΟΝΔΡΟΚΟΚΚΟ ΑΔΡΑΝΕΣ ΥΛΙΚΟ

Το χονδρόκοκκο αδρανές υλικό, δηλαδή το συγκρατούμενο υλικό στο κόσκινο 2.0mm και καλούμενο στο εξής χονδρόκοκκο υλικό, πρέπει να είναι, θραυστό υλικό από λίθους λατομείου ή θραυστό αμμοχάλικο ή θραυστό υλικό άλλων πηγών όπως αναφέρονται στην παράγραφο 4.1.3

Το σχήμα του χονδρόκοκκου αδρανούς που καθορίζεται από το Δείκτη πλακοειδούς σύμφωνα με το πρότυπο EN 933-3:1997 δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 35%.

4.3.4.3 ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΟ ΑΔΡΑΝΕΣ ΥΛΙΚΟ

Το λεπτόκοκκο αδρανές υλικό, υλικό ονομαστικού μεγέθους 12 mm καλούμενο στο εξής λεπτόκοκκο υλικό, θα πρέπει να προέρχεται από τη θραύση του πετρώματος για την παραγωγή των χονδρόκοκκων αδρανών. Σε περίπτωση που υπάρχει διαθέσιμη και κατάλληλη φυσική άμμος

ή άλλο κατάλληλο λεπτόκοκκο υλικό μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μίγμα των αδρανών για την επίτευξη της επιθυμητής κοκκομετρικής διαβάθμισης. Στην περίπτωση αυτή το προστιθέμενο ποσοστό φυσικής άμμου δεν πρέπει να ξεπερνά το 10% της συνολικής ποσότητας των αδρανών υλικών στο μίγμα.

Το διερχόμενο από το κόσκινο 0,5 mm (ή 0,42 mm-No.40) υλικό πρέπει να έχει όριο υδαρότητας «μικρότερο ή ίσο του 25. Το διερχόμενο από το κόσκινο 4 mm υλικό πρέπει να έχει ισοδύναμο άμμου μεγαλύτερο ή ίσο του 40, όπως προσδιορίζεται από το πρότυπο EN 933-8:1999.

Η δοκιμή ανθεκτικότητας σε αποσάθρωση (δοκιμή υγείας) για τα χονδρόκοκκα, τα λεπτόκοκκα δρανή και για το μίγμα των αδρανών θα εκτελείται σύμφωνα με το πρότυπο EN 1367-2:1998, με θειικό μαγνήσιο και η απώλεια βάρους πρέπει να είναι μικρότερη του 18%.

Ο Ανάδοχος οφείλει να εκτελέσει τη δοκιμή για τον προσδιορισμό της πυκνότητας κόκκων και απορρόφησης ύδατος, σύμφωνα με το πρότυπο EN 1097-6:2000, καθώς επίσης και δοκιμή προσδιορισμού της σχέσης υγρασίας-πυκνότητας σύμφωνα με το πρότυπο prEN 13286-2. Έως την ισχύ του νέου Ευρωπαϊκού Προτύπου θα ισχύει η E105-86/11.

4.3.5. ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Ο έλεγχος της κοκκομετρικής διαβάθμισης θα γίνεται μετά από πλύσιμο, σύμφωνα με το πρότυπο EN 933-1:1997.

¹ Το ονομαστικό μέγεθος ορίζεται από το κόσκινο στο οποίο συγκρατείται έως και 15% αδρανές υλικό

Η κοκκομετρική διαβάθμιση του υλικού θα πρέπει πάντοτε να βρίσκεται εντός των ορίων που αναγράφονται στον Πίνακα 1.

Η διαβάθμιση του υλικού πρέπει να είναι ομαλή, έτσι ώστε το σχετικό διάγραμμα να μην παρουσιάζει απότομες διακυμάνσεις. Επιπροσθέτως, το διερχόμενο ποσοστό από το κόσκινο 4mm (Π4), από το κόσκινο 2 mm (Π2) και από το κόσκινο 1 mm (Π1 θα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του Πίνακα 2.

Η κοκκομετρική διαβάθμιση του μίγματος των αδρανών υλικών που συγκεντρώνονται ή αποθηκεύονται σε σωρούς προς χρήση, ή του μίγματος των αδρανών υλικών που ενσωματώνονται στο έργο, και γενικότερα της κάθε ποσότητας υλικών που παραδίδεται, δεν θα πρέπει να αποκλίνει από την κοκκομετρική διαβάθμιση του μίγματος των αδρανών υλικών που υποβάλλεται από τον Ανάδοχο πριν την έναρξη των εργασιών, διάστρωσης εφαρμόζοντας τις επιτρεπτές αποκλίσεις που δίνονται στον Πίνακα 3. Επιπροσθέτως θα πρέπει να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του Πίνακα 4.

Πίνακας 1 Όρια κοκκομετρικής διαβάθμισης μίγματος αδρανών υλικών

Όνομαστικό άνοιγμα οπής κόσκινου Διερχόμενο ποσοστό κατά βάρος

| Κατά EN 933-2:1995 | |
|--------------------|----------------------|
| mm | 100 |
| mm | 85-99 ⁽¹⁾ |
| mm | 55-85 |
| m | 35-65 |
| m | 25-50 |
| m | 19-40,5 |
| m | 13,5-31 |
| mm | 8-24 |
| mm | 0-11 |

(1) Γίνεται αποδεκτό και το ποσοστό 100%

Πίνακας 2 Ελάχιστο διερχόμενο ποσοστό αδρανών υλικών

Διερχόμενο ποσοστό κατά βάρος

| Κόσκινο 4 mm | Κόσκινο 2 mm | Κόσκινο 1 mm |
|------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| $\Pi_4 \geq \Pi_2 + 6$ | $\Pi_2 \geq \Pi_1$ | $\Pi_1 \geq 1,8 \times \Pi_{0,063}$ |

Πίνακας 3 Μέγιστες επιτρεπόμενες αποκλίσεις

Όνομαστικό άνοιγμα οπής κόσκινου Διερχόμενο ποσοστό κατά βάρος

| Κατά EN 933-2 | |
|---------------|-----|
| 63 mm | |
| | 0% |
| 40 mm | 0% |
| | ±5% |

| | |
|----------|-----|
| 31,5 mm | ±5% |
| 20 mm | +8% |
| | ±8% |
| 16 mm | +8% |
| 10 mm | ±8% |
| | ±8% |
| 8 mm | ±8% |
| | ±8% |
| 4 mm | ±8% |
| | ±5% |
| 0,5 mm | ±5% |
| | ±3% |
| 0,063 mm | ±3% |

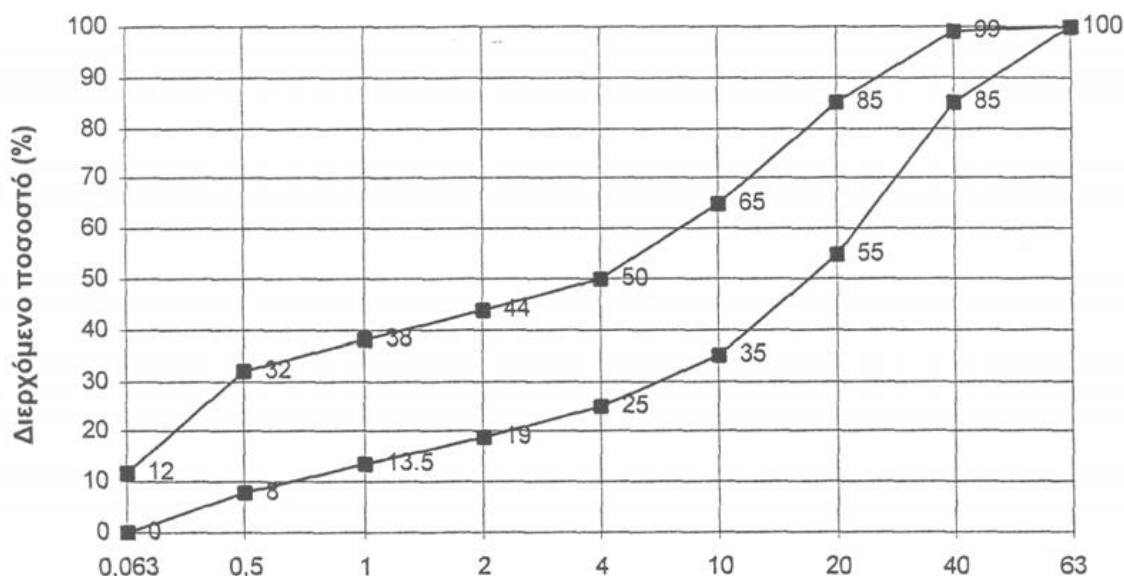
Πίνακας 4 Απαιτήσεις διερχόμενου ποσοστού αδρανών υλικών από συγκεκριμένα κόσκινα

| |
|---|
| Διερχόμενο ποσοστό από συγκεκριμένα κόσκινα |
| 10≤Π16-Π8≤25 |
| 10≤Π8-Π4≤25 |

4.3.6. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Το θραυστό υλικό θα παράγεται κατόπιν κατάλληλης θραύσης. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιούνται σε κάθε περίπτωση συγκροτήματα θραύσεως, αναλόγων της προέλευσης του αδρανούς υλικού, της ορυκτολογικής και πετρογραφικής σύστασης του, της σκληρότητας, της αντοχής, της αρχικής διαβάθμισης του, όπως και αυτής που επιδιώκεται.

Στην περίπτωση κατά την οποία το παραγόμενο υλικό δεν έχει την απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση θα πρέπει αυτό να διαχωρίζεται σε κλάσματα και να επανασυντίθεται κατά την απαιτούμενη αναλογία που καθορίζεται από την επιδιωκόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση. Η παραπάνω εργασία θα εκτελείται σε μόνιμη εγκατάσταση, ώστε να επιτυγχάνεται καλή ανάμιξη του υλικού και ομοιόμορφη κοκκομετρική διαβάθμιση.



Σχήμα 1 Όρια κοκκομετρικής διαβάθμισης μίγματος αδρανών υλικών

Η τροφοδότηση του συγκροτήματος θραύσης πρέπει να γίνεται με καθαρό υλικό, απαλλαγμένο σβώλων και κωμών αργίλου όπως και κάθε ξένων προσμίξεων, εκ του οποίου ποσοστό 90% τουλάχιστον να συγκρατείται στο κόσκινο 6mm.

Στην περίπτωση κατά την οποία τα προς θραύση τεμάχια του υλικού περιβάλλονται από ισχυρά συγκολλημένη άργιλο η οποία δεν μπορεί να αποχωρισθεί με μηχανικά μέσα, το υλικό δεν θα χρησιμοποιείται ή θα υποβάλλεται σε πλύσιμο σε ειδικές για το σκοπό αυτό εγκαταστάσεις.

Το παραγόμενο υλικό ελέγχεται από τον Ανάδοχο ή τον Προμηθευτή συνεχώς σε όλα τα στάδια της παραγωγής έτσι ώστε αυτό να πληροί όλους τους όρους της Προδιαγραφής αυτής. Καμία ποσότητα υλικού δεν επιτρέπεται να μεταφερθεί από το έργο, εφόσον δεν πληροί όλους τους όρους της Προδιαγραφής αυτής. Τυχόν υλικό που παράχθηκε και μεταφέρθηκε στο έργο και δεν πληροί τους όρους της προδιαγραφής αυτής θα απορρίπτεται ενώ εάν ενσωματώθηκε θα αποξηλώνεται και θα απορρίπτεται, αφού συνταχθεί το σχετικό πρωτόκολλο μη συμμόρφωσης.

4.3.7. ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

4.3.7.1 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών της Προδιαγραφής αυτής, τα σχετικά μηχανήματα και εργαλεία θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας και να συντηρούνται με δαπάνες του Αναδόχου κανονικά και περιοδικά.

Ο Ανάδοχος με δικές του δαπάνες οφείλει να διατηρεί Εργοταξιακό Εργαστήριο για την συνεχή εξέταση των υλικών και την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Προδιαγραφής αυτής. Η άδεια λειτουργίας και η εποπτεία του Εργαστηρίου θα υπόκειται στον εκάστοτε αρμόδιο φορέα.

4.3.7.2 ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Όταν απαιτούνται περισσότερες της μίας στρώσης, κάθε στρώση θα διαστρωθεί, θα μορφωθεί και θα συμπυκνωθεί πριν τη διάστρωση του υλικού της επόμενης στρώσης, σύμφωνα με τους όρους της Προδιαγραφής αυτής.

Η παραγωγή του προς διάστρωση υλικού θα γίνεται σε κατάλληλη μονάδα ανάμιξης-διαβροχής. Η διάστρωση του υλικού θα γίνεται με ειδικά μηχανήματα διάστρωσης (finishers) και θα έχει την προκαθορισμένη υγρασία συμπύκνωσης. Το διαβρεγμένο υλικό θα μεταφέρεται, θα διαστρώνεται και θα συμπυκνώνεται με υγρασία που μπορεί να μεταβάλλεται μεταξύ του εύρους των τιμών 1% πάνω ή 2%

κάτω της βέλτιστης υγρασίας για μέγιστη συμπίκνωση κατά Proctor (τροποποιημένη), ΕΛΟΤ EN 13286-2, και δίχως να επέρχεται διαχωρισμός ή εξάτμιση του ύδατος.

Εναλλακτικά, η διάστρωση του υλικού στο επιθυμητό πάχος μπορεί να γίνεται και με διαμορφωτήρα (grader). Η διαβροχή για την επίτευξη της επιθυμητής υγρασίας, στην περίπτωση αυτή, μπορεί να γίνεται εναλλακτικά και με κατάλληλα διαμορφωμένες υδροφόρες. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην ομοιόμορφη διασπορά του ύδατος και στην αποφυγή διαχωρισμού των κόκκων του υλικού. Προκειμένου η συμπακνωμένη στρώση να έχει το απαιτούμενο πάχος, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε η ασυμπύκνωτη στρώση να έχει το κατάλληλο πάχος και τα σειράδια το ανάλογο μέγεθος.

Σημειώνεται ότι και στην παραπάνω περίπτωση το υλικό για την κατασκευή των στρώσεων έρχεται προαναμιγμένο στην επιθυμητή κοκκομετρική διαβάθμιση. Ανάμιξη επί της οδού από σωρούς ή από σειράδια για την επίτευξη της επιθυμητής κοκκομετρικής καμπύλης απαγορεύεται, σε όλες τις περιπτώσεις.

4.3.7.3 ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ

Αμέσως μετά την τελική διάστρωση και μόρφωση, η κάθε στρώση θα συμπακνώνεται σε ολόκληρο το πλάτος αυτής με αυτοκινούμενους συμπακνωτές με δονητικές πλάκες, βάρους >1400 kg ανά τετραγωνικό μέτρο πλάκας. ή δονητές επιφανείας (vibro-tamper), βάρους >50kg ή κρουστικούς συμπακνωτές (power rammer), βάρους >100kg.

4.3.8. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

4.3.8.1 ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ

Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά υπόκεινται, πριν από τη χρησιμοποίησή τους, αλλά και σε οποιοδήποτε στάδιο της κατασκευής, σε έλεγχο για να διαπιστωθεί ότι αυτά πληρούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής αυτής. Πριν την έναρξη των εργασιών διάστρωσης, ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να γνωστοποιήσει στην Υπηρεσία την πηγή λήψης αδρανών υλικών και να υποβάλει πλήρη σειρά εργαστηριακών ελέγχων για τα εν λόγω υλικά που προβλέπονται στην παράγραφο 4.1.8.2. Αλλαγή στα χαρακτηριστικά του υλικού που χρησιμοποιείται (πχ. αλλαγή της κοκκομετρικής διαβάθμισης) ή και γενικότερη αλλαγή πηγών λήψεως υλικών, θα γίνεται μόνο κατόπιν έγκρισης της Υπηρεσίας και εφ' όσον συντρέχουν ειδικοί λόγοι.

Για τον παραπάνω λόγο, με ευθύνη του Αναδόχου, λαμβάνονται αντιπροσωπευτικά δείγματα υλικών προς έλεγχο. Τα υλικά ελέγχονται από αναγνωρισμένο εργαστήριο και χρησιμοποιούνται μόνο μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ποιότητα των υλικών που ενσωματώνονται στο έργο. Η Υπηρεσία, σε οποιοδήποτε στάδιο της κατασκευής, διατηρεί το δικαίωμα δειγματοληπτικού ελέγχου προς επιβεβαίωση της ποιότητας ή την απόρριψη των υλικών.

4.3.8.2 ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Οι έλεγχοι που πρέπει να γίνονται από τον Ανάδοχο κατά τη διάρκεια της κατασκευής και η συνιστώμενη συχνότητα δειγματοληψίας δίνονται στον Πίνακα 5. Σε καμία περίπτωση η συχνότητα που δίνεται στον Πίνακα 5 δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη να χρησιμοποιεί υλικά τα οποία πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής αυτής.

Πίνακας 5 -Έλεγχοι κατά τη διάρκεια της κατασκευής

| Δοκιμή | Συχνότητα |
|---|--|
| Δοκιμές επί των αδρανών υλικών | |
| Κοκκομετρική ανάλυση μίγματος αδρανών | 1 δοκιμή ανά 500 m3 συμπυκνωμένου όγκου |
| Ισοδύναμο άμμου | 1 δοκιμή ανά 500 m3 συμπ. όγκου |
| Δείκτης πλαστικότητας | 1 δοκιμή ανά 500 m3 συμπ. όγκου |
| Αντίσταση σε θρυμματισμόκατά Los Angeles ^{0'} | 1 δοκιμή ανά 20.000 m3 συμπ. όγκου(1) |
| Δείκτης πλακοειδούς(1) | 1 δοκιμή ανά 20.000 m3 συμπ. όγκου(1) |
| Ποσοστό θραύσης και ποσοστό τελείως σφαιρικών κόκκων(2) | 1 δοκιμή ανά 5.000 m3 συμπ. όγκου(1) |
| Ανθεκτικότητα σε αποσάθρωση (υγεία) (1) | 1 δοκιμή ανά πηγή λήψης αδρανών |
| Περιεκτικότητα υγρασίας κατά τη διάστρωση | 3 ημερησίως |
| Προσδιορισμός βέλτιστης υγρασίας για τις ανάγκες της παραγράφου 4.1.7.2 της παρούσας. | Μόνο εάν αλλάξει η πηγή λήψης των υλικών και/ ή κοκκομετρική καμπύλη του μίγματος των αδρανών υλικών |

Δοκιμές επί της συμπυκνωμένης στρώσης

Έλεγχος συμπύκνωσης: α) με τη μέθοδο κώνου-άμμου, ή 'μπαλονιού' β) με πυρηνική συσκευή

1 δοκιμή ανά 300 m κλάδου οδού(3)

Κατά την κρίση του Αναδόχου και όχι λιγότερες από 1 ανά 50 μ διάστρωσης(3)

Έλεγχος πάχους

(όπως ορίζεται στην παρ. 4.1.7.2 της παρούσας)

Έλεγχος στάθμης άνω επιφάνειας

(όπως ορίζεται στην παρ. 4.1.7.2 της παρούσας)

Έλεγχος ομαλότητας

(όπως ορίζεται στην παρ. 4.1.7.3 της παρούσας)

(¹) Και κατ' ελάχιστο 1 δοκιμή ανά συμπυκνωμένη στρώση (2) Μόνο σε περίπτωση θραυστού αμμοχάλικου ποταμού ή ορυχείων (3) Για τον προσδιορισμό της πυκνότητας αναφοράς (proctor) απαιτείται μία δοκιμή υπό την προϋπόθεταβάλλεται η κοκκομετρική καμπύλη των αδρανών υλικών από την αρχικά υποβληθείσα (βλέπε παρ. 4.1.6 της παρούσας).

4.3.9. ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ, ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ο Ανάδοχος πρέπει να τηρεί τους περιβαλλοντικούς όρους του Έργου.

Θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο εγκεκριμένο Σχέδιο Ασφάλειας - Υγείας (ΣΑΥ) του Αναδόχου του έργου.

Περαιτέρω, ισχύουν τα αναφερόμενα στο Παράρτημα Α (Όροι υγείας, ασφαλείας και προστασίας περιβάλλοντος) της ΕΤΕΠ 08-01-03-02 «Επανεπίχωση ορυγμάτων υπόγειων δικτύων».

4.3.10. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η επιμέτρηση της εργασίας, βάσει των αναφερόμενων στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου Δημοπράτησης, θα γίνεται σε κυβικά μέτρα (m³) διαστρωμένου και συμπυκνωμένου υλικού, με τη λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Στην εργασία περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του υλικού από οποιαδήποτε απόσταση, καθώς οι απαιτούμενοι εργαστηριακοί έλεγχοι.

4.4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.04- ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΕΓΧΡΩΜΑ ΜΕ ΕΤΟΙΜΟ ΚΟΝΙΑΜΑ

4.4.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής αποτελεί ο καθορισμός των απαιτήσεων για την κατασκευή επιχρισμάτων με κονιάματα που παρασκευάζονται από επιμέρους υλικά επί τόπου ή με έτοιμα βιομηχανικώς παραγόμενα κονιάματα. Τα επιχρίσματα εφαρμόζονται σε νέες επιφάνειες οπλισμένου ή άοπλου σκυροδέματος, λιθοδομών, οπτοπλινθοδομών, πλεγμάτων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη Μελέτη του Έργου.

4.4.2.ΤΥΠΟΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

| | |
|-----------------|---|
| ΕΛΟΤ EN 197-1 | Τσιμέντο-Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για κοινά τσιμέντα |
| ΕΛΟΤ EN 413-1 | Τσιμέντο τοιχοποιίας – Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης |
| ΕΛΟΤ EN 459-1 | Δομική άσβεστος – Μέρος 1: Ορισμοί, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης |
| ΕΛΟΤ EN 934-3 | Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων – Μέρος 3: Πρόσθετα για κονιάματα τοιχοποιίας – Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση |
| ΕΛΟΤ EN 998-1 | Προδιαγραφή κονιαμάτων τοιχοποιίας – Μέρος 1: Εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα |
| ΕΛΟΤ EN 1004-1 | Κινητά ικριώματα εργασίας από προκατασκευασμένα στοιχεία – Μέρος 1: Υλικά, διαστάσεις, φορτία σχεδιασμού, απαιτήσεις ασφάλειας και επίδοσης |
| ΕΛΟΤ EN 1008 | Νερό ανάμιξη σκυροδέματος – Προδιαγραφή για δειγματοληψία, έλεγχο και αξιολόγηση της καταλληλότητας του νερού, συμπεριλαμβανομένου του νερού που ανακτάται από διεργασίες στη βιομηχανία σκυροδέματος, για τη χρήση του ως νερό ανάμιξης σκυροδέματος |
| ΕΛΟΤ EN 1015-10 | Μέθοδοι δοκιμής κονιαμάτων τοιχοποιίας – Μέρος 10: Προσδιορισμός της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας του σκληρυμένου κονιάματος |
| ΕΛΟΤ EN 1015-11 | Μέθοδοι δοκιμής κονιαμάτων τοιχοποιίας – Μέρος 11: Προσδιορισμός της αντοχής σε κάμψη και θλίψη σκληρυμένου κονιάματος |

| | |
|--------------------|--|
| ΕΛΟΤ EN 1015-12 | Μέθοδοι δοκιμής κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 12: Προσδιορισμός της συγκολλητικής αντοχής σκληρυμένων εσωτερικών και εξωτερικών επιχρισμάτων σε υποστρώματα |
| ΕΛΟΤ EN 1015-18 | Μέθοδοι δοκιμής για κονιάματα τοιχοποιίας - Μέρος 18 : Προσδιορισμός του συντελεστή υδαταπορρόφησης των σκληρυμένων κονιαμάτων διαμέσου των τριχοειδών |
| ΕΛΟΤ EN 1015-19 | Μέθοδοι δοκιμής κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 19: Προσδιορισμός της ατμοπερατότητας των επιχρισμάτων με σκληρυμένα κονιάματα |
| ΕΛΟΤ EN 1745 | Τοιχοποιία και προϊόντα τοιχοποιίας - Μέθοδοι προσδιορισμού θερμικών ιδιοτήτων |
| ΕΛΟΤ EN 12810-1 | Σκαλωσιές όψεων από προκατασκευασμένα στοιχεία – Μέρος 1: Προδιαγραφές προϊόντων |
| ΕΛΟΤ EN 12878 | Πιγμέντα χρωματισμού δομικών υλικών με βάση το τσιμέντο ή/και άσβεστο - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμής |
| ΕΛΟΤ EN 13139 | Αδρανή κονιαμάτων |
| ΕΛΟΤ EN 13658-1 | Μεταλλικά πλέγματα και γωνίες – Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής – Μέρος 1: Εσωτερικά επιχρίσματα |
| ΕΛΟΤ EN 13658-2 | Μεταλλικά πλέγματα και γωνίες – Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής – Μέρος 2: Εξωτερικά επιχρίσματα |
| ΕΛΟΤ EN 13914-1 | Σχεδίαση, προετοιμασία και εφαρμογή εξωτερικών και εσωτερικών επιχρισμάτων – Μέρος 1: Εξωτερικά επιχρίσματα |
| ΕΛΟΤ EN 13914-2 | Σχεδίαση, προετοιμασία και εφαρμογή εξωτερικών και εσωτερικών επιχρισμάτων – Μέρος 2: Εσωτερικά επιχρίσματα |
| EAD 040016-01-0404 | Πλέγμα από υαλόνημα για την ενίσχυση επιχρισμάτων τσιμεντοειδούς βάσης ή από τσιμέντο. |
| DIN 18202 | Tolerances in building construction – Buildings |

4.4.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

4.4.3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Εκτενείς οδηγίες για την επιλογή των κατάλληλων στρώσεων επιχρισμάτων υπό διάφορες συνθήκες εφαρμογής παρέχονται στα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 13914-1 και ΕΛΟΤ EN 13914-2 αντίστοιχα.

Σε κάθε περίπτωση (αναφέρεται ρητά και στα παραπάνω Πρότυπα) για την αποφυγή εμφάνισης ρηγματώσεων στην τελική επιφάνεια επιχρισμάτων πολλών στρώσεων, πρέπει η κάθε υπερκείμενη στρώση να είναι σκληρότερη από την υποκείμενη, η δε πρώτη στρώση που έρχεται σε επαφή με το υπόβαθρο (τοιχοποιία) πρέπει να είναι μαλακότερη από ότι το κονίαμα του υποστρώματος

Τα ενσωματούμενα στις εργασίες της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής επιμέρους υλικά παρασκευής κονιαμάτων πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις εναρμονισμένων Προτύπων, ως εξής:

1. ΕΛΟΤ EN 197-1: Τσιμέντα
2. ΕΛΟΤ EN 413-1: Τσιμέντο τοιχοποιίας
3. ΕΛΟΤ EN 459-1: Δομική άσβεστος

4. ΕΛΟΤ EN 934-3: Πρόσθετα κονιαμάτων
5. ΕΛΟΤ EN 12878: Πιγμένα χρωματισμού δομικών υλικών με βάση το τσιμέντο ή/και άσβεστο
6. ΕΛΟΤ EN 13139: Αδρανή κονιαμάτων
7. ΕΛΟΤ EN 13658-1: Μεταλλικά πλέγματα και γωνίες για εσωτερικά επιχρίσματα
8. ΕΛΟΤ EN 13658-2: Μεταλλικά πλέγματα και γωνίες για εξωτερικά επιχρίσματα
9. ΕΛΟΤ EN 14889-1: Χαλύβδινες ίνες οπλισμού
10. ΕΛΟΤ EN 14889-2: Πολυμερικές ίνες οπλισμού

και υποχρεωτικά:

- α) να φέρουν σήμανση CE και
- β) να συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ'εξουσιοδότηση Κανονισμού (ΕΕ) 574/2014 και δελτίο δεδομένων ασφαλείας σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006, όπου απαιτείται

Επιπρόσθετα, το τσιμέντο κατά ΕΛΟΤ EN 197-1 και ΕΛΟΤ EN 413-1 πρέπει υποχρεωτικά να συνοδεύεται από πιστοποιητικό σταθερότητας της επίδοσης, ενώ τα πρόσθετα σκυροδέματος και η δομική άσβεστος πρέπει υποχρεωτικά να συνοδεύονται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο, που εκδίδονται από κοινοποιημένο στην ΕΕ οργανισμό και προσκομίζονται εφόσον ζητηθούν από την Αρμόδια Αρχή.

Για τα πλέγματα από υαλόνημα για την ενίσχυση επιχρισμάτων τσιμεντοειδούς βάσης έχει εφαρμογή το Ευρωπαϊκό Έγγραφο Αξιολόγησης EAD 040016-01-0404, βάσει του οποίου μπορεί να εκδοθεί Ευρωπαϊκή Τεχνική Αξιολόγηση (ETA) και τα προϊόντα να φέρουν σήμανση CE.

Στην περίπτωση έκδοσης ETA, τα προϊόντα πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων και πιστοποιητικό συμμόρφωσης του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο που εκδίδει κοινοποιημένος στην ΕΕ οργανισμός, δεδομένου ότι εφαρμόζεται σύστημα αξιολόγησης και επαλήθευσης της σταθερότητας της επίδοσης 2+.

Οι επιδόσεις που αναγράφονται στη σήμανση CE και στη δήλωση επιδόσεων για τα προαναφερθέντα υλικά πρέπει να ακολουθούν τις απαιτήσεις της Μελέτης, οι οποίες πρέπει να συνάδουν με τις επιδόσεις των ουσιαστών χαρακτηριστικών του παραρτήματος ΖΑ των Προτύπων.

Εάν στη Μελέτη δεν καθορίζονται τα χαρακτηριστικά των ενσωματούμενων υλικών ή οι αναλογίες ανάμιξης των κονιαμάτων, ο Ανάδοχος έχει τη δυνατότητα να υποβάλλει στην Αρμόδια Αρχή προς έγκριση τη δική του τεχνική πρόταση με πλήρη τεκμηρίωση της καταλληλότητας αυτής για τις συνθήκες του Έργου.

Ο Ανάδοχος έχει επίσης τη δυνατότητα να προτείνει τη χρήση βιομηχανικής προέλευσης κονιαμάτων τα οποία πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 998-1, και υποχρεωτικά:

- α) να φέρουν σήμανση CE
- β) να συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ'εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) 574/2014 (OJ EEL159/41/28.05.2014) και δελτίο δεδομένων ασφαλείας σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006, όπου απαιτείται.

Τα ουσιαστικά χαρακτηριστικά των κονιαμάτων αυτών είναι τα ακόλουθα:

- i. Αντίδραση στην φωτιά (Ευρωκλάσεις) - Εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα
- ii. Απορρόφηση νερού - Εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα

- iii. Υδατοπερατότητα μετά από κύκλους γήρανσης - Μόνον εξωτερικά επιχρίσματα
- iv. Διαπερατότητα υδρατμών - Εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα
- v. Πρόσφυση (N/mm²) - Εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα
- vi. Πρόσφυση μετά από έκθεση σε περιβαλλοντικές δράσεις - Μόνον εξωτερικά επιχρίσματα
- vii. Θερμική αγωγιμότητα: T (W/m·K) - Εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα
- viii. Ανθεκτικότητα σε κύκλους ψύξης/απόψυξης - Μόνον εξωτερικά επιχρίσματα
- ix. Έκλυση επικινδύνων ουσιών - Εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα

Τα έτοιμα κονιάματα χαρακτηρίζονται ως προς τα μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά τους, σύμφωνα με τον ακόλουθο Πίνακα 1.

Πίνακας 1 – Κατηγορίες χαρακτηριστικών κονιαμάτων κατά ΕΛΟΤ EN 998-1

| Ιδιότητα | Κατηγορία | Τιμές κατάταξης |
|------------------------------|-----------|--|
| Θλιπτική αντοχή σε 28 ημέρες | CS I | 0,4 - 2,5 N/mm ² |
| | CS II | 1,5 - 5,0 N/mm ² |
| | CS III | 3,5 - 7,5 N/mm ² |
| | CS IV | ≥ 6,0 N/mm ² |
| Τριχοειδής απορρόφηση | W 0 | Δεν καθορίζεται |
| | W 1 | C ≤ 0,40 kg/m ² ·min ^{0,5} |
| | W 2 | C ≤ 0,20 kg/m ² ·min ^{0,5} |
| Θερμική αγωγιμότητα | T 1 | ≤ 0,1 W/m·K |
| | T 2 | ≤ 0,2 W/m·K |

Για την εφαρμογή βιομηχανικής προέλευσης κονιαμάτων, σύμφωνα με τη Μελέτη, ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει στην Αρμόδια Αρχή τεχνική πρόταση για τα υλικά που προτίθεται να εφαρμόσει, με τα ακόλουθα στοιχεία:

- (1) Τεχνικό φυλλάδιο
- (2) Δήλωση επιδόσεων του παραγωγού (DoP) με βάση την οποία προκύπτει ότι καλύπτονται οι απαιτήσεις της Μελέτης.
- (3) Τεκμηρίωση της καταλληλότητας του προτεινόμενου υλικού για τη συγκεκριμένη εφαρμογή, όταν στη Μελέτη δεν καθορίζονται επιδόσεις για τα ουσιώδη χαρακτηριστικά.

4.4.3.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΣΤΑ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΖΟΜΕΝΑ ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ

- (1) Το τσιμέντο πρέπει να μην έχει υποστεί αλλοιώσεις από μακροχρόνια ή κακή αποθήκευση, να μην περιέχει σκληρούς σβόλους και να είναι ξηρό σε μορφή πούδρας. Η απόχρωσή του, γκρι ή λευκό, πρέπει να είναι η προβλεπόμενη στη Μελέτη.
 - (2) Ο αερικός ασβέστης πρέπει να είναι κατηγορίας CL90 (υψηλής περιεκτικότητας σε ασβέστιο) σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 459-1. Εάν χρησιμοποιηθεί υδραυλική άσβεστος, μπορεί να είναι κατηγορίας NHL 3,5 ή NHL 5 κατά ΕΛΟΤ EN 459-1.
- Εφιστάται η προσοχή για την αποφυγή ανάμιξης του ασβέστη με άλλα υλικά.

(3) Τα αδρανή υλικά πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 13139. Η άμμος των κονιαμάτων, ανάλογα με τη στρώση του επιχρίσματος, πρέπει να έχει μια από τις ακόλουθες διαβαθμίσεις:

(α) 0/7, 0/5 χονδρόκοκκη, (β) 0/3 μεσόκοκκη, (γ) 0/1 λεπτόκοκκη,

Η άμμος πρέπει να είναι καθαρή, απαλλαγμένη από αργιλικές προσμίξεις, άλατα και λοιπά βλαπτικά στοιχεία και να εμφανίζει ομαλή κοκκομετρική διαβάθμιση.

(4) Η μαρμαρόσκονη πρέπει να είναι από καθαρό μάρμαρο, λευκή, χωρίς προσμίξεις, με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική διαβάθμιση. Χαρακτηρίζεται σε λεπτόκοκκη 0-1 ή χονδρόκοκκη Νο1 έως 3, και πρέπει να επιλέγεται ανάλογα με το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

(5) Το νερό πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1008. Γενικά το πόσιμο νερό θεωρείται κατάλληλο.

(6) Τα πρόσθετα για τα κονιάματα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 934-3. Οι ρευστοποιητές, τα συγκολλητικά, τα στεγανοποιητικά και τα αντισυρρικνωτικά πρέπει να εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού.

(7) Οι χρωστικές (πρόσμικτα), όταν προβλέπονται, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 12878, να είναι καλά λειοτριβημένες, ανθεκτικές στα αλκάλια και να μην επιδρούν χημικά στις συνδετικές ύλες (τσιμέντο, ασβέστη).

(8) Για τα μεταλλικά πλέγματα ισχύουν οι απαιτήσεις των Προτύπων ΕΛΟΤ EN 13658-1 και ΕΛΟΤ EN 13658-2. Τα πλέγματα πρέπει να είναι γαλβανισμένα και συνιστάται να έχουν: (α) Βάρος τουλάχιστον 1,6 kg/m² για εσωτερικά επιχρίσματα, (β) Βάρος τουλάχιστον 1,9 kg/m² για εξωτερικά επιχρίσματα και επιχρίσματα επί πλεγμάτων.

(9) Τα μεταλλικά προφίλ που ενσωματώνονται στα εσωτερικά επιχρίσματα (προφίλ διαμόρφωσης σκοτιών, παρειές αρμών και γωνιόκρανα ακμών) πρέπει να είναι διαμορφωμένα από χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ. Αντίστοιχα, τα ενσωματούμενα προφίλ στα εξωτερικά επιχρίσματα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή από ανοδιωμένο αλουμίνιο. Οι διατομές επιλέγονται από τους καταλόγους παραγωγών με τη σύμφωνη γνώμη της Αρμόδιας Αρχής.

(10) Επίσης μπορούν να τοποθετηθούν ειδικού τύπου πλαστικά γωνιόκρανα για την προστασία των ακμών, όπως σε συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης (ΣΕΘ, EIFS, Exterior Insulation Finish System)

4.4.3.3 ΑΝΟΧΕΣ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΩΝ

Βάσει του προτύπου DIN 18202, καθορίζονται οι ακόλουθες ανοχές για τα επιχρίσματα:

- (1) Κατά την κατακόρυφο όχι περισσότερο από ± 6 mm στα 3,00 m
- (2) Κατά την οριζόντια όχι περισσότερο από ± 6 mm στα 3,00 m
- (3) Στο συνολικό (μικτό) πάχος του τοίχου: όχι περισσότερο από - 6 mm και + 12 mm
- (4) Στην επιπεδότητα της επιφάνειας: όχι περισσότερο από ± 2 mm, ελεγχόμενη με κανόνα 3,00 m προς όλες τις διευθύνσεις.

4.4.3.4 ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ

Επισημαίνονται οι ακόλουθοι κανόνες ορθής πρακτικής:

- (1) Δεν επιτρέπεται η αύξηση της ποσότητας νερού για βελτίωση της εργασιμότητας του κονιάματος.
- (2) Σε περίπτωση χειρωνακτικής ανάμιξης εκτός δοχείου πρέπει να αυξάνεται η περιεκτικότητα σε συνδετικές ύλες υπό μορφή σκόνης μέχρι 25%.
- (3) Οι χρωστικές (πιγμέντα) πρέπει να προστίθενται στα ξηρά αδρανή σε σταθερή ποσότητα και έως 5% των συνδετικών υλών και να αναμειγνύονται μέχρι να επιτευχθεί ομοιοχρωμία.
- (4) Εγκεκριμένα πρόσθετα όπως ρευστοποιητικά, συγκολλητικά, αντισυρρικνωτικά και στεγανοποιητικά πρέπει να προστίθενται σε ποσότητα βάσει των οδηγιών του παραγωγού του προϊόντος.
- (5) Πρέπει να παρασκευάζεται τόσο κονίαμα, όσο έχει τη δυνατότητα το συνεργείο να διαστρώνει προτού αρχίσει η πήξη του.
- (6) Το παρασκευασμένο κονίαμα πρέπει να φυλάσσεται μέχρι να χρησιμοποιηθεί ώστε να μην χάνει νερό και να μην ρυπαίνεται, αλλά και να προστατεύεται από ακραίες καιρικές συνθήκες (βροχή, ήλιο, κρύο, ζέστη).
- (7) Σε συνθήκες παγετού ($t < 5^{\circ}$) ή καύσωνα ($t > 30^{\circ}$) δεν πρέπει να παρασκευάζεται κονίαμα ή να εκτελούνται εργασίες επιχρισμάτων.
- (8) Κονιάματα που έχουν στεγνώσει ή έχουν αρχίσει να πήζουν δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.
- (9) Δεν είναι αποδεκτή η επανάμιξη κονιαμάτων με προσθήκη νερού ή συνδετικής ύλης.
- (10) Ποσότητες κονιαμάτων που έχουν πέσει στο δάπεδο πρέπει να συλλέγονται και απορρίπτονται. Η χρησιμοποίησή τους απαγορεύεται ρητά.

4.4.4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.4.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τα υλικά πρέπει να προσκομίζονται στο έργο κατάλληλα συσκευασμένα, να φέρουν ετικέτες σήμανσης CE και να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα συνοδευτικά έγγραφα. Πρέπει να ελέγχονται κατά την είσοδό τους στο εργοτάξιο, ώστε να επιβεβαιώνεται ότι είναι αυτά που έχουν προκαθοριστεί και ότι βρίσκονται σε άριστη κατάσταση (π.χ. οι σάκκοι του τσιμέντου να είναι πρόσφατης παραγωγής και στεγνοί) προκειμένου να γίνουν αποδεκτά προς ενσωμάτωση στο έργο.

Τα υλικά πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλο στεγνό αεριζόμενο χώρο ώστε να διευκολύνεται η κυκλοφορία αέρα ανάμεσά τους και να προστατεύονται από μηχανικές κακώσεις των συσκευασιών τους, τη βροχή και τη ρύπανσή τους από άλλα κονιάματα, λάσπες, στάχτες, σκουριές και λοιπούς ρύπους που μπορεί να προκληθούν από τις δραστηριότητες στο εργοτάξιο.

Τα προϊόντα σε χάρτινες συσκευασίες πρέπει να αποθηκεύονται χωριστά πάνω σε ξύλινες παλέτες έτσι ώστε να καταναλώνονται ανάλογα με την ημερομηνία παραγωγής τους.

Οι μεταφορές τους στο εργοτάξιο πρέπει να γίνονται με τις ίδιες προφυλάξεις που ισχύουν και για την αποθήκευσή τους.

Όταν χρησιμοποιούνται βιομηχανικώς παραγόμενα κονιάματα για την παρασκευή επιχρισμάτων πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες εφαρμογής του παραγωγού τους.

Οι εργασίες κατασκευής επιχρισμάτων πρέπει να εκτελούνται από συνεργεία βεβαιωμένης εμπειρίας, υπό την καθοδήγηση Εργοδηγού που έχει εκτελέσει παρόμοια έργα

Οι εργαζόμενοι πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανόνες Ασφάλειας και Υγείας και να είναι εφοδιασμένοι με τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

Ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέτει τον απαιτούμενο για την εργασία εξοπλισμό (αυτοφερόμενα ικρίωματα και σκάλες, εξοπλισμό χάραξης, ανάμιξης, παρασκευής και διάσπρωσης κονιαμάτων, μεταφοράς υλικών, εργαλεία χειρός, χειροκίνητα και μηχανοκίνητα). Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι σε άριστη λειτουργικά κατάσταση, να συντηρείται και να αποκαθίστανται τυχόν ελλείψεις.

Οι σκαλωσιές όψεων από προκατασκευασμένα στοιχεία συνιστάται να πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 12810-1 ή ισοδυνάμου, τα δε κινητά ικρίωματα τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1004-1 ή ισοδυνάμου.

Πριν από την έναρξη των εργασιών είναι απαραίτητη η κατασκευή δείγματος εργασίας για έγκριση από την Αρμόδια Αρχή τουλάχιστον 1,50 m² σε θέση που θα υποδειχθεί από αυτήν. Το δείγμα πρέπει να παραμένει μέχρι το πέρας του έργου ως οδηγός αναφοράς και όλες οι σχετικές εργασίες να συγκρίνονται με αυτό.

4.4.4.2 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- (1) Ολοκλήρωση ενσωμάτωσης ψευτοκασών, πλαισίων ανοιγμάτων (κάσες) και επικαλύψεων των στηθαίων των παραθύρων (ποδιές).
- (2) Τοποθέτηση όλων των δικτύων του ηλεκτρολογικού, υδραυλικού και μηχανολογικού εξοπλισμού που ενσωματώνονται εντός του πάχους του επιχρίσματος (αφανείς εργασίες).
- (3) Τοποθέτηση στηριγμάτων λοιπών κατασκευών στους τοίχους και τα λοιπά δομικά στοιχεία που προβλέπεται να επιχρισθούν.
- (4) Να έχει παρέλθει επαρκής χρόνος για την ολοκλήρωση των συστολών πήξης των κονιαμάτων των τοιχοδομών.
- (5) Απομάκρυνση εξοπλισμού λοιπών συνεργείων.
- (6) Καθαρισμός του χώρου εκτέλεσης των εργασιών από τυχόν υπολείμματα προηγούμενων εργασιών.
- (7) Έλεγχος των ανωτέρω από τον Επιβλέποντα και σχετική εντολή αυτού για την έναρξη των εργασιών

4.4.4.3 ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ

Πριν από την έναρξη των εργασιών πρέπει να γίνεται η οριζόντια και κατακόρυφη χάραξη της θέσης των στοιχείων που ενσωματώνονται στα επιχρίσματα (τέρματα, σκοτίες, ποταμοί, κορνίζες κ.λπ.) σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Η χάραξη μπορεί να υλοποιείται με ράμματα ή με χρήση ενδεικτών LASER με σήμανση στα επιχρισμένα οικοδομικά στοιχεία, και σταθερούς οδηγούς, από ξύλινα ή μεταλλικά λατάκια, σε κάθετη απόσταση μεταξύ τους περίπου 1,00 m.

Παράλληλα πρέπει να ελέγχεται η καταλληλότητα των επιφανειών των υποκειμένων κατασκευών να δεχτούν επιχρίσματα για να καθορίζονται οι απαιτούμενες επεμβάσεις για να επιτευχθούν οι προβλεπόμενες από τη Μελέτη επιφάνειες και επίπεδα εντός των επιτρεπόμενων ανοχών.

Οι εργασίες είναι απαραίτητο να αρχίζουν μετά τον έλεγχο και την αποδοχή των χαράξεων από την Αρμόδια Αρχή. Ο Ανάδοχος πρέπει να παράσχει ό,τι απαιτείται για τον έλεγχο.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος να συντονίσει τις παράλληλες εργασίες: πλαίσια και ποδιές ανοιγμάτων, πλαίσια ερμαριών και ραφιών, σωληνώσεις δικτύων, κουτιά διακλάδωσης, πίνακες, στηρίγματα κ.λπ.

Όλα τα παραπάνω πρέπει να έχουν τοποθετηθεί και προστατευθεί με κατάλληλα καλύμματα, διαφορετικά οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται μέχρι να επιτευχθεί ο απαιτούμενος συντονισμός.

4.4.4.4 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Οι επιφάνειες που πρόκειται να επιχρισθούν πρέπει να προετοιμαστούν για την εξασφάλιση επαρκούς πρόσφυσης των κονιαμάτων. Απαιτούνται, κατά περίπτωση, μια ή περισσότερες από τις ακόλουθες επεμβάσεις:

- (1) Αφαίρεση λιπαρών υπολειμμάτων με κατάλληλο ουδέτερο χημικό απολιπαντικό μέσο.
- (2) Αφαίρεση μούχλας με μυκητοκτόνο διάλυμα.
- (3) Αφαίρεση εξανθημάτων, υπολειμμάτων κονιαμάτων και σαθρών τμημάτων με βούρτσισμα.
- (4) Αφαίρεση υπολειμμάτων από καλούπια (π.χ. κομμάτια ξύλων, διογκωμένης πολυστερίνης, καρφιών, συρμάτων κλπ.).
- (5) Αποκοπή μεγάλων εξοχών και συμπλήρωση μεγάλων εσοχών με κατάλληλο κονίαμα.
- (6) Ύγρυνση του υποστρώματος πριν από την εκκίνηση των εργασιών με καθαρό νερό.
- (7) Επάλειψη με εγκεκριμένο αστάρι με πρόσμιξη χαλαζιακής άμμου για αύξηση της πρόσφυσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού, εφόσον οι επιφάνειες είναι εξαιρετικά λείες και σκληρές χωρίς πόρους

4.4.4.5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΩΝ

Γενικά

Τα επιχρίσματα πρέπει να διαστρώνονται πάντοτε από επάνω προς τα κάτω, αφού τα οικοδομικά στοιχεία που δεν προβλέπεται να επιχριστούν έχουν προστατευτεί με φύλλα οικοδομικού χαρτιού, πολυαιθυλενίου ή ειδικές αφαιρούμενες επαλείψεις της έγκρισης της Αρμόδιας Αρχής.

Πριν από την έναρξη των εργασιών πρέπει να επιλέγονται οι θέσεις των αρμών εργασίας και η εφαρμογή των επιχρισμάτων να γίνεται έτσι ώστε οι αρμοί εργασίας να μην παραμένουν εμφανείς.

Στις θέσεις αλλαγής υποβάθρου πρέπει να τοποθετείται λωρίδα πλέγματος, πλάτους τουλάχιστον 300 mm συμμετρικά στον αρμό αλλαγής και να στερεώνεται με πλατυκέφαλα γαλβανισμένα εν θερμώ καρφιά.

Θέσεις πλάτους έως 200 mm στις οποίες δεν είναι επιθυμητό να επικολληθεί κονίαμα (π.χ. διέλευση κατακόρυφης σωλήνωσης), πρέπει να καλύπτονται με οικοδομικό χαρτί, να τοποθετείται λωρίδα πλέγματος προεξέχουσα τουλάχιστον κατά 50 mm, από κάθε πλευρά του χαρτιού και να στερεώνεται όπως παραπάνω.

Σε μεγαλύτερα κενά πρέπει να κατασκευάζεται επίπλεγματος με σκελετό.

Στα σημεία όπου διαπιστώνεται η ανάγκη επίστρωσης μεγαλύτερου πάχους κονιάματος, πρέπει να διαστρώνεται επίσης πλέγμα.

Τα υποστρώματα επιχρισμάτων πρέπει να διατηρούνται νωπά κατά τη διάστρωση με ψεκασμό.

Παρασκευή κονιάματος

Για την ανάμιξη του μίγματος, του βιομηχανικού προϊόντος ή των συστατικών που έχουν καθοριστεί στη μελέτη σύνθεσης, πρέπει να χρησιμοποιείται αναμικτήρας κονιαμάτων.

Αρχικά πρέπει να φορτώνονται στον κάδο του αναμικτήρα, ανάλογα με την χωρητικότητά του, αδρανή υλικά και συνδετική κονία, στις προβλεπόμενες στη Μελέτη σύνθεσης αναλογίες, ή ποσότητα του βιομηχανικού προϊόντος και να αναμιγνύονται μέχρι το μίγμα να αποκτήσει ομοιογένεια.

Ακολούθως πρέπει να προστίθεται η προβλεπόμενη ποσότητα νερού και τα πρόσθετα και η ανάμιξη να συνεχίζεται μέχρι την πλήρη ομογενοποίηση του μίγματος, (κατά τρία τουλάχιστον λεπτά), οπότε μπορούν να προστεθούν, αν προβλέπεται, μεταλλικές ίνες ή ίνες πολυπροπυλενίου. Στην περίπτωση αυτή απαιτείται περαιτέρω ανάμιξη σύμφωνα με τις οδηγίες των προμηθευτών των υλικών αυτών.

Γενικώς το κονίαμα πρέπει να παρασκευάζεται στις ποσότητες που μπορούν να αναλωθούν εντός 45 λεπτών από την ανάμιξη. Υλικό που δεν έχει χρησιμοποιηθεί εντός του χρόνου αυτού πρέπει να απορρίπτεται ως άχρηστο.

Εφαρμογή πρώτης στρώσης

Μπορεί να εκτελεστεί με χρήση εκτοξευτή κονιάματος ή χειρωνακτικά με το μυστρί και πρέπει να διατηρηθεί νωπή μέχρι την πήξη του κονιάματος.

Η στρώση πρέπει να είναι πλήρης, τραχιά, ομοιόμορφη και να καλύπτει όλο το υπόβαθρο. Μετά την πάροδο 3 ημερών πρέπει να αρχίσουν οι εργασίες της δεύτερης στρώσης.

Εφαρμογή δεύτερης στρώσης

Στην επιφάνεια της πρώτης στρώσης, αφού έχει υγρανθεί με ψεκασμό, πρέπει να κατασκευάζονται τάκοι ζυγίσματος (ευθυγράμμισης) από κονίαμα της δεύτερης στρώσης σε κλίμακα 800 mm το πολύ, με βάση τα ράμματα της χάραξης των επιχρισμάτων.

Οι σκοτίες, τέρματα, αρμοί, γωνιόκρανα κ.λπ. πρέπει να ζυγίζονται κατά την τοποθέτησή τους με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και να στερεώνονται με γαλβανισμένα πλατυκέφαλα καρφιά και τοπικά με κονίαμα.

Οι κατακόρυφοι οδηγοί μεταξύ των τάκων, ζυγισμένοι και αλφαδιασμένοι με ράμματα και πήχεις, πρέπει να γεμίζονται με το κονίαμα της δεύτερης στρώσης.

Πρέπει να ελέγχονται οι θέσεις των ενσωματωμένων στους τοίχους στοιχείων (πλαίσια κουφωμάτων, κουτιά διακλαδώσεων διακοπών κ.λπ.), ώστε να διασφαλιστεί ότι βρίσκονται όλα στο νοητό επίπεδο του τελειωμένου επιχρισματος και να διορθώνονται οι τυχόν αποκλίσεις.

Μόλις τα κονιάματα των οδηγών πήξουν και παρέχουν εξασφαλισμένη βάση για την ανάσυρση του πηχού (υπό κανονικές συνθήκες τουλάχιστον την επόμενη ημέρα), πρέπει να ψεκάζεται το υπόστρωμα,

ώστε να είναι νωπό και να γεμίζουν τα κενά μεταξύ των οδηγών με κονίαμα που εκτοξεύεται από τη μηχανή ή χειρωνακτικά με το μυστρί. Το κονίαμα που εκτοξεύτηκε πρέπει να στρώνεται με την ανασύρση ξύλινου πήχη και πίεση μεταξύ των οδηγών και να είναι απόλυτα συνεπίπεδο με αυτούς.

Η εργασία πρέπει να εκτελείται με προσοχή ώστε να προκύψει επίπεδη αλλά και “σπυρωτή” επιφάνεια, κατάλληλη για την πρόσφυση της επόμενης στρώσης.

Αν η επιφάνεια που προκύπτει είναι λεία, πρέπει να εκτραχύνεται με βούρτσισμα στα πρώτα στάδια της πήξης του κονιάματος. Το διαστρωθέν κονίαμα πρέπει να διατηρηθεί νωπό με ψεκασμό μέχρι τη διάστρωση της επόμενης στρώσης, 7-10 ημέρες αργότερα, ώστε να πήξει ομαλά χωρίς ρηγματών.

Εφαρμογή τρίτης στρώσης

Πριν από τη διάστρωση της τρίτης και τελευταίας στρώσης πρέπει να ελέγχεται η επιπεδότητα, η αντοχή, η πρόσφυση της προηγούμενης στρώσης και αν υπάρχουν κούφια και εύθρυπτα τμήματα, εσοχές ή εξοχές. Όλα τα ελαττωματικά τμήματα πρέπει να καθαιρούνται και να ανακατασκευάζονται με το κονίαμα της δεύτερης στρώσης. Δεν επιτρέπεται η διόρθωση της δεύτερης στρώσης με το κονίαμα της τρίτης.

Οι επιφάνειες της δεύτερης στρώσης πρέπει να ψεκάζονται με νερό, ώστε να είναι νωπές κατά τη διάστρωση της τρίτης στρώσης.

Η τρίτη στρώση αποδίδει στο επίχρισμα την υφή και το χρώμα του και ολοκληρώνει τη στεγανότητα και την αντοχή του στον χρόνο. Για τον λόγο αυτό πρέπει να είναι ιδιαίτερα επιμελημένη σε ότι αφορά τα υλικά, την ανάμιξή τους, τη διάστρωση του κονιάματος και τέλος την πήξη του.

Η τρίτη στρώση διαστρώνεται σε δύο φάσεις με μηχανή εκτόξευσης ή χειρωνακτικά με το μυστρί.

Στην πρώτη φάση το εκτοξευόμενο κονίαμα σε λεπτό στρώμα καλύπτει όλη την επιφάνεια και πιέζεται εντός της τραχείας επιφάνειας της δεύτερης στρώσης. Μόλις αρχίσει να τραβάει και να συνδέεται με τη δεύτερη στρώση, ακολουθεί η δεύτερη φάση, με μια από τις ακόλουθες τεχνικές (πρέπει να καθορίζονται στη Μελέτη):

(1) Πεταχτή, ώστε να αποδώσει ομοιόμορφη και χωρίς τρεξίματα τραχιά επιφάνεια. Ανάλογα με το ανάγλυφο που έχει αποφασιστεί πρέπει να επιλέγεται και το μέγεθος των κόκκων του αδρανούς. Ένα δείγμα εργασίας είναι απαραίτητο.

(2) Ραντιστή ή με ρολό ανάγλυφης επιφάνειας, ή με επίπεδη ανοξειδωτή φαρδιά σπάτουλα, ώστε να αποδώσει ομοιόμορφη επιφάνεια σαγρέ. Ανάλογα με το ανάγλυφο που έχει αποφασιστεί πρέπει να επιλέγεται και το μέγεθος των κόκκων του αδρανούς. Είναι δυνατό να επιλεγεί και περιορισμένης κοκκομετρικής σύνθεσης ή μονόκοκκο αδρανές. Το μίγμα πρέπει να εκτοξευθεί πριν, όσο το κονίαμα της πρώτης φάσης είναι νωπό. Ένα δείγμα εργασίας είναι απαραίτητο.

(3) Τριπτή, όπου το κονίαμα στο πρώιμο στάδιο της πήξης του επιπεδώνεται με ελαφριά πίεση και τρίψιμο με ξύλινο τριβίδι και στη συνέχεια διαβρέχεται με ασβεστόνερο και τρίβεται πάλι με τριβίδι επενδεδυμένο με λάστιχο, μέχρις ότου το κονίαμα λειανθεί τελείως. Η επεξεργασία πρέπει να γίνει με προσοχή, ώστε να μη βγαίνουν στην επιφάνεια οι συνδετικές ύλες.

(4) Αρτιφισιέλ. Η τρίτη στρώση διαστρώνεται παχύτερη έως 18 mm και επιπεδώνεται όπως πιο πάνω (τριπτό). Στη συνέχεια επί του στεγνού επίχρισματος σχεδιάζονται οι ταμπλάδες, οι ταινίες και οι

αρμοί και με κατάλληλο εργαλείο (κουτάλι, χτένι κλπ) λαξεύεται το κονίαμα στους ταμπλάδες και τους αρμούς. Μετά το τέλος της λάξευσης ακολουθεί καθαρισμός των επιφανειών και ψεκασμός μέχρι να πήξει τελείως το κονίαμα. Ένα δείγμα εργασίας είναι απαραίτητο.

(5) Πατητό, όπως το τριπτό, αλλά μετά το πρώτο τρίψιμο ακολουθεί πάτημα με το μυστρί. Το πάτημα πρέπει να είναι τόσο, όσο απαιτείται για το στρώσιμο της επιφάνειας χωρίς να αναδύονται οι συνδετικές ύλες.

(6) Διακοσμήσεις με κονιάματα. Με το κονίαμα της δεύτερης στρώσης και με διαδοχικές επιστρώσεις είναι δυνατόν να διαμορφωθούν σχήματα όπως κορνίζες, ποταμοί και κυμάτια, των οποίων το συνολικό πάχος επίστρωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 50 mm χωρίς οπλισμό και τα 100 mm με οπλισμό από πλέγμα καρφωμένο στο υπόστρωμα και ενσωματωμένο στις γειτονικές επιφάνειες. Μεγαλύτερα μεγέθη απαιτούν ανάλογη διαμόρφωση του υποβάθρου (τοίχου).

Μετά την ολοκλήρωση της δεύτερης στρώσης και στα σημεία όπου θα κατασκευασθεί η διακόσμηση, στερεώνονται ζυγισμένοι και αλφαδιασμένοι προσεκτικά ξύλινοι πήχεις και μεταλλικά στοιχεία (βλ. πιο πάνω) που ορίζουν τη γενική μορφή της διακόσμησης.

Διαβρέχεται το υπόστρωμα και διαδοχικά κατά λεπτές στρώσεις (έως 20 mm) επιστρώνεται με εκτόξευση το κονίαμα της δεύτερης στρώσης, το οποίο διαμορφώνεται με τράβηγμα ξύλινου καλουπιού με το επιλεγμένο βασικό σχέδιο κορνίζας, κυματίου, ποταμού κλπ. πάνω στους ξύλινους πήχεις που έχουν ήδη τοποθετηθεί ως καλούπι της διακόσμησης.

Μετά την πήξη του κονιάματος της δεύτερης στρώσης ακολουθεί η τρίτη στρώση. Το καλούπι πρέπει να έχει την τελική μορφή του διακοσμητικού στοιχείου.

Εφαρμογή επιχρίσματος επί ελεύθερου μεταλλικού πλέγματος

Εκτελείται σε θέσεις διέλευσης κατακόρυφων μηχανολογικών φρεατίων και συναφών διαμορφώσεων, των οποίων οι επιφάνειες καλύπτονται/διαμορφώνονται με μεταλλικό πλέγμα.

Αρχικά πρέπει να ελέγχεται εάν ο σκελετός που φέρει το πλέγμα είναι καλά στερεωμένος στις γειτονικές κατασκευές και είναι επαρκώς προστατευμένος έναντι διάβρωσης. Στην κατασκευή του σκελετού πρέπει να ληφθούν υπόψη οι διαστάσεις των φύλλων του πλέγματος, ώστε να παρέχουν ικανοποιητικό υπόβαθρο για την πρόσδεσή του.

Στη συνέχεια τοποθετούνται τα φύλλα του πλέγματος με την ίδια φορά και με την κατά μήκος πλευρά εγκάρσια στον σκελετό, προκειμένου οι άκρες του πλέγματος να συμπίπτουν με στοιχείο του σκελετού.

Το πλέγμα προσδένεται στον σκελετό μέσω αποστατήρων με διπλό μαλακό σύρμα Φ 1,2 mm γαλβανισμένο εν θερμώ, ανά 100 mm, από το μέσο προς τα άκρα, ώστε να επιπεδώνεται και να τεντώνεται σωστά και με τα δεσίματα γυρισμένα προς τον σκελετό.

Τα φύλλα του πλέγματος της επόμενης στρώσης πρέπει να είναι μετακινημένα σε σχέση με τα φύλλα της προηγούμενης τουλάχιστον κατά 1/4 πλάτους φύλλου. Μεταξύ των φύλλων πρέπει να υπάρχει αλληλοεπικάλυψη είτε κατά 25 mm, τουλάχιστον όταν η ένωση συμπίπτει με στοιχείο του σκελετού, κατά 50 mm όταν τα πλέγματα είναι δεμένα μεταξύ τους και ανά 100 mm, όταν η ένωση είναι ελεύθερη. Στις γωνίες που συντρέχουν περισσότερα από δύο πλέγματα τα επιπλέον πρέπει να κόβονται, ώστε να μη δημιουργείται πολύ χοντρή (παχιά) ένωση. Το πλέγμα πρέπει να επεκτείνεται και στα γειτονικά υπόβαθρα και να καρφώνεται με πλατυκέφαλα γαλβανισμένα καρφιά ανά 100 mm.

Εάν στην περίμετρο του σκελετού προβλέπεται αρμός, διαμορφώνεται με τέρματα που προσδένονται στον σκελετό και το πλέγμα, ζυγισμένα καθ' όλες τις διευθύνσεις.

Τα καρφιά, τα δεσίματα και τα κομμένα άκρα του πλέγματος πρέπει να προστατεύονται με ασφαλικό υλικό. Επί του πλέγματος πρέπει να διαστρωθεί κονίαμα πρώτης στρώσης οπλισμένο με 120 gr/m³ ίνες υάλου με αντοχή στα αλκάλια ή ίνες πολυπροπυλενίου.

Η διάστρωση πρέπει να γίνει με εκτόξευση από μηχανή ή χειρωνακτικά με το μυστρί και το κονίαμα να πιεστεί στο πλέγμα έτσι, ώστε να ξεχειλίσει από πίσω και να περιβάλλει όσο το δυνατό περισσότερα μέλη του πλέγματος.

Μετά τη διάστρωση το κονίαμα πρέπει να διατηρηθεί νωπό μέχρι την πήξη του. Η δεύτερη και τρίτη στρώση κατασκευάζονται όπως πιο πάνω.

Εφαρμογή επιχρίσματος επί πλέγματος που καλύπτει μονωτικές πλάκες

Κατ' αρχήν πρέπει να εξετάζεται εάν οι μονωτικές πλάκες έχουν τοποθετηθεί και στρωθεί σε πλήρη επαφή με το υπόβαθρο, οι αρμοί τους είναι μηδενικοί και αποτελούν ενιαίο μονωτικό μανδύα.

Στη συνέχεια τοποθετείται με μηχανικό τρόπο στην επιφάνεια των πλακών οικοδομικό χαρτί και ανοξειδωτο πλέγμα (βροχίδα 15x15 mm), τα οποία στερεώνονται στο υπόβαθρο με ειδικά διαστελλόμενα πλατυκέφαλα ανοξειδωτα καρφιά 12/m² ισομοιρασμένα στην επιφάνεια.

Τα φύλλα του πλέγματος πρέπει να τοποθετούνται κατ' αναλογία με όσα πιο πάνω προδιαγράφονται, να είναι τεντωμένα και να σχηματίζουν ενιαίο επίπεδο και ομαλό στρώμα.

Επί του πλέγματος πρέπει να διαστρωθεί επίχρισμα όπως πιο πάνω. Το συνολικό πάχος του επιχρίσματος δεν πρέπει να ξεπερνά τα 20 mm.

Εφαρμογή επιχρισμάτων σε θέσεις αρμών διαστολής του κτιρίου

Οι αρμοί διαστολής πρέπει να διαμορφώνονται εναλλακτικά:

- (1) με την τοποθέτηση τερμάτων όπως πιο πάνω και από τις δύο πλευρές του αρμού,
- (2) με την τοποθέτηση των υποδοχών του τελικού τυποποιημένου αρμοκάλυπτρου κατά τρόπο αντίστοιχο με τα τέρματα,
- (3) με την τοποθέτηση ξύλινων πήχων κάθετων στα άκρα του αρμού και σφήνωσή τους με τάκους από πολυστερίνη ή άλλο υλικό. Οι πήχεις πρέπει να είναι ζυγοσταθμισμένοι, ώστε να αποτελούν οδηγούς για την επίστρωση και να αφαιρούνται μετά τη σκλήρυνση των επιχρισμάτων.

Ο αρμός διαστολής πρέπει να προστατεύεται από το εκτοξευόμενο κονίαμα με ειδική ξύλινη σανίδα ή τάκους από πολυστερίνη ή άλλα υλικά αντίστοιχου πλάτους, η οποία πρέπει να αφαιρείται προκειμένου να ακολουθήσει η σφράγιση και κάλυψή του σύμφωνα με όσα ορίζονται σε αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

Οι αρμοί διαστολής εργασιών πρέπει να διαμορφώνονται είτε με τυποποιημένο αρμό (βλ. πιο πάνω), είτε με ξύλινο σφηνοειδή πήχη στερεωμένο στο υπόβαθρο, ο οποίος πρέπει να αφαιρείται μετά τη σκλήρυνση των επιχρισμάτων, είτε τέλος με κόψιμο με κατάλληλο κόφτη και τη βοήθεια οδηγού, αφού ολοκληρωθεί το επίχρισμα χωρίς διακοπή.

4.4.4.6 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΩΝ

- (1) Όταν η θερμοκρασία είναι, ή αναμένεται να είναι $<5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ή $>30\text{ }^{\circ}\text{C}$, καθώς και όταν πνέουν ισχυροί ξηροί άνεμοι, οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται.
- (2) Οι εργασίες εξωτερικών επιχρισμάτων δεν πρέπει να εκτελούνται όταν οι υποκείμενες επιφάνειες έχουν εκτεθεί σε βροχή ή όταν αμέσως μετά την εργασία αναμένεται βροχή.
- (3) Η τρίτη στρώση (λεπτό) πρέπει να επιδιώκεται να εκτελείται όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος κυμαίνεται μεταξύ $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ και $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ και δεν πνέουν άνεμοι.
- (4) Τα επιχρίσματα κατά τη διάρκεια της κατασκευής πρέπει να προστατεύονται από τις δραστηριότητες στο εργοτάξιο (π.χ. τυχαία χτυπήματα).
- (5) Οι επιφάνειες των επιχρισμάτων πρέπει να διατηρούνται νωπές κατά τη διάρκεια κατασκευής και τουλάχιστον 72 ώρες μετά την ολοκλήρωσή τους. Ο χρόνος της συντήρησης μπορεί να παραταθεί σε περιπτώσεις υψηλής θερμοκρασίας ή χαμηλής υγρασίας.
- (6) Η τυχόν απαιτούμενη χάνδρωση των επιχρισμάτων για τη διέλευση σωλήνων και καλωδίων, η τοποθέτηση στηριγμάτων κ.λπ. πρέπει να επιχειρούνται τουλάχιστον 8 ημέρες μετά την κατασκευή των στρώσεων προκειμένου να έχει επέλθει επαρκής σκλήρυνση του κονιάματος

4.4.5. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η εργασία θεωρείται περαιωμένη όταν έχει ολοκληρωθεί η εφαρμογή του επιχρίσματος, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, στις προβλεπόμενες στη Μελέτη επιφάνειες και τα πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά έχουν απομακρυνθεί και αποτεθεί σε περιοχές φόρτωσης του εργοταξίου.

Για την παραλαβή της εργασίας πρέπει σε κάθε περίπτωση να διενεργείται οπτικός έλεγχος, έλεγχος των χαρακτηριστικών του κονιάματος, γεωμετρικός και κρουστικός έλεγχος.

Στην Μελέτη μπορεί να προβλέπεται και έλεγχος πρόσφυσης, με την εξόλκευση πυρήνων ή/και εργαστηριακός έλεγχος αποκοπτόμενων πυρήνων. Στην περίπτωση αυτή ο έλεγχος των σχετικών αποτελεσμάτων αποτελεί προϋπόθεση για την παραλαβή των εργασιών.

4.4.5.1 ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Ο οπτικός έλεγχος αποσκοπεί στον εντοπισμό τυχόν κακοτεχνιών, υπαρχουσών πριν από την έναρξη των εργασιών και προκυπτουσών κατά τη διάρκεια εκτέλεσής τους.

Ειδικότερα στα επιχρίσματα πρέπει να ελέγχονται:

- (1) Η τυχόν ύπαρξη τριχοειδών ή/και μεγαλύτερων ρωγμών ("σκασίματα"),
- (2) Η τυχόν ύπαρξη πορωδών τμημάτων (τρίτη στρώση),
- (3) Εάν διακρίνονται οι συναρμογές των οδηγών, των στρώσεων και των αρμών εργασίας και τα περιγράμματα τυχόν διορθώσεων ελαττωμάτων (δεύτερη και τρίτη στρώση),
- (4) Οι θετικές ή αρνητικές ακμές, οι οποίες πρέπει να είναι πλήρεις και ευθείες,
- (5) Οι συναρμογές με άλλα δομικά στοιχεία, οι οποίες πρέπει να είναι ευθείες, συνεπίπεδες και ομαλές,

4.4.5.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ

α) Περίπτωση βιομηχανικώς παραγομένου κονιάματος:

Απαιτείται να γίνεται έλεγχος των δελτίων αποστολής των προϊόντων για να διαπιστωθεί αν στο Έργο έχουν ενσωματωθεί αυτά που έχουν εγκριθεί από την Αρμόδια Αρχή, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας.

β) Περίπτωση εργοταξιακού κονιάματος:

Απαιτείται να γίνεται έλεγχος του φακέλου εργαστηριακών δοκιμών, το είδος και συχνότητα των οποίων πρέπει να καθορίζονται στη Μελέτη και κατ' ελάχιστο να καλύπτουν τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του κονιάματος, ανάλογα με την προβλεπόμενη χρήση:

- Αντοχή σε θλίψη (CS) - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-11]
- Ειδικό βάρος σκληρυμένου κονιάματος - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-10]
- Πρόσφυση (N/mm²) - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-12], όταν απαιτείται
- Υδατοαπορροφητικότητα W (kg/m²·min^{0,5}) - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-18]
- Διαπερατότητα ατμού: μ - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-19], όταν απαιτείται
- Θερμική αγωγιμότητα: T (W/m·K) - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1745], όταν απαιτείται

Ως αποδεκτά αποτελέσματα (εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη Μελέτη) θεωρούνται τα ακόλουθα:

- Οι τιμές των μηχανικών χαρακτηριστικών να μην υπολείπονται άνω του 20% των αντιστοίχων της Μελέτης σύνθεσης.
- Οι τιμές των λοιπών χαρακτηριστικών να μην υπολείπονται άνω του 5% των αντιστοίχων της Μελέτης σύνθεσης.

4.4.5.3 ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Πρέπει να ελέγχονται η επιπεδότητα και η κατακορυφότητα της επιφάνειας της επέμβασης με χρήση κανόνα.

Η επέμβαση θεωρείται αποδεκτή όταν δεν προκύπτουν αποκλίσεις μεγαλύτερες από τις καθοριζόμενες στην παράγραφο «Ανοχές επιχρισμάτων» της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.

4.4.5.4 ΚΡΟΥΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Μετά την πήξη και σκλήρυνση του επιχρίσματος πρέπει να ελέγχεται η επιφάνειά του για τη διαπίστωση της στερεότητας και της συνοχής του με ελαφρές κρούσεις με σφυρί βάρους 1 kg, μεταλλικής κεφαλής με στρογγυλεμένα άκρα. Εάν δημιουργούνται ρωγμές ή ο ήχος είναι υπόκωφος, ενδείξεις κακής πρόσφυσης ή αποκόλλησης, το επίχρισμα πρέπει να αποξηλώνεται τοπικά και να ανακατασκευάζεται.

4.4.5.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΦΥΣΗΣ

Η πρόσφυση του επιχρίσματος στην τοιχοποιία ελέγχεται με αποκοπή και αποκόλληση δείγματος επιχρίσματος, μετά την πλήρη σκλήρυνση αυτού. Διαμορφώνεται με κατάλληλο δειγματολήπτη δείγμα διαμέτρου και βάθους κατά το ΕΛΟΤ EN 1015-12, το οποίο στην συνέχεια αποσπάται με εξολκέα εδραζόμενο εκτός της περιμέτρου του δοκιμίου και καταγράφεται η δύναμη αποκόλλησης.

Το αποτέλεσμα της δοκιμής θεωρείται ικανοποιητικό όταν δεν επέλθει θραύση στη διεπιφάνεια κονιάματος - τοιχοποιίας ή, αν η θραύση γίνει στη διεπιφάνεια, υπό τάση μεγαλύτερη από το 1/30 της θλιπτικής αντοχής του κονιάματος (όπως προδιαγράφεται στη Μελέτη). Ο έλεγχος πρέπει να γίνεται στις θέσεις που καθορίζονται από τη Μελέτη, με τον προβλεπόμενο σ' αυτήν αριθμό δοκιμών.

4.4.5.6 ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΙ-ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Όταν από τον έλεγχο πρόσφυσης δεν προκύπτουν ικανοποιητικά αποτελέσματα σύμφωνα με την παραπάνω παράγραφο, ο έλεγχος πρέπει να επαναλαμβάνεται σε δύο γειτονικές θέσεις.

Εάν τα αποτελέσματα προκύπτουν ικανοποιητικά τερματίζονται οι έλεγχοι, διαφορετικά επαναλαμβάνεται η διαδικασία σε δυο ακόμη γειτονικές θέσεις.

Εάν διαπιστωθεί ότι η ελλιπής πρόσφυση δεν περιορίζεται σε μεμονωμένες θέσεις, η Αρμόδια Αρχή έχει την δυνατότητα να απαιτήσει την εισπίεση ενεμάτων σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής του επιχρίσματος..

Με αντίστοιχο τρόπο πρέπει να αντιμετωπίζεται και η περίπτωση διαπίστωσης μη συμμορφώσεων κατά τον κρουστικό έλεγχο.

4.4.6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) πλήρως περαιωμένου επιχρίσματος, ανά τύπο κατασκευής, σύμφωνα με τη Μελέτη, την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή και τα οριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου, όσον αφορά τις επιμετρούμενες επιφάνειες.

Σημείωση: Στην πράξη εφαρμόζονται διάφοροι τρόποι επιμέτρησης, άλλοτε με αφαίρεση των ανοιγμάτων και άλλοτε χωρίς (επιμέτρηση "σεντόνι"). Εν προκειμένω αυτό πρέπει να καθορίζεται στα Συμβατικά Τεύχη, όπως επίσης και αν επιμετρούνται ιδιαίτερα τα ικρίσματα, αν λαμβάνεται υπόψη το ύψος επίστρωσης από τη στάθμη του δαπέδου εργασίας κ.λπ.

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται:

- (1) Η προμήθεια, μεταφορά αποθήκευση και τοποθέτηση των πάσης φύσεως βοηθητικών υλικών επί τόπου του έργου (πλέγματα, γωνιόκρανα κλπ).
- (2) Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού μέσων και αναλώσιμων για την εκτέλεση των εργασιών.
- (3) Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και αποθήκευση των απαιτούμενων υλικών και η παρασκευή των κονιαμάτων.
- (4) Η προώθηση του κονιάματος στις επιφάνειες εφαρμογής του επιχρίσματος με οποιοδήποτε μέσον (χειρωνακτικά με μονότροχο ή με χρήση αντλίας κονιάματος).
- (5) Η λήψη μέτρων προστασίας και αποφυγής ρύπανσης διερχομένων ή γειτονικών ιδιοκτησιών και κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών.
- (6) Η συντήρηση των επιχρισμάτων, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην παρούσα
- (7) Ο πλήρης καθαρισμός των χώρων εκτέλεσης εργασιών από υπολείμματα κονιαμάτων.

(8) Η συγκέντρωση και απομάκρυνση των προϊόντων καθαρισμού και των υπολειμμάτων πάσης φύσεως υλικών και η μεταφορά τους προς οριστική απόθεση ή διαχείριση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στους περιβαλλοντικούς όρους του Έργου.

4.5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.05- ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΜΑ ΣΕ ΔΥΟ ΣΤΡΩΣΕΙΣ

4.5.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής αποτελεί η επίστρωση δαπέδων και των περιθωρίων τους με τσιμεντοκονία σε δύο στρώσεις.

4.5.2.ΑΡΜΟΙ

Αν δεν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη πρέπει να διαμορφώνονται εγκάρσιοι αρμοί στα μονολιθικά δάπεδα και στα δάπεδα με συναρμογή με το υπόστρωμα, με τη μέθοδο κοπής αρμού, εντός 7 ημερών από την επίστρωση του δαπέδου, διατηρώντας ευθείες γραμμές και σε βάθος 1/4 του συνολικού πάχους της επίστρωσης.

4.5.3.ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑ

Η τσιμεντοκονία θα είναι είτε έτοιμη είτε θα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο. Η έτοιμη τσιμεντοκονία συνήθως είναι σε ξηρή μορφή και χρειάζεται ανάμιξη με νερό πριν διαστρωθεί. Οι απαιτούμενες αναλογίες δίδονται από τον κατασκευαστή του υλικού και ο Ανάδοχος υποχρεούται να τις ακολουθήσει.

α. Για τις τσιμεντοκονίες χρησιμοποιούνται μίγματα 1:3 και 1:4 1/2 τσιμέντου / ξηρή άμμο (αναλογία βάρους) με την ελάχιστη ποσότητα νερού, που δίνει επαρκή πλαστικότητα με πρόσθετο βελτιωτικό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Για τσιμεντοκονίες με πάχος μεγαλύτερο ή ίσο από 40 mm, ο Ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιήσει μίγμα 1:1 1/2:3 τσιμέντου / ξηρά λεπτόκοκκα αδρανή / ξηρά χονδρόκοκκα αδρανή (σε αναλογία βάρους) χρησιμοποιώντας μέγιστο μέγεθος κόκκου 10 mm για τα χονδρόκοκκα αδρανή, με πρόσθετο βελτιωτικό κατά τις οδηγίες του κατασκευαστή υπό την προϋπόθεση ότι η τσιμεντοκονία αυτή θα είναι κατάλληλη για την επίστρωση. Η περιεκτικότητα σε νερό θα είναι τόση, ώστε να παράγεται εργάσιμο μίγμα.

β. Στις περιπτώσεις που οι τσιμεντοκονίες έχουν πάχος μικρότερο των 40 mm, η συναρμογή με το υπόστρωμα επιτυγχάνεται κατόπιν προετοιμασίας με κατάλληλο βελτιωτικό πρόσφυσης. Η εκτράχυνση της επιφάνειας μπορεί να παραλειφθεί, εκτός από τις περιπτώσεις που η επιφάνεια είναι υπερβολικά λεία. Για τσιμεντοκονίες παχύτερες από 40 mm, η διάστρωση γίνεται επί καθαρού υποστρώματος που έχει υγρανθεί με πόσιμο νερό.

γ. Θα χρησιμοποιείται ο απαιτούμενος οπλισμός για την επαρκή ανάληψη των επιβαλλόμενων φορτίων. Το είδος του πλέγματος που τοποθετείται, υποδεικνύεται στα κατασκευαστικά σχέδια του Αναδόχου. Εφόσον δεν καθορίζεται αλλιώς στη μελέτη, ο οπλισμός θα αποτελείται από συγκολλημένα πλέγματα 50 mm x 50 mm x 1 mm από γαλβανισμένο χαλύβδινο σύρμα. Για τσιμεντοκονία πάχους 25 mm - 40 mm τοποθετείται μία στρώση πλέγματος, ενώ για τσιμεντοκονία πάχους μεγαλύτερου από 40 mm τοποθετούνται δύο στρώσεις.

δ. Για τη διάστρωση τσιμεντοκονίας χρησιμοποιούνται χαλύβδινοι ή ξύλινοι οδηγοί με ευθύγραμμες ακμές που θα τοποθετούνται με ανοχές ± 2 mm από την απαιτούμενη τελική στάθμη. Τα άκρα των οδηγών θα βρίσκονται στην ίδια στάθμη. Οι οδηγοί θα ελέγχονται για τη σωστή στερέωση τους. ε. Μετά την περάτωση η τσιμεντοκονία θα πρέπει να παραμένει υγρή για μία περίοδο τουλάχιστον 7 ημερών ή για όσο χρόνο απαιτείται για μία σωστή πήξη και σκλήρυνση. στ. Η περίοδος ξήρανσης της τσιμεντοκονίας είναι περίπου 2 - 6 εβδομάδες ανάλογα με το πάχος. Η υγρασία της τσιμεντοκονίας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 3% πριν την τοποθέτηση ελαστικών δαπέδων. Οι τσιμεντοκονίες θα πρέπει να προστατεύονται από υπερβολικά ταχεία ή ανομοιόμορφη ξήρανση. ζ. Τα δάπεδα τσιμεντοκονίας (όχι έτοιμης) αποτελούνται από 2 στρώσεις τσιμεντοκονιάματος 450 kg τσιμέντου με χονδρόκοκκη και μετρίοκοκκη άμμο και μια στρώση πατητού τσιμεντοκονιάματος 600 kg τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο.

4.5.4. ΕΛΕΓΧΟΙ

Το τελειωμένο δάπεδο θα διαθέτει τις απαιτούμενες κλίσεις για την απορροή των επιφανειακών υδάτων, θα είναι ομαλό και δε θα φέρει ανομοιομορφίες. Σε αντίθετη περίπτωση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να το ανακατασκευάσει με δικές του δαπάνες.

4.5.5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η επιμέτρηση της εργασίας, βάσει των αναφερόμενων στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου Δημοπράτησης, θα γίνεται σε κυβικά μέτρα (m³) διαστρωμένου συμπτυκνωμένου υλικού.

4.6. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.06 – ΓΕΩΥΦΑΣΜΑ

4.6.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αφορά στην προμήθεια και τοποθέτηση γεωυφάσματος (μη υφαντού) από πολυπροπυλένιο συνεχών ινών μηχανικής κατεργασίας, όπου αναφέρονται στα σχέδια της Μελέτης, ώστε να διαχωρίζονται οι διάφορες εδαφικές στρώσεις κατά την επίχωση των ορυγμάτων.

4.6.2. ΥΛΙΚΑ

Τα χρησιμοποιούμενα γεωυφάσματα θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, τα οποία θα προκύπτουν από πιστοποιητικά αναγνωρισμένων εργαστηρίων (ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025)

| ΙΔΙΟΤΗΤΑ | ΜΟΝΑ-ΔΕΣ | ΑΠΟΔΕ-ΚΤΕΣ ΤΙ-ΜΕΣ | ΜΕΓΙ-ΣΤΗ ΑΝΟΧΗ (%) | ΠΡΟΤΥΠΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Βάρος ανά μονάδα επιφάνειας | gr/m ² | Τουλάχιστον 285 | - | ΕΛΟΤ EN ISO 9804 |
| Επιμήκυνση στο μέγιστο φορτίο | % | MD 100 CD 40 | 30% | ΕΛΟΤ EN ISO 10319 |
| Εφελκυστική αντοχή για θερμοκολλήματα | kN/m | 15 | 10% | ΕΛΟΤ EN ISO 10319 |
| Εφελκυστική αντοχή για βελονωτά | kN/m | 12 | 10% | ΕΛΟΤ EN ISO 10319 |
| Στατική διείδυση κάθετα στην επιφάνεια (CBR test) | N | 2000 | 10% | ΕΛΟΤ EN ISO 12236 |
| Εγκάρσια διαπερατότητα | l/m ² s | 90 | 30% | ΕΛΟΤ EN ISO 11058 |
| Διαμήκης διαπερατότητα | m ² /s | 5×10 ⁻⁶ | 30% | ΕΛΟΤ EN ISO 12958 |

Το γεωύφασμα θα είναι μη υφαντό πολυπροπυλενικό, μηχανικής σύνδεσης από συνεχείς ίνες, προέλευσης αναγνωρισμένου κατασκευαστικού οίκου, που όλες οι παραπάνω ιδιότητες θα πρέπει να αποδειχθούν από prospects, αποδεικτικά στοιχεία, εμπειρίες, κλπ.

4.6.3. ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ – ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Τα προσκομιζόμενα προς τοποθέτηση γεωυφάσματα θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Οδηγία 89/106 ΕΟΚ) με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της Μελέτης.

- Η επιφάνεια επί της οποίας θα διαστρωθεί το γεωύφασμα θα είναι ομαλή, χωρίς βραχώδεις εξάρσεις.
- Κατά την εφαρμογή του το γεωύφασμα θα διατηρείται στρωτό και χαλαρό, αλλά χωρίς μεγάλες αναδιπλώσεις.
- Μέχρι την τοποθέτηση της πρώτης στρώσης επικάλυψης δεν επιτρέπεται η διέλευση πάνω από το γεωύφασμα οποιουδήποτε μηχανήματος ή οχήματος για την αποφυγή φθορών. Η ελάχιστη επικάλυψη ορίζεται στα 0.15m.
- Η αλληλοεπικάλυψη του γεωυφάσματος θα είναι κατ' ελάχιστον 300mm (μάτιση).

4.6.4. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση για την προμήθεια, κοπή, τοποθέτηση, στερέωση, επικάλυψη και ραφή γεωυφασμάτων θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα (m²), χωρίς να υπολογίζονται οι πάσης φύσεως επικαλύψεις.

Στις τιμές είναι ανηγμένα ενδεικτικά τα παρακάτω:

- Προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση, προστασία, εργασίες αντικατάστασης σε περίπτωση φθοράς, έλεγχοι παραλαβής, κλπ.
- Φθορά, απομείωση υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού
- Η διάθεση, απασχόληση και εργασία του απαιτούμενου προσωπικού για τη διάστρωση, τοποθέτηση σύμφωνα με τις προδιαγραφές του γεωϋφάσματος.
- Ο καθαρισμός του χώρου, η συγκέντρωση απορριμάτων και η πραγματοποίηση των ελέγχων

4.7. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.07 – ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΙΣΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

4.7.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Ο Ιστός θα είναι ορθογωνικής ενιαίας διατομής 100mm x150mm ($\pm 5\%$), κατάλληλος για πάκτωση, με ύψος τουλάχιστον 5600mm ώστε μετά τον εγκιβωτισμό να έχει ύψος από έδαφος 5,0m, αποτελούμενος από τον κορμό και την θύρα επίσκεψης. Ο κορμός του ιστού θα κατασκευάζεται από σιδηροέλασμα πάχους τουλάχιστον 3mm ποιότητας S235 και θα συνοδεύεται από τα ανάλογα πιστοποιητικά του προμηθευτή κατά DIN 50049/2.2. Ο ιστός θα φέρει θυρίδα διαστάσεων 90 x 200mm σε απόσταση 120cm από τη βάση. Για τη θυρίδα αυτή και το επιλεγέν πάχος, δεν θα απαιτείται ειδική ενίσχυση του ιστού. Η θυρίδα θα κλείνει ερμητικά με κατάλληλο πορτάκι από χυτο αλουμίνιο. Η στερέωση του θα γίνεται με ειδικά τεμάχια που δεν θα εξέχουν του ιστού και ταυτόχρονα θα εξασφαλίζεται η στεγανότητα και η στιβαρή και σταθερή στερέωση του. Κάθε ιστός θα φέρει προσαρμογή στην κορυφή του για τοποθέτηση μονού ή διπλού φωτιστικού ίδιας ορθογωνικής διατομής ώστε να αποτελεί ενιαίο σχήμα "Γ". Για την πάκτωση του ιστού θα πρέπει να δημιουργηθεί τσιμεντένια βάση διαστάσεων τουλάχιστον 1.3m x 1.3m x1,0m (οι διαστάσεις μπορούν να αλλάξουν ανάλογα με την ποιότητα και σύνθεση του εδάφους) .Στην τσιμεντένια αυτή βάση θα ενσωματωθεί αγωγός από PVC που θα έχει διατομή ελαφρώς μεγαλύτερη από την διατομή του ιστού. Για την τοποθέτηση θα οδηγηθεί ο ιστός μέσα στον αγωγό από PVC και μετά το κενό (μεταξύ αγωγού PVC και ιστού) θα πρέπει να γεμίσει με ψιλή άμμο μέχρι την κορυφή της βάσης και μέχρι να σταθεροποιηθεί ο ιστός. Στο τέλος θα καλυφθεί με τσιμέντο το τμήμα μεταξύ του ιστού και του αγωγού, για να μην παρασύρεται η άμμος αλλά και για λόγους αισθητικούς. Οι ιστοί μετά τη συγκόλληση τους θα ελέγχονται οπτικά και διαστασιακά, θα διορθώνονται τυχόν οξείες ακμές με τρόχισμα και θα προωθούνται για γαλβάνισμα εν θερμώ κατά ISO 1461 (Hot Dip Galvanizing) εσωτερικά και εξωτερικά. Οι ιστοί μετά το γαλβάνισμα θα επιθεωρούνται 100% οπτικά για τυχόν επιφανειακά ελαττώματα και θα γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος του πάχους γαλβανίσματος το οποίο θα είναι κατά ISO 1461. Μετά το εν θερμώ γαλβάνισμα ο ιστός και η προσαρμογή του βραχίονα θα εισέρχεται σε ειδικό θάλαμοφούρνο και θα βάφεται με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας σε απόχρωση κατά RAL που θα καθοριστεί από την επίβλεψη. Η βαφή του ιστού θα είναι αντοχής σε θαλάσσιο περιβάλλον και θα έχει πιστοποιητικό αντοχής (salt spray test) σύμφωνα με ISO 9227 για τουλάχιστον 4.000h από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο. Ο ιστός θα συνοδεύεται με πιστοποιητικό συμμόρφωσης κατά EN40-5 και το εργοστάσιο θα έχει Πιστοποιητικά: ISO 9001, ISO 14001.

4.7.2. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Οι χαλύβδινοι ιστοί παραδίδονται γαλβανισμένοι εν θερμώ σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος EN ISO 1461. Η βαφή τους είναι αντοχής σε θαλάσσιο περιβάλλον με πιστοποιητικό αντοχής σύμφωνα με το ISO 9227 για τουλάχιστον 4.000h από αναγνωρισμένο ή διαπιστευμένο εργαστήριο.

4.7.3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

- Ο ιστός θα κατασκευάζεται σύμφωνα με τις Οδηγίες και τα Πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα φέρει σήμανση CE βάσει του προτύπου EN 40 από ανεξάρτητο εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό φορέα πιστοποίησης.
- Θα συνοδεύεται από την αντίστοιχη στατική μελέτη του κατασκευαστή η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις του έργου.
- Υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή των ιστών φωτισμού για όλα τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία δεν είναι εμφανή στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια.
- Υπεύθυνη δήλωση του υποψηφίου αναδόχου, η οποία θα περιέχει την ηλεκτρονική διεύθυνση του κατασκευαστή του ιστού φωτισμού, με σκοπό την εύρεση των προτεινόμενων ιστών και των λοιπών τεχνικών στοιχείων στο διαδίκτυο για την ταυτοποίηση δεδομένων από την υπηρεσία.
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του εργοστασίου κατασκευής του ιστού, από το οποίο θα φαίνεται ότι ο ιστός είναι προϊόν βιομηχανοποιημένο και όχι ιδιοκατασκευή (θα πρέπει να βρίσκεται ήδη σε γραμμή παραγωγής).
- Πιστοποιητικό Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001:2015, Πιστοποιητικό Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001:2015, για το εργοστάσιο κατασκευής από ανεξάρτητο εγκεκριμένο Ευρωπαϊκό φορέα πιστοποίησης, τα οποία θα αναφέρονται οπωσδήποτε στον σχεδιασμό και την κατασκευή ιστών φωτισμού χαλύβδινων, γαλβάνισμα.

4.7.4. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση για την εργασία, βάσει των αναφερόμενων στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου Δημοπράτησης, θα γίνεται σε τεμάχια εγκατεστημένων ιστών οδοφωτισμού (τεμ).

4.8. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.08- ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ

4.8.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στα φωτιστικά σώματα που θα τοποθετηθούν στο Έργο. Τα προτεινόμενα φωτιστικά πρέπει να καλύπτουν τα τεχνικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά και να φέρουν τα πιστοποιητικά όπως περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα. Το Φωτιστικό σώμα θα είναι τύπου

βραχίονος σε καθαρό ορθογωνικό σχήμα με μήκος 270mm (±5%), πλάτος 150mm(±5%), και ύψους 70mm (±5%), τεχνολογίας LED και ισχύος μέχρι 36W με φωτεινές πηγές LED σε λευκό φως 4000K (±10%), ανθεκτικό σε συνθήκες υπαίθρου και θάλασσας και σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -30oC έως + 50oC χωρίς να υποστεί καμία αλλοίωση. Θα αποτελείται από το κυρίως σώμα και το κάλυμμα από καθαρό σκληρυμένο (tempered) γυαλί πάχους 4mm Το σώμα του φωτιστικού θα είναι από χυτό αλουμίνιο, βαμμένο σε δύο στάδια για αντοχή σε περιβάλλον θάλασσας, (αντοχή σε salt spray test σύμφωνα με ISO 9227 για τουλάχιστον 4000h) με βάση στήριξης για Ø60mm έως 76mm. Το φωτιστικό θα έχει ανοιγόμενο τμήμα με ειδική άρθρωση ώστε να παραμένει στερεωμένο στο κυρίως σώμα και θα φέρει ειδική διάταξη ασφαλείας για να το συγκρατεί ανοιχτό. Το ηλεκτρικό του σύστημα θα φέρει προγραμματιζόμενο ηλεκτρονικό τροφοδοτικό που θα υποστηρίζει ένα από τα ευρέως διαδεδομένα πρωτόκολλα επικοινωνίας (1-10V, DALI κλπ.) κατόπιν συνεννόησης με την Υπηρεσία. Θα διαθέτει επίσης προστασία από βραχυκύκλωμα, από υπερθέρμανση και από υπέρταση μέχρι 10KV. Το φωτιστικό θα είναι στεγανό IP66 και αντοχής σε κρούση IK08. Η ηλεκτρική προστασία θα είναι μόνωσης κλάσης I η II. Η φωτεινή ισχύς του φωτιστικού δεν θα είναι μικρότερη από 4800lm και η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 36W ενώ ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 130lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον ≥100.000 ώρες λειτουργίας (L90B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει χαμηλότερα από το 90% της αρχικής. Η κατανομή των φωτιστικών θα είναι ασύμμετρη κατανομή οδικού φωτισμού (street optic). Θα παραδοθούν στην Υπηρεσία πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία του φωτιστικού (σε ηλεκτρονική μορφή δηλ. αρχείο *.ldt ή *.es, κατάλληλο για την άμεση χρησιμοποίηση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών π.χ. Dialux, Relux κλπ.), που να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών.

Τέλος, το φωτιστικό θα βαφεί με ακρυλική βαφή φούρνου (σταθεροποιημένη για αντοχή σε UV) στην απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας και ίδια με αυτή του ιστού. Σε πρώτη φάση θα έχει υποστεί ειδική επεξεργασία καταφόρεσης με εμβάπτιση σε εποξειδική ρητίνη για μεγαλύτερη προστασία και αντοχή κοντά σε παραθαλάσσια μέρη.

Για λόγους σωστής μηχανικής και αισθητικής συναρμογής ο κατασκευαστής του ιστού και του φωτιστικού θα είναι ο ίδιος.

Τα φωτιστικά θα φέρουν τα παρακάτω έγγραφα/πιστοποιητικά:

1. Επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο φωτιστικού με πλήρη τεχνικά στοιχεία (Πρωτότυπο του εργοστασίου κατασκευής)
2. Επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο του χρησιμοποιούμενου Driver με πλήρη τεχνικά στοιχεία (Πρωτότυπο του εργοστασίου κατασκευής)
3. Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE για συμφωνία με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015, EN61547, EN61000-3-2 & EN61000-3-3
4. Πιστοποιητικό ENEC για έλεγχο της γραμμής παραγωγής τους από διαπιστευμένο φορέα

5. Πιστοποιητικό φωτομετρικών και ηλεκτρικών μεγεθών σύμφωνα με το πρότυπο LM79-08 από αναγνωρισμένο η διαπιστευμένο εργαστήριο
6. Επίσημο Έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80- 08&TM-21-08 ή μεταγενέστερα με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής σε συνάρτηση του χρόνου, σχετικά με το χρόνο ζωής των LED, με το προτεινόμενο τύπο των LED που χρησιμοποιούνται στο φωτιστικό.
7. Επίσημο Έγγραφο(test report) του κατασκευαστή των LED (test report) με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου και όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής των φωτιστικών ,ο τύπος του φωτιστικού LED, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία Tj η Ts του LED, (στην οποία λειτουργεί το LED εντός του φωτιστικού), το ποσοστό αστοχιών BXX για το οποίο δίδεται η καμπύλη.
8. Πιστοποιητικό αντοχής σε θαλάσσιο περιβάλλον (salt spray test) σύμφωνα με ISO 9227 για αντοχή τουλάχιστον 4.000h από αναγνωρισμένο η διαπιστευμένο εργαστήριο
9. Πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού
10. Πιστοποιητικό ISO14001:2004 για σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού
11. Γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή του φωτιστικού.
12. Τις αναγνωρίσεις-εξουσιοδοτήσεις και διαπιστεύσεις των εργαστηρίων των ανωτέρω εγγράφων/πιστοποιητικών
13. Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies, κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.).
14. Δήλωση του προμηθευτή με την επίσημη ιστοσελίδα του οίκου κατασκευής για την εύρεση των προτεινόμενων φωτιστικών και λοιπών τεχνικών στοιχείων στο διαδίκτυο.

4.8.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση για την εργασία, βάσει των αναφερόμενων στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου Δημοπράτησης, θα γίνεται σε τεμάχια εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων μετά των βραχιόνων τους (τεμ).

4.9. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.09- ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

4.9.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής αποτελούν οι εργασίες εργοταξιακής σήμανσης κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου.

Ειδικότερα, για την εργοταξιακή σήμανση προβλέπονται τα ακόλουθα:

- Πινακίδες εργοταξιακής σήμανσης

Αφορά την τοποθέτηση και τη χρήση πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης, ρυθμιστικών ή αναγγελίας κινδύνου, με αντανakλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου II, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1. Οι πινακίδες θα είναι μεσαίου μεγέθους (τριγωνικές πλευράς 0,90 m ή κυκλικές Φ 0,65 m) με κίτρινο πλαίσιο.

- Αμφίπλευρα εργοταξιακά στηθαία τύπου New Jersey από σκληρό πλαστικό

Αφορά την τοποθέτηση και τη χρήση αμφίπλευρων εργοταξιακών φορητών στηθαίων ασφαλείας τύπου New Jersey κατασκευασμένων από πολυαιθυλένιο (PE), σε χρώμα εναλλάξ λευκό-κόκκινο, πλάτους βάσης 0,40 m, πλάτους στέψης 0,14 m, ύψους 0,60 m, ιδίου βάρους 8-10 kg, με κατάλληλα διαμορφούμενη εξοχή και υποδοχή εκατέρωθεν (κατά μήκος) για την ευχερή συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των στοιχείων.

- Αναλάμποντες φανοί επισήμανσης κινδύνου

Αφορά την τοποθέτηση και τη χρήση εργοταξιακών αναλάμποντων φανών επισήμανσης κινδύνου, χρώματος πορτοκαλί, διαμέτρου 200 mm, με μονόπλευρο φωτιστικό στοιχείο LED, κατηγορίας L7 κατά ΕΛΟΤ EN 12352, με επαναφορτιζόμενη μπαταρία και αυτόματο φωτομετρικό διακόπτη ημέρας/νυκτός.

- Ρυμουλκούμενο στοιχείο με φωτεινό παλλόμενο βέλος παράκαμψης

Αφορά τη προσκόμιση, τοποθέτηση και χρήση φορητής διάταξης εργοταξιακής σήμανσης με φωτεινό παλλόμενο βέλος παράκαμψης, πινακίδες ορίου ταχύτητας, βέλη κατεύθυνσης, αντανakλαστικές ταινίες κ.λπ. Στην εργασία περιλαμβάνονται εκτός άλλων η προσκόμιση και τοποθέτηση των απαιτούμενων ανακλαστικών κώνων και πλαστικών στηθαίων New Jersey εμπρός από την φορητή μονάδα για την κατεύθυνση της κυκλοφορίας.

Σε κάθε περίπτωση για την εργοταξιακή σήμανση που θα εφαρμοστεί στο υπο κατασκευή έργο έχουν εφαρμογή οι σχετικές προδιαγραφές της Απόφασης ΔΜΕΟ/Ο/613 (ΦΕΚ Β' 905/20.05.2011).

Το σύνολο του ως άνω εξοπλισμού και υλικών της εργοταξιακής σήμανσης θα μεταφέρεται και θα επανατοποθετείται σε κατάλληλες θέσεις του υπό κατασκευή έργου σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης του Αναδόχου (η οποία θα συνταχθεί στο πλαίσιο των συμβατικών απαιτούμενων μελετών σήμανσης και κυκλοφοριακών ρυθμίσεων του Αναδόχου, βάσει των οριζόμενων στην οικεία Ε.Σ.Υ.), σε συνδυασμό με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

4.9.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Οι εργασίες εργοταξιακής σήμανσης επιμετρώνται ανά μήνα (ή κλάσματος του μήνα) της κατά περίπτωση

- χρήσης στοιχείου εργοταξιακής πινακίδας ή εργοταξιακού στηθαίου,
- λειτουργίας εργοταξιακού φανού επισήμανσης κινδύνου ή ρυμουλκούμενου στοιχείου με φωτεινό παλλόμενο βέλος παράκαμψης,

βάσει των οριζόμενων στα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

4.9.3. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

4.9.3.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΟΡΙΣΜΟΙ

Αντικείμενο της παρούσας συμπληρωματικής τεχνικής προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για τις Πινακίδες Σταθερού Περιεχομένου (ΠΣΠ).

Ως προς το περιεχόμενό τους οι ΠΣΠ χαρακτηρίζονται ως εξής:

- α. Πινακίδες αναγγελίας κινδύνου (Κ).
- β. Ρυθμιστικές πινακίδες (Ρ).
- γ. Πληροφοριακές πινακίδες (Π).
- δ. Πρόσθετες πινακίδες (Πρ.)

Ως προς το μέγεθός τους χαρακτηρίζονται ως μικρές/μεσαίες/μεγάλες.

Βασικό χαρακτηριστικό των πινακίδων είναι η ανακλαστικότητα.

Οι ελάχιστες φωτοτεχνικές απαιτήσεις στα ανακλαστικά υλικά για πινακίδες σήμανσης αυτοκινητοδρόμων καθορίζονται από την ελάχιστη τιμή του ειδικού συντελεστή οπισθοανάκλασης R (retroreflection) (ΦΕΚ 953 Β/24-10-97)

Οι πινακίδες διαμορφώνονται με επικόλληση μεμβρανών αντανακλαστικών και μη ή/και αντιρρυπαντικών επί φύλλου αλουμινίου.

Οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΚΣΑ του ΥΠΕΧΩΔΕ, επί των οποίων βασίζεται η παρούσα αποσκοπούν στην ομοιομορφία της σήμανσης των Ελληνικών Αυτοκινητοδρόμων με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στην έκδοση του 2003 καθορίζουν συν τοις άλλοις τις απαιτήσεις με πεζά γράμματα, τα οποία είναι πιο φιλικά στον χρήστη και διαβάλλονται ευκολότερα

Ως προς την στήριξη των πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης θα πραγματοποιούνται με απλούς σωληνωτούς ορθοστάτες στήριξης.

4.9.3.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

(i) ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

En 12899-1:2001 Fixed vertical road traffic signs. Part 1: Fixed signs. Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης. Μέρος 1: Πινακίδες σταθερού περιεχομένου.

Το μέρος αυτού του EN 12899 καθορίζει τις απαιτήσεις για τις νέες πινακίδες: μη ανακλαστικές και ανακλαστικές πινακίδες σταθερού περιεχομένου, πινακίδες φωτιζόμενες την νύκτα με εξωτερικά φωτιστικά σώματα, διαφωτιστές πινακίδες. Καθορίζει επίσης τα όρια επιδόσεων καθώς και κατηγορίες επιδόσεως της τελικής επίστρωσης και των υποκείμενων αυτής στρώσεων.

prEN 12899-4:2002 Fixed vertical road traffic signs. Part 14: Factory production control. Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης. Μέρος 4: Έλεγχος εργοστασιακής παραγωγής. Προδιαγράφονται οι απαιτούμενες δοκιμές πριν από την έναρξη της βιομηχανικής παραγωγής για την διασφάλιση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις του EN 12899-1.

prEN 12899-5:2002 Fixed vertical road traffic signs. Part 5: Initial type testing. Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης. Μέρος 5: Αρχικές δοκιμές τύπου.

DIN 67520-1 Retro-reflecting materials for traffic safety. Part 1. Photometric evaluation, measurement and characterization of retroreflectors and retroreflecting sheetings. Οπισθοανακλαστικά υλικά οδικής ασφάλειας. Μέρος 1: φωτομετρική αξιολόγηση, μέτρηση και κατηγοριοποίηση των οπισθοανακλαστικών και οπισθοανακλαστικών μεμβρανών.

Part 2. Photometric minimum requirements for retroreflective sheetings for traffic signs. Μέρος 2: Ελάχιστες φωτομετρικές απαιτήσεις οπισθοανακλαστικών μεμβρανών πινακίδων οδοσήμανσης.

Part 4. Photometric minimum requirements for retroreflective sheetings of microprismatic constructions. Μέρος 4: Ελάχιστες φωτομετρικές απαιτήσεις μικροπρισματικών οπισθοανακλαστικών μεμβρανών.

ΟΜΟΕ-ΚΣΑ:2003 Τεύχος 6: Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων.

ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ:2002 Τεύχος 7: Προδιαγραφές και οδηγίες σήμανσης εκτελούμενων έργων.

Κ.Ο.Κ Κώδικας οδικής κυκλοφορίας : Ν 2696/1999

EN 10025-1:2004: «Hot rolled products of structural steels - Part 1: General technical delivery conditions. -- Δομικοί χάλυβες θερμής εξέλασης. Μέρος 1: Γενικοί τεχνικοί όροι παράδοσης»

AlMg 4,5Mn –F27 κατά EN 573-3:2003: «Aluminium and aluminium alloys - Chemical composition and form of wrought products - Part 3: Chemical composition -- Αλουμίνιο και κράματα αυτού. Χημική σύνθεση και μορφή σφυρηλάτων προϊόντων. Μέρος 3: Χημική σύνθεση»

DIN EN 288-2:1992: «Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 2: Welding procedure specification for arc welding -- Προδιαγραφή και έγκριση διαδικασιών συγκόλλησης μεταλλικών υλικών. Μέρος 2: Προδιαγραφή διαδικασιών συγκόλλησης με την μέθοδο του τόξου»

EN 20898-1:1991: «Mechanical properties of fasteners - Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 898-1:1988) -- Μηχανικές ιδιότητες στερεωτικών. Μέρος 1: Μπουλόνια, κοχλίες και ήλοι».

EN ISO 3506-1:1997: «Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners - Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 3506-1:1997) -- Μηχανικές ιδιότητες ανθεκτικών στην διάβρωση ανοξειδώτων χαλυβδίνων στερεωτικών. Μέρος 1: Μπουλόνια, κοχλίες, ήλοι»

EN ISO 1461:1999: «Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods (ISO 1461:1999) -- Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβάπτισεως διαμορφωμένων σιδηρών και χαλυβδίνων στοιχείων. Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών»

DIN 18800-7:2002-09: «Steel structures - Part 7: Execution and constructor's qualification -- Χαλύβδινες κατασκευές. Μέρος 7: Εκτέλεση εργασιών και προσόντα κατασκευαστή» Έχουν επίσης εφαρμογή τα καθοριζόμενα στο Μέρος 4 του Τεύχους 6 των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ (Κατακόρυφη σήμανση αυτοκινητοδρόμων), έκδοση 2003: «Στήριξη πινακίδων σήμανσης».

(ii) ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

Στην οπίσθια όψη των πινακίδων, η οποία θα είναι βαμμένη με χρώμα γκρι υψηλής αντοχής στις καιρικές συνθήκες, θα αναγράφεται φράση που σχετίζεται με την προστασία τους, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας (επισήμανση των προβλεπομένων κυρώσεων για πρόκληση βλάβης κ.λ.π.). Θα αναγράφεται επίσης ο κωδικός της πινακίδας, το όνομα του κατασκευαστή και το τρίμηνο και έτος της προμήθειας.

στ. Λοιπές αποστάσεις

Ως προς τις γραμματοσειρές, τα χρώματα υποβάθρου και οπισθοανακλαστικών επιφανειών, τα σχήματα και τις ανοχές σχεδιασμού/υλοποίησης έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στις ΟΜΟΕ-ΚΣΕ και το πρότυπο EN 12899.

4.9.3.3 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

Οι πινακίδες, μέχρι την τοποθέτησή τους θα φέρουν τις αυτοκόλλητες προστατευτικές μεμβράνες ή θα διατηρούνται στην εργοστασιακή συσκευασία τους.

Κατά τον χειρισμό τους προς τοποθέτηση θα δίδεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή εκδορών της ανακλαστικής μεμβράνης ή/και ρύπανση της πινακίδας. Οι πάσης φύσεως πινακίδες θα τοποθετούνται στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις επί των διατάξεων στήριξης που προβλέπονται κατά περίπτωση (η κατασκευή/διαμόρφωση αυτών αποτελεί αντικείμενο άλλων ΕΤΕΠ). Η στήριξη θα γίνεται με τα προβλεπόμενα κατά τύπο πινακίδες γαλβανισμένα ή από κράμα αλουμινίου εξαρτήματα με κοχλίωση. Απαγορεύεται η διάτρηση των πινακίδων επί τόπου του έργου για την διέλευση κοχλίων στερέωσης. Σε κάθε περίπτωση θα χρησιμοποιούνται μόνον τα τυποποιημένα εξαρτήματα στήριξης που παραδίδει το εργοστάσιο κατασκευής. Η σύσφιξη των περικοχλίων θα γίνεται με δυναμόκλειδο, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής, για την εξασφάλιση αφ' ενός μεν σταθερότητας και αφετέρου ευχερούς αποσυναρμολόγησης (όταν απαιτηθεί). Όταν συντρέχουν λόγοι απόκρυψης του περιεχομένου της πινακίδας, θα χρησιμοποιείται φύλλο πολυαιθυλενίου μαύρου χρώματος, πάχους τουλάχιστον 0,1mm (100μm), το οποίο θα στερεώνεται με κολλητική ταινία στην πίσω πλευρά της πινακίδας. Η κολλητική ταινία θα πρέπει να αφαιρείται ευχερής χωρίς να αφήνει ίχνη στην επιφάνεια της πινακίδας.

4.9.3.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

- Έλεγχος των πιστοποιητικών και λοιπών στοιχείων τεκμηρίωσης που συνοδεύουν τις παραληφθείσες στο εργοτάξιο πινακίδας/ανακλαστικότητα, χαρακτηριστικά μεμβρανών, υλικό κατασκευής, ποιότητα γαλβανίσματος εξαρτημάτων κ.λ.π.).
- Έλεγχος προκειμένου να διαπιστωθεί ότι οι πινακίδες δεν έχουν υποστεί κακώσεις κατά την μεταφορά ή φορτοεκφόρτωση (στρέβλωση, αποκόλληση, κ.λ.π.).
- Έλεγχος εάν τα περιεχόμενα και οι διαστάσεις των πινακίδων συμμορφώνονται με τα προβλεπόμενα στη μελέτη.
- Έλεγχος του πάχους του φύλλου αλουμινίου των πινακίδων με παχύμετρο.
- Έλεγχος της αναγραφής του κωδικού αριθμού της πινακίδας, του ονόματος του κατασκευαστή και του έτους κατασκευής στην πίσω πλευρά της πινακίδας.

- Έλεγχος της θέσης τοποθέτησης των πινακίδων σύμφωνα με τα σχέδια και τις προβλεπόμενες οριζοντιογραφικές ανοχές από την εγκεκριμένη μελέτη.
- Έλεγχος εξασφάλισης του κατά περίπτωση ελαχίστου περιτυπώματος οδικής κυκλοφορίας και πεζών στις θέσεις τοποθέτησης των πινακίδων.

4.9.3.5 ΟΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Εφιστάται η προσοχή κατά την εκτέλεση των εργασιών τοποθέτησης των πινακίδων υπό κυκλοφορία:

- Εφαρμογή εργοταξιακής σήμανσης σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΥΠΕΧΩΔΕ για την προστασία του προσωπικού τοποθέτησης των πινακίδων και την ελαχιστοποίηση των οχλήσεων της διερχόμενης κυκλοφορίας.
- Υποχρεωτική χρήση από το προσωπικό ανακλαστικών γιλέκων.
- Υποχρεωτική κάλυψη των πινακίδων με αδιαφανή μεμβράνη (π.χ. φύλλο πολυαιθυλενίου) μέχρι την ολοκλήρωση της τοποθέτησης των πινακίδων (ή/και της οριζόντιας σήμανσης αν υλοποιείται εκ παραλλήλου) ανά αυτοτελές τμήμα του έργου. Η μεμβράνη θα αφαιρείται συγχρόνως από όλες τις πινακίδες ανά τμήμα της οδού. Η απαίτηση αυτή έχει βαρύνουσα σημασία στις περιπτώσεις αλλαγής υφιστάμενης κατακόρυφης σήμανσης.

Εφιστάται επίσης η προσοχή στον χειρισμό ευμεγέθων πληροφοριακών πινακίδων υπό συνθήκες κυκλοφορίας. Η διέλευση μεγάλων οχημάτων μπορεί να προκαλέσει σημαντικές ταλαντώσεις της πινακίδας που δεν έχει ακόμη στερεωθεί που συνεπάγονται αυξημένους κινδύνους ατυχήματος

4.9.3.6 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Οι πληροφοριακές πινακίδες (Π και Πρ), Οι ρυθμιστικές πινακίδες (Ρ) και οι πινακίδες ένδειξης επικίνδυνων θέσεων (Κ) επιμετρώνται σε ανά μήνα χρήση πινακίδας.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται

- α. Η προμήθεια των πινακίδων και των εξαρτημάτων στήριξης αυτών (στύλος στερέωσης της πινακίδας και η κινητή βάση στήριξης (αντίβαρο)).
- β. Η μεταφορά και φύλαξη στο εργοτάξιο και στην συνέχεια η προώθησή τους στις προβλεπόμενες θέσεις τοποθέτησης.
- γ. Οι εργασίες σύνδεσης και στερέωσης των πινακίδων στις διατάξεις στήριξης.
- δ. Η λήψη μέτρων ασφαλούς διευθέτησης της κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένης της διάθεσης των απαιτούμενων μέσων εργοταξιακής σήμανσης) κατά την διάρκεια των εργασιών τοποθέτησης.
- ε. η επιθεώρηση, ευθυγράμμιση ή η αντικατάσταση πινακίδων που έχουν υποστεί φθορές.

4.10. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.10- ΑΜΦΙΠΛΕΥΡΑ ΣΤΗΘΑΙΑ ΟΔΟΥ ΤΥΠΟΥ NEW JERSEY ΑΠΟ ΣΚΛΗΡΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟ

4.10.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Προμήθεια και τοποθέτηση αμφίπλευρων εργοταξιακών στηθαίων οδού τύπου New Jersey από σκληρό πλαστικό επί τόπου του έργου για την αποφυγή ατυχημάτων από τα διερχόμενα επί της οδού οχήματα. Το

πλαστικό στηθαίο ασφαλείας είναι κατασκευασμένο από πολυεθυλαίνιο υψηλής ποιότητας σε χρώμα λευκό-κόκκινο, πλάτους βάσης 0,40 m, πλάτους στέψης 0,14 m, ύψους 0,60 m, ιδίου βάρους 8-10 kg και φέρει ειδικές υποδοχές για τη σύνδεση, με εύκολο θηλύκωμα, πολλών ομοίων στηθαίων μεταξύ τους. Στο πάνω μέρος έχει οπή με πώμα για την επιθυμητή πλήρωση του στηθαίου με νερό ή άμμο ώστε να αυξάνεται το βάρος και η ευστάθειά του, ενώ στο κάτω άκρο έχει οπή απορροής του αποθηκευμένου υλικού.

4.10.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα προκατασκευασμένα στοιχεία των στηθαίων, θα φέρουν ενσωματωμένα αγκύρια με αναρτήρες στη στέψη τους ή δύο οριζόντιες διαμπερείς οπές (διαμορφωμένες με τον εγκιβωτισμό γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων) περί τα άκρα του κορμού τους για την ανάρτηση με γερανοφόρο όχημα.

Τα προκατασκευασμένα στοιχεία που προβλέπονται για προσωρινές εκτροπές της κυκλοφορίας, θα πρέπει να φέρουν στην βάση τους εγκάρσια εγκοπή ορθογωνικής διατομής, μήκους 60 cm και ύψους 8 cm περί το μέσον τους για την διέλευση των ομβρίων του οδοστρώματος.

Τα ανακλαστικά στοιχεία θα τοποθετούνται επί των παρειών των στηθαίων σε στάθμη +65 cm από την ερυθρά της οδού. Σε περιοχές με συχνές χιονοπτώσεις τα ανακλαστικά στοιχεία θα τοποθετούνται στη στέψη του στηθαίου (ειδικής διαμόρφωσης ανακλαστικά στοιχεία για τον σκοπό αυτό).

4.10.3. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση τους γίνεται ανά μήνα παραμονής εκάστου στοιχείου (σπονδύλου) στο έργο, σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται

α) η προσκόμιση, τοποθέτηση, αφαίρεση και επανατοποθέτηση (όσες φορές απαιτηθεί) των φορητών πλαστικών στηθαίων

β) ο ερματισμός τους με νερό ή άμμο

γ) η επιθεώρηση, ευθυγράμμιση ή η αντικατάσταση των τεμαχίων που έχουν υποστεί φθορές

4.11. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.11- ΑΝΑΛΑΜΠΟΝΤΕΣ ΦΑΝΟΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

4.11.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Ο αναλάμπων φανός είναι κατασκευασμένος από σκληρό πλαστικό σώματος και φωτιστικού πορτοκαλί χρώματος. Είναι εφοδιασμένος με φωτοκύτταρο για την διακοπή της λειτουργίας του κατά την διάρκεια της ημέρας, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα για σταθερό φωτισμό.

4.11.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το οπτικό φωτεινό του σύστημα βασίζεται στην τεχνολογία Led εξασφαλίζοντας έτσι χαμηλή ηλεκτρική κατανάλωση αλλά και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Λειτουργεί με μία ή δύο μπαταρίες 6V ξηρού τύπου 4R25 και στο πίσω μέρος φέρει ειδικό περιλαίμιο στήριξης. Οι αναλάμποντες φανοί εφαρμόζονται σε εργοταξιακή σήμανση σε οποιαδήποτε κατηγορία έργου.

| | |
|--------------------------|-------|
| ΎΨΟΣ (CM) | 32,5 |
| ΠΛΑΤΟΣ (CM) | 8 |
| ΜΗΚΟΣ (CM) | 18 |
| ΒΑΡΟΣ (GR) | 52,50 |
| ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΝΑΛΑΜΠΩΝ /MIN | 60 |

Για τους τοποθετούμενους φανούς πρέπει να ισχύουν οι προδιαγραφές της Οδηγίας 89/336/ΕΚ και τα το πρότυπο EN 12352.

4.11.3. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση τους γίνεται ανά μήνα λειτουργίας του αναλάμποντος φανού στο έργο, σύμφωνα με την εγκεκριμένη διάταξη εργοταξιακής σήμανσης και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης εργασιών

4.12. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.12 – ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ

4.12.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Στο άρθρο αυτό περιλαμβάνονται όλα τα σχετικά με τις ξύλινες κατασκευές στο έργο.

- Οι κατασκευές αυτές θα γίνουν είτε στο εργοτάξιο είτε στο εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή, ύστερα από επί τόπου λήψη όλων των απαιτούμενων στοιχείων και θα τοποθετηθούν στις θέσεις τους στο κτίριο.
- Στις κατασκευές αυτές δεν περιλαμβάνονται οποιεσδήποτε βοηθητικές κατασκευές (π.χ. ικριώματα, ξυλότυποι) καθώς και όσες έχουν ενταχθεί σε άλλα άρθρα.
- Οι κατασκευές αυτές νοούνται τελειωμένες με όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, στήριξης και ενσωμάτωσης τους στο έργο, εκτός από αυτά που ρητά εξαιρούνται.

4.12.2. ΥΛΙΚΑ

4.12.2.1 ΞΥΛΕΙΑ

- Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί, ανεξάρτητα από το είδος αυτής, πρέπει να είναι καλά ξηραμένη, είτε φυσικά, είτε τεχνητά, σε τρόπο ώστε το ποσοστό της υγρασίας της μετρούμενο κατά τους Αμερικανικούς ή Αγγλικούς κανονισμούς να είναι μεταξύ 10% και 20%. Ειδικότερα η περιεκτικότητα των ξύλων σε υγρασία θα είναι από 8% - 10% για τα έπιπλα (ερμάρια, πάγκοι κλπ.).
- Γενικά η ξυλεία πρέπει να είναι απαλλαγμένη από ρόζους, σκασίματα και στρεβλώσεις, να μη φέρει δε το παραμικρό ίχνος προσβολής από παράσιτα και να είναι ανθεκτική στις εναλλαγές της θερμοκρασίας και υγρασίας. Το χρώμα του ξύλου πρέπει να είναι ζωηρό, οι δε ίνες του να είναι πυκνές και ευθείες.

- Όλα τα είδη ξυλείας είναι δυνατόν να βρεθούν στην Ελληνική αγορά. Επί πλέον το κάθε είδος ευγενούς ξυλείας, το οποίο προορίζεται να μείνει εμφανές, θα είναι πρώτης διαλογής (Α' ποιότητος).
- Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί στα καθιστικά θα είναι εμποτισμένη και θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά ποιότητας και οικολογικού εμποτισμού (Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN351 και EN599)

4.12.2.2 ΣΥΝΔΕΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

- Όλα τα συνδετικά υλικά, κόλλες, εξαρτήματα σύνδεσης, βίδες, μπουλόνια, στριφόνια, τζινέτια κλπ. θα είναι της καλύτερης ποιότητας από τα κυκλοφορούντα στην αγορά και θα εγκρίνονται πάντα από την Επίβλεψη.
- Πλαστικά υλικά, παρεμβλήματα, ελαστικές ταινίες, βουρτσάκια στεγανότητας κλπ. από κατάλληλα ανθεκτικά για την συγκεκριμένη χρήση υλικά όπως π.χ. EPDM, νεοπρένιο κλπ

4.12.3. ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΞΥΛΟΥ

- Όλες οι επιφάνειες των ξύλων που ενσωματώνονται στο κτίριο θα ψεκαστούν ή θα επαλειφθούν με υγροπροστατευτικό και εντομοκτόνο-μυκητοκτόνο διάλυμα, ώστε να προστατευθούν από μούχλα, βακτήρια, μύκητες και ξυλοφάγο έντομα.
- Οι ουσίες που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι άοσμες, τοξικές για τους μικροοργανισμούς αλλά όχι για τον άνθρωπο, να έχουν μακρά διάρκεια δράσης, να μην ξεπλένονται από το νερό, να έχουν μεγάλη διεισδυτικότητα και να εφαρμόζονται εύκολα, να είναι άχρωμες, να μην αλλοιώνουν το ξύλο και να μην προσβάλλουν άλλα οικοδομικά υλικά, όπως τον σίδηρο.
- Θα χρησιμοποιηθούν διάλυμα ανόργανων βορικών αλάτων, το οποίο συνδυάζει τις ιδιότητες εντομοκτόνου - μυκητοκτόνου κατά DIN 68800 με ικανοποιητικό δείκτη πυραντίστασης και υγροπροστατευτικό εμποτιστικό λάδι με φυσικές ρητίνες.

4.12.4. ΔΕΙΓΜΑΤΑ

- Θα προσκομισθούν δείγματα από όλα τα υλικά σε κομμάτια 200X300 mm και από ένα τεμάχιο όλων των εξαρτημάτων που αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους και προτείνεται να χρησιμοποιηθούν στο έργο. Τα δείγματα θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά ελέγχου ποιότητας και ιδιοτήτων από αναγνωρισμένα εργαστήρια και λοιπά στοιχεία όπως αναφέρεται στα Συμβατικά Τεύχη.
- Μόλις εγκριθούν τα δείγματα, θα υποβληθεί στην Επίβλεψη οριστική κατάσταση στην οποία θα προσδιορίζεται ο ακριβής τύπος των κλειδαριών και χειρολαβών.
- Αποθήκευση της ξυλείας και των άλλων υλικών και εξαρτημάτων κάτω από συνθήκες παρόμοιες με εκείνες του τελειωμένου κτιρίου.

4.12.5. ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

- Όλες οι ξυλουργικές εργασίες θα εκτελεσθούν με τη μεγαλύτερη ακρίβεια και με όλους τους κανόνες της τέχνης, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τα σχέδια λεπτομερειών, με τα οποία ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί απόλυτα. Σε καμία ξυλουργική εργασία δεν θα

προχωρήσει ο Εργολάβος, εάν δεν ζητήσει προηγουμένως και δεν λάβει έγκαιρα από την Επίβλεψη τα απαιτούμενα σχέδια και οδηγίες.

- Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος, πριν από την κατασκευή των ξύλινων κατασκευών, να αποτυπώσει με λεπτομέρεια τις περιοχές που θα τοποθετηθούν και εφόσον, λόγω παρεκκλίσεων στο στάδιο της κατασκευής, επιβάλλεται τροποποίηση στις διαστάσεις ή κατασκευαστικές λεπτομέρειες, οφείλει να συντάξει και να υποβάλει για έγκριση στον Επιβλέποντα Μηχανικό, κατασκευαστικά σχέδια προσαρμοσμένα στην κατάσταση που δημιουργήθηκε από την κατασκευή.
- Όλα τα κομμάτια της ξυλείας που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να κοπούν στις σωστές διαστάσεις και να έχουν τελικές διατομές αυτές που φαίνονται στα σχέδια.
- Η ξυλεία θα υποστεί όλη την απαραίτητη επεξεργασία γώνιασμα, ξεχόντρισμα, πλάνιασμα, κλπ με τα κατάλληλα μηχανήματα ώστε να επιτυγχάνονται ξυλοσυνδέσεις απόλυτης επαφής και ακρίβειας χωρίς στρεβλώσεις ή άλλες παραμορφώσεις. Μεγάλες ξύλινες διατομές θα κατασκευάζονται σύνθετες από μικρότερα ξύλα συγκολλημένα μεταξύ τους με τόρμους και εντορμίες ή άλλο σύστημα (FINGER JOINTS). Όλοι οι αρμοί θα είναι ίσοι και θα εφαρμόζουν απόλυτα.

Σφηνώματα, γεμίσματα και παραμορφώσεις δεν θα γίνονται δεκτές. Όλες οι βίδες και λοιπά μεταλλικά στοιχεία (φυράμια, κλπ.) θα είναι χωνευτά και αφανή. Οι κόλλες θα επαλείφονται ομοιόμορφα και οι επιφάνειες θα παρουσιάζονται επίπεδες. Ξεχειλίσματα, νερά, ανωμαλίες και κυματισμοί δεν θα γίνονται δεκτά. Η λειτουργία των ίδιων των κατασκευών αλλά και των διαφόρων μερών τους (συρτάρια, φύλλα κλπ.) θα είναι ευχερής και αθόρυβη.

- Τα ξύλινα μέλη τα οποία προέρχονται από την παράλληλη σύνδεση διαφόρων κομματιών πρέπει να εμφανίζουν απόλυτη ακρίβεια διατομών και διαστάσεων. Ως προς τα συνδετικά υλικά, η μεν ποσότητα κόλλας που περισσεύει θα πρέπει να απομακρύνεται με προσοχή, τα δε σιδερένια εξαρτήματα να μην εξέχουν από τις ξύλινες επιφάνειες, γι' αυτό πρέπει να διαμορφώνονται πάνω στα ξύλα κατάλληλες υποδοχές, σύμφωνα με το σχήμα του σιδερένιου εξαρτήματος. Εξάλλου, όταν αυτά πρόκειται να ελαιοχρωματιστούν, πρέπει να βάζονται με μια τουλάχιστον στρώση από αντισκωριακό ελαιοχρωμα πριν από την τοποθέτησή τους.
- Οι με εντορμίες συναρμογές θα γίνονται με μεγάλη ακρίβεια. Οι τομές των γωνιών που κατασκευάζονται με φαλτσογωνία θα είναι σωστές γεωμετρικά ανελλιπείς και με συναρμογή τέλεια.
- Όλες οι επιφάνειες των ξύλων πρέπει να πλανίζονται έτσι ώστε να είναι ομαλές και εντελώς λείες, οι δε κόψεις ευθείες και χωρίς εκφλοίσωση. Μετά την σύνδεση και συναρμολόγηση, οι επιφάνειες θα τρίβονται με γυαλόχαρτο ή μηχανικό τριβείο με προσοχή.
- Οι ενώσεις των μόρσων θα συναρμολογούνται καλά και με την απαιτούμενη τελειότητα, οι εντορμίες (τρύπες των μορσών) πρέπει να είναι ορθογωνικής διατομής και λίγο πλατύτερες προς το εξωτερικό μέρος (για την καλύτερη στερέωση των σφηνών), επεξεργασμένες, μετά την κατεργασία της μηχανής, με το χέρι.
- Η συγκόλληση των διαφόρων μερών των κατασκευών πρέπει να γίνεται με εμπροτισμό άφθονης θερμής ψαρόκολλας ή άλλης παρόμοιας με έγκριση του Επιβλέποντα, καθώς και με σύσφιξη από ικανό αριθμό ξυλοσφηνών από ξηρά ξυλεία (ξυλόβιδες, σιδηροβελόνες, βιδόνια, νταβίδια).

- Κάθε αρμός ο οποίος κατά το διάστημα των εργασιών ενδεχομένως ανοιχθεί ή κάθε κομμάτι που θα βλαβεί ή υποστεί στρέβλωση, επιδιορθώνεται ή αντικαθίσταται ολόκληρο, με δαπάνες του Εργολάβου, ο οποίος πρόσθετα βαρύνεται και με τα επί πλέον έξοδα της επανατοποθέτησης των σιδηρικών και του εκ νέου χρωματισμού τούτου κλπ.
- Η τοποθέτηση και στήριξη των ξύλινων κατασκευών θα γίνει με ακρίβεια, ώστε να μην δημιουργηθούν μόνιμες παραμορφώσεις, άνισοι αρμοί κ.λ.π., θα εξασφαλισθούν η απαιτούμενη στερεότητα και αντοχή στην χρήση, η πλήρης στεγανότητα με τα κατάλληλα υλικά ώστε να ανταποκρίνονται στις συνθήκες λειτουργίας που επιβάλλει ή χρήση του κάθε χώρου και η γενική χρήση του Έργου.
- Οι παρουσιαζόμενες τελικές επιφάνειες θα είναι λείες και τελείως κατεργασμένες χωρίς το παραμικρό ελάττωμα.
- Όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, χειρισμού, προστασίας κ.λπ. των κατασκευών αυτών θα είναι αφαιρετά και αντικαταστάσιμα επί τόπου με την χρήση απλών εργαλείων (π.χ. βιδωτά και όχι κολλητά) στον μικρότερο δυνατό χρόνο και χωρίς ζημίες της υπόλοιπης κατασκευής.
- Τυποποιημένα ή βιομηχανικά κατασκευασμένα στοιχεία θα ενσωματώνονται στο έργο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους με χρήση των απαραίτητων ειδικών τεμαχίων που διαθέτει για το σκοπό αυτό.
- Κατά την προσκόμιση στο έργο, σε όλες τις μεταφορές και στην αποθήκευση θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε οι ξύλινες κατασκευές να διατηρηθούν απαραμόρφωτες, να μην στρεβλώσουν και κατά οποιοδήποτε τρόπο να μην αλλοιωθούν.
- Μετά την τοποθέτηση τους θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας και προφύλαξης, ώστε να διατηρηθούν καθαρές για να δεχθούν πιθανή περαιτέρω επεξεργασία τους.

Ξύλινες κατασκευές που έχουν υποστεί φθορές θα επισκευάζονται ή κατά την κρίση του επιβλέποντα θα αντικαθίστανται εφόσον δεν είναι ευλόγως επισκευάσιμες.

4.12.6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

- Γενικά οι ξυλουργικές εργασίες θα επιμετρούνται όπως ορίζεται στα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.
- Οι ειδικές κατασκευές θα επιμετρούνται συνολικά, δηλ. επένδυση, σκελετός, αρμοκάλυπτρα, εξαρτήματα, μονωτικό υλικό.

4.12.7. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Σε όλες τις τιμές των ξυλουργικών εργασιών περιέχονται :

- Η ξυλεία ή τα προϊόντα ξύλου και η φθορά και απομείωσή τους.
- Όλα τα υλικά σύνδεσης και στερέωσης (όπως κόλλες, βίδες, καρφιά, σιδερένιοι σύνδεσμοι, μπουλόνια, τζινέτια, σιδηροελάσματα, τσιμεντοκονίαμα κ.λ.π.).
- Όλες οι εργασίες που χρειάζονται για την κατασκευή, παράδοση επί τόπου του Έργου και τοποθέτηση των ξύλινων κατασκευών έτοιμων για λειτουργία

Εκτός από τα παραπάνω, στις τιμές μονάδας των ξυλουργικών περιλαμβάνεται και κάθε άλλη δαπάνη, είτε αναφέρεται στο άρθρο αυτό, είτε όχι, απαραίτητη όμως για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή, τοποθέτηση, στερέωση και λειτουργία του.

4.13. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.13- ΚΑΔΟΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΣΤΕΦΑΝΗ

4.13.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής αποτελεί η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση κάδων απορριμμάτων από σκυρόδεμα με δακτύλιο, σύμφωνα με τα σχέδια και τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Οι προς προμήθεια κάδοι θα διαθέτουν τετράγωνη διατομή εξωτερικής διάστασης 50x50cm και ύψος, από την τελική διαμορφωμένη επιφάνεια εδάφους 83cm και θα είναι αυτοστεκούμενοι. Οι κάδοι θα είναι κατασκευασμένοι από προκατασκευασμένο σκυρόδεμα γρανίτη χρώματος γκρι (RAL 7035) (ενδεικτικός τύπος κάδου: BENITO Litter Bin Kube (PA672)). Στο εσωτερικό τους, θα φέρουν δακτύλιο για τη στερέωση της σακούλας απορριμμάτων.

Πριν την προμήθεια των κάδων απορριμμάτων, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια στην Διευθύνουσα Υπηρεσία με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των κάδων προς έγκριση.

Η εγκατάσταση των κάδων, θα πραγματοποιείται με βάση τις οδηγίες του προμηθευτή και τηρώντας όλα τα απαιτούμενα Μέτρα Ασφάλειας και Υγείας.

4.13.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση για την εργασία, βάσει των αναφερόμενων στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου Δημοπράτησης, θα γίνεται σε τεμάχια κάδων απορριμμάτων (τεμ).

4.14. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.14- ΜΠΑΡΑ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ (ΠΟΔΗΛΑΤΟΣΤΑΤΗΣ ΣΧΗΜΑΤΟΣ Π ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ)

4.14.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής αποτελεί η προμήθεια, μεταφορά, μόρφωση (εφόσον απαιτείται) και τοποθέτηση ποδηλατοστατών σχήματος Π σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Το υλικό κατασκευής θα είναι ανοξείδωτο σίδηρο.

Πριν την προμήθεια των ποδηλατοστατών, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια στην Διευθύνουσα Υπηρεσία με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ποδηλατοστατών προς έγκριση.

Η εγκατάσταση των ποδηλατοστατών, θα πραγματοποιείται με βάση τις οδηγίες του προμηθευτή και τηρώντας όλα τα απαιτούμενα Μέτρα Ασφάλειας και Υγείας.

4.14.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση για την εργασία, βάσει των αναφερόμενων στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου Δημοπράτησης, θα γίνεται σε τεμάχια μπαρών στάθμευσης ποδηλάτων (ποδηλατοστάτης) (τεμ).

4.15. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.15- ΚΟΛΩΝΑΚΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ ΤΥΠΟΥ Β ΤΗΣ URBANICA Ή ΣΧΕΤΙΚΟ

4.15.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής αποτελεί η προμήθεια, μεταφορά, και τοποθέτηση μπαρών πεζοδρομίου σε μορφή κολώνας τύπου Β της Urbanica ή σχετικό. Η μπάρα θα είναι κατασκευασμένη από ενισχυμένο τσιμέντο (στο οποίο η ισομερής κατανομή έχει επιτευχθεί με δονήσεις υψηλής συχνότητας), αναμειγμένο με ομοιόμορφα ισομεγέθη βότσαλα τα οποία πλένονται ή αμμοβολούνται, σύνθετο PORTLAND τσιμέντο κλάσης 42,5R. Η ανάμιξη των ανωτέρω θα έχει πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το UNI 7087-8981-9858.

Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά κάθε μπάρας είναι τα κάτωθι:

- Διάμετρος: Φ32 (στέψη) – Φ36 (βάση)
- Ύψος: 65cm
- Βάρος: 150kg

Τα κολωνάκια θα έχουν φινιριστεί με καθαρισμό και εν συνεχεία εφαρμογή αδιάβροχων χρωμάτων. Τα κολωνάκια θα μπορούν να πακτωθούν (10cm) στο έδαφος. Στο κέντρο της κορυφής κάθε μπάρας θα υφίσταται τρύπα όπου δύναται να τοποθετηθεί κρίκος για τη μετακίνησή της, όπως και για την τοποθέτηση αλυσίδας. Επιπλέον, για τον επιλεγμένο τύπο πρέπει να υπάρχει η επιλογή τοποθέτησης κρίκου για τη μετακίνηση της μπάρας και τοποθέτηση αλυσίδας, στα πλαίσιά αυτής, ενώ να είναι εφικτή και η τοποθέτηση κόκκινων και λευκών ανακλαστήρων.

Πριν την προμήθεια των μπαρών πεζοδρομίων, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια στην Διευθύνουσα Υπηρεσία με τα τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών προς έγκριση.

Η εγκατάσταση των μπαρών, θα πραγματοποιείται με βάση τις οδηγίες του προμηθευτή και τηρώντας όλα τα απαιτούμενα Μέτρα Ασφάλειας και Υγείας.

4.15.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση για την εργασία, βάσει των αναφερόμενων στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου Δημοπράτησης, θα γίνεται σε τεμάχια εγκατεστημένων κολωνακίων (τεμ).

4.16. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.16 – ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ Ή ΚΛΑΔΕΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΣΑ

4.16.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η τεχνική προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στη φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα. Ως τέτοια θεωρούνται:

- προϊόντα εκσκαφής ακατάλληλα για επαναχρησιμοποίηση ή πλεονάζοντα, για απόρριψη, σε κατάλληλους χώρους αποδεκτούς από τις Αρχές και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία,,
- προϊόντα εκσκαφής κατάλληλα που προορίζονται για επανεπίχωση τάφρων ή τεχνικών έργων ή κατασκευή επιχωμάτων κατά μήκος του έργου, σε χώρους προσωρινής εναπόθεσης της αποδοχής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και την εν συνεχεία φορτοεκφόρτωση και μεταφορά τους μέχρι τη θέση του έργου, όπου θα χρησιμοποιηθούν.
- προϊόντα κλαδεμάτων

Τα προϊόντα αυτά δύναται να προέρχονται και από εργασίες καθαιρέσεων ή αποξηλώσεων πλακοστρώσεων πεζοδρομίων ή κρασπέδων ή ασφαλτικών οδοστρωμάτων ή σκυροδέματος.

Σε περίπτωση που προβλέπεται η επαναχρησιμοποίηση της επιφανειακής στρώσης του εδάφους για την κάλυψη επιχωμάτων και την επαναφορά του τοπίου στη φυσική του μορφή, ο Ανάδοχος πρέπει να μεριμνήσει για τα παρακάτω:

- α) τη φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση της φυτικής γης σε σημείο κατάλληλο, ξεχωριστά από τα υπόλοιπα προϊόντα γενικών εκσκαφών.
- β) τη φορτοεκφόρτωση, μεταφορά και διάστρωση της φυτικής γης σε σημεία όπου προβλέπεται και μετά τη σύμφωνη γνώμη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας

4.16.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΕΚΤΕΛΕΣΤΟΥΝ

Οι φορτοεκφορτώσεις των προϊόντων εκσκαφής και των κλαδεμάτων, θα πραγματοποιούνται με μηχανικά μέσα είτε με τα χέρια όταν τα μηχανικά μέσα δεν μπορούν να πλησιάσουν ή όταν η ποσότητα των υλικών δεν είναι μεγάλη για να δικαιολογήσει τη μετάβαση φορτωτικού μηχανήματος. Στην εργασία εκφόρτωσης περιλαμβάνεται και η διάστρωση των προϊόντων εκσκαφής σε χώρους και με τρόπο που εγκρίνονται από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Τα προϊόντα που θα μεταφερθούν θα προέρχονται είτε από εκσκαφές, που πραγματοποιούνται για την κατασκευή των έργων ή από καθαιρέσεις ή αποξηλώσεις πλακοστρώσεων πεζοδρομίων ή κρασπέδων ή ασφαλτικών οδοστρωμάτων ή σκυροδέματος ή από κλαδέματα.

Ειδικά κατά την εκσκαφή των τάφρων για την τοποθέτηση των σωλήνων ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει ώστε η απόθεση των προϊόντων εκσκαφής να μην παρακωλύει, την προσέγγιση των προς τοποθέτηση σωλήνων, την ελεύθερη κυκλοφορία της οδού, την ελεύθερη ροή των τυχόν ομβρίων υδάτων που προέρχονται από τις ανάντη περιοχές όπως επίσης να μεριμνήσει για την αποφυγή εισροής των

υδάτων αυτών μέσα στην τάφρο. Σε οποιαδήποτε κατάκλιση των τάφρων από νερά, ο Ανάδοχος υποχρεούται να τα αντλήσει χωρίς καμία άλλη αποζημίωση.

Η αποκομιδή των πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφής που δεν θα χρειασθούν για την επαναπλήρωση των τάφρων ή για την κατασκευή επιχωμάτων ή αναχωμάτων θα γίνει από τον Ανάδοχο σε κανονικά διαστήματα και παράλληλα με την εκσκαφή της τάφρου.

Η αποκομιδή και η εναπόθεση των προϊόντων εκσκαφής, που προβλέπεται ότι θα απαιτηθούν για την επίχωση τάφρων ή την κατασκευή επιχωμάτων ή αναχωμάτων και μόνο για την περίπτωση κατά την οποία, η οργάνωση εργασίας του Αναδόχου είναι ικανή να συγχρονίσει τις εργασίες εκσκαφής τάφρων και τις εργασίες επίχωσης τάφρων σε άλλες θέσεις του έργου, θα γίνεται κατευθείαν στη θέση κατασκευής αυτών σε συνεχή σειρά παρά το όρυγμα, μέχρι την επανεπίχωση των τάφρων. Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής θα απομακρύνονται και θα απορρίπτονται σε μέρη επιτρεπόμενα από τις Αρχές και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Εάν δοθεί διαφορετική εντολή από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ο Ανάδοχος υποχρεούται, χωρίς πρόσθετη αμοιβή, να φορτώνει, μεταφέρει και εκφορτώνει τα προϊόντα που προορίζονται για επανεπίχωση, σε θέσεις της αποδοχής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση τα αποκομιζόμενα προϊόντα εκσκαφής που θα απαιτηθούν αργότερα, για την επίχωση τάφρων και την κατασκευή αναχωμάτων ή επιχωμάτων, θα αποτίθενται προσωρινά σε χώρους που επιτρέπονται από τις αρμόδιες αρχές, για να επαναχρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις εκάστοτε απαιτήσεις του έργου.

Σε κάθε περίπτωση, οι εργασίες φορτοεκφόρτωσης προϊόντων εκσκαφής και κλαδεμάτων, πρέπει να πραγματοποιούνται τηρώντας όλα τα απαραίτητα Μέτρα Ασφάλειας και Υγείας (τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους περαστικούς), με μέριμνα για την κυκλοφορία της οδού.

4.16.3. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Τα προς φορτοεκφόρτωση υλικά επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα και παραλαμβάνονται από την Επιτροπή Παραλαβής συντάσσοντας σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής.

Τα προς μεταφορά υλικά στους χώρους Εναλλακτικής Διαχείρισης Α.Ε.Κ.Κ., επιμετρώνται σε τόνους και ζυγίζονται πριν την είσοδο σε αυτούς.

4.17. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.17- ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΣΧΑΡΕΣ ΔΕΝΔΡΩΝ

4.17.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής αποτελεί η προμήθεια, μεταφορά, και τοποθέτηση μεταλλικών σχαρών στις λεκάνες άρδευσης των δένδρων στο πλαίσιο του Έργου.

Οι εσχάρες θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Χυτοσιδηρές σχάρες με αντιδιαβρωτική προστασία (προετοιμασία επιφανείας με μεταλλοβολή και βαφή με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού υλικού και δύο στρώσεις τελικής βαφής)

- Κατασκευασμένες σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Προδιαγραφή EN124/94 και σύμφωνα με το σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001
- Κλάση αντοχής B125

Πριν την προμήθεια των μεταλλικών εσχάρων, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια στην Διευθύνουσα Υπηρεσία με τα τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών προς έγκριση.

Οι σχάρες θα συνοδεύονται από τους συνδετήρες αυτών, ενώ η εγκατάστασή τους θα πραγματοποιείται με βάση τις οδηγίες του προμηθευτή και τηρώντας όλα τα απαιτούμενα Μέτρα Ασφάλειας και Υγείας.

4.17.2. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Οι τοποθετούμενες μεταλλικές εσχάρες επιμετρώνται σε κιλά (kg), σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχετικό άρθρο του Τιμολογίου Δημοπράτησης.

4.18. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.18- ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΑΠΑΚΙ

4.18.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής αποτελεί η προμήθεια, μεταφορά, και τοποθέτηση τσιμεντέντιων φρεατίων παροχής νερού ή/και ηλεκτροβανών με μεταλλικό καπάκι ποικίλων διαστάσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τα σχέδια της Μελέτης.

Το σκυρόδεμα κατασκευής των φρεατίων θα είναι εξαιρετικά υψηλής αντοχής, κατηγορίας σκυροδέματος C20/25 με την αντίστοιχα προβλεπόμενη αντοχή σε συνεχές στατικό φορτίο.

Το πλαίσιο του καλύμματος θα είναι ενσωματωμένο στο σώμα του φρεατίου για μεγαλύτερη αντοχή στα στατικά φορτία.

Το φρεάτιο θα κατασκευάζεται μονοκόμματο, ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία των μετρητών από χώματα και άλλους παράγοντες προσβολής, ενώ θα φέρει ενσωματωμένο χυτοσίδηρο πλαίσιο για την έδραση του μεταλλικού καλύμματος.

Το κάλυμμα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο κλάσης αντοχής B125.

Πριν την προμήθεια των φρεατίων, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια στην Διευθύνουσα Υπηρεσία με τα τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών προς έγκριση.

Τα φρεάτια θα συνοδεύονται από όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα για την εγκατάσταση αυτών, ενώ η εγκατάστασή τους θα πραγματοποιείται με βάση τις οδηγίες του προμηθευτή και τηρώντας όλα τα απαιτούμενα Μέτρα Ασφάλειας και Υγείας.

4.18.2. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Οι εκτελούμενες εργασίες επιμετρώνται ανά τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένου τσιμεντένιου φρεατίου, σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου Δημοπράτησης του Έργου.

4.19. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.19 – ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΛΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΚΑΙ ΑΥΛΑΚΩΤΗ (CORRUGATED) ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

4.19.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής προδιαγραφής είναι η προμήθεια και τοποθέτηση (περιλαμβανομένης κάθε εργασίας, υλικού και απαιτούμενου εξοπλισμού) πλαστικών σωλήνων δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 8 (σύμφωνα με τη μελέτη), κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

4.19.2. ΥΛΙΚΑ

Το πλαστικό υλικό κατασκευής των σωλήνων θα είναι ενδεικτικώς το πολυαιθυλένιο (PE), ή το πολυπροπυλένιο (PP). Η τελική επιλογή του υλικού από τον ανάδοχο, θα είναι της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Το υλικό κατασκευής θα είναι υψηλής ποιότητας, ανθεκτικό στη φθορά, τριβή κ.λπ. ώστε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της μελέτης και δεν θα παρουσιάζει ρωγμές, πόρους, προσμίξεις κ.λ.π.

Οι σωλήνες προσδιορίζονται αφ' ενός μεν με βάση την δακτυλιοειδή ακαμψία (ring stiffness), κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969, η οποία μετράται σε kN/m² διατομής τοιχώματος αγωγού (χαρακτηριστικό μέγεθος SN = ring stiffness class = κατηγορία δακτυλιοειδούς ακαμψίας) και αφ' ετέρου με βάση την ονομαστική διάμετρο DN. Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13746-1, ως ονομαστική διάμετρος λαμβάνεται είτε η εξωτερική (DN/OD, outer diameter) ή η εσωτερική (DN/ID, internal diameter).

Οι εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες του σωλήνα πρέπει να είναι ομαλές, καθαρές και χωρίς αμυχές, φουσκάλες ή άλλες ανωμαλίες στην επιφάνεια του. Το υλικό δεν θα πρέπει να περιλαμβάνει ορατούς ρύπους ή πόρους. Οι άκρες των σωλήνων θα έχουν κοπεί όσο το δυνατόν κάθετα προς τον διαμήκη άξονά τους.

Το χρώμα των σωλήνων θα είναι μαύρο και θα είναι ομοιόμορφο σε όλο το μήκος και πάχος τους.

4.19.3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Οι σωλήνες μεταφέρονται όπως ακριβώς και οποιοσδήποτε άλλος τύπος σωλήνα. Οι σωλήνες, οι ενώσεις και οι ειδικοί σύνδεσμοι πρέπει να παραδοθούν με το απαραίτητο σήμα ή τις ετικέτες που αναφέρουν το όνομα του κατασκευαστή, την ονομαστική διάμετρο και τη χρήση τους. Η φόρτωση, η μεταφορά, η εκφόρτωση και όλες οι συνδεδεμένες με αυτές διαδικασίες πρέπει να διενεργηθούν πολύ προσεκτικά χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μέσα σύμφωνα με τον τύπο και τη διάμετρο σωλήνων και χρησιμοποιώντας όλα τα μέτρα που απαιτούνται για να αποφευχθούν τυχόν αποτυχίες, ρωγμές, ή ζημιές.

Οι σωλήνες θα πρέπει να φυλαχτούν επάνω σε μια επίπεδη, σταθερή και προφυλαγμένη επιφάνεια έτσι ώστε να αποφευχθούν οποιοσδήποτε κίνδυνοι πυρκαγιάς. Πρέπει επίσης να προστατευθούν από τον ήλιο διότι μπορεί να προκληθούν θερμοκρασιακές παραμορφώσεις. Η βάση των πασσάλων πρέπει να στηριχτεί καλά στους χωρισμένους κατά διαστήματα έξω πίνακες ή σε μια ενισχυτική επιφάνεια. Η στοίβα που θα δημιουργηθεί εξαρτάται από τις διαμέτρους έτσι ώστε να αποφευχθούν οι παραμορφώσεις στη βάση των σωλήνων και να διευκολυνθεί η συλλογή των σωλήνων. Οι σωλήνες θα πρέπει να στερεώνονται από

σφήνες οι οποίες δεν θα αφήνουν τους σωλήνες να κυλήσουν. Σε όλες τις περιπτώσεις, πρέπει να υιοθετούνται μέτρα προστασίας για την αποφυγή ζημιών στις άκρες των σωλήνων

4.19.4. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΝ

Οι σωλήνες δομημένου τοιχώματος συνδέονται με συνδέσμους (μούφες) και διπλούς ελαστικούς δακτύλιους. Ο ελαστικός δακτύλιος τοποθετείται μέσα στην αυλάκωση του τοιχώματος, έτσι ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος μετατόπισης κατά τη διάρκεια της ένωσης. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται όχι μόνο η διαρροή αλλά και η είσοδος υπόγειων υδάτων στο σωλήνα.

4.19.5. ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

- Έλεγχος δελτίων αποστολής ενσωματωμένων υλικών (σωλήνων, ειδικών τεμαχίων και ελαστικών δακτυλίων στεγάνωσης
- Έλεγχος πιστοποιητικών εκτέλεσης εργαστηριακών δοκιμών.
- Έλεγχος οριζοντιογραφικής και υψομετρικής συμμόρφωσης του δικτύου με την εγκεκριμένη μελέτη και έλεγχος συνδεσμολογίας δικτύου.
- Έλεγχος πρακτικών τέλεσης δοκιμών πίεσεως εφ' όσον προβλέπονται από την μελέτη (για δικτυα αποχέτευσης, αν απαιτείται, θα εφαρμόζεται δοκιμή χαμηλής πίεσης ενός μέτρου στήλης ύδατος)
- Έλεγχος με την χρήση τηλεκατευθυνόμενων συσκευών βιντεοσκόπησης (εάν προβλέπεται).

Τα εμφανή τμήματα της εγκατάστασης σωληνώσεων θα ελέγχονται ως προς την συνέχεια, την έδραση τους, τις κλίσεις τους, την σταθερότητα τους κ.λπ.

Εξαρτήματα ή τμήματα σωληνώσεων που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασης αυτών με δαπάνες του αναδόχου.

Η εγκατάσταση θα ελέγχεται σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν έχουν τηρηθεί επαρκιώς τα προβλεπόμενα υψόμετρα και οι κλίσεις ανά τμήμα του δικτύου.

Στην περίπτωση κατασκευής δικτύων εντός κατοικημένων περιοχών και όπου γενικώς υπάρχει δυσχέρεια ελέγχων και δοκιμών συνιστάται η επιθεώρηση του εσωτερικού δικτύου με εφαρμογή τεχνικών βιντεοσκόπησης. Οι τεχνικές αυτές, οι οποίες θα εφαρμόζονται πριν να τεθεί το δίκτυο σε λειτουργία, παρέχουν την δυνατότητα εντοπισμού αστοχιών, ρωγμών, κακών συνδέσεων, τυχόν εμποδίων στην ροή των υδάτων, παρανόμων συνδέσεων κ.λπ.

Με την χρήση κατάλληλου εξοπλισμού για την εσωτερική βιντεοσκόπηση είναι δυνατόν να ελεγχθεί και η επιτευχθείσα μηκοτομή του δικτύου.

4.19.6. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02:2009 " Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC " (παρ. 7.).

4.19.7. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ-ΠΛΗΡΩΜΗ

Η επιμέτρηση θα γίνει για τα πραγματικά μέτρα αξονικού μήκους αγωγού που εγκαταστάθηκαν στον πυθμένα του χάνδακα σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις προδιαγραφές.

Η πληρωμή θα γίνει για το σύνολο των μέτρων αξονικού μήκους του αγωγού που επιμετρήθηκαν με την τιμή μονάδας του αντίστοιχου άρθρου.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων και των αντιστοίχων δακτυλίων στεγάνωσης και μουφών, η μεταφορά τους επί τόπου, ο καταβιβασμός στο όρυγμα, η ευθυγράμμιση, η σύνδεση και η εκτέλεση των προβλεπόμενων δοκιμών στεγανότητας.

Στην τιμή δεν περιλαμβάνονται η εκσκαφή του ορύγματος τοποθέτησης, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων, η επανεπίχωση και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια τα οποία, εφόσον προβλέπονται από τη μελέτη, επιμετρώνται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Η πληρωμή αυτή αποτελεί την πλήρη αποζημίωση του Αναδόχου για κάθε δαπάνη προμήθειας, μεταφοράς στο εργοτάξιο και τοποθέτησης στο χάνδακα, σύνδεσης, δοκιμών καθώς και τη δαπάνη κάθε υλικού και μέσου που απαιτείται για τα παραπάνω, τη δαπάνη προσωπικού και εξοπλισμού για την άρτια κατασκευή και τοποθέτηση στη θέση που προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης.

4.20. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΠ.20- ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΣΤΗ ΝΕΑ ΣΤΑΘΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ Ή ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

4.20.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής αποτελεί η προσαρμογή της στάθμης φρεατίου επί της νέας στάθμης πεζοδρομίου ή οδοστρώματος

4.20.2. ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Περιλαμβάνεται η αποξήλωση πλαισίου έδρασης καλύμματος υφισταμένου φρεατίου με προσοχή ώστε να μην προσκληθούν ζημιές, προσαρμογή της στάθμης των τοιχωμάτων του φρεατίου με αποξήλωση ή εφαρμογή στρώσεως ισχυρού τσιμεντοκονιαμάτος, πάκτωση του πλαισίου έδρασης στην απαιτούμενη στάθμη με ακρίβεια ± 5 mm και επιμελής αρμολόγηση με την περιβάλλουσα νέα πλακόστρωση. Οι τσιμεντοκονίες τελικής διαμόρφωσης γύρω από το πλαίσιο έδρασης θα παρασκευάζονται με άμμο θαλάσσης για την αποφυγή ρηγματώσεων, ή, εναλλακτικά, θα εφαρμόζονται εποξειδικά κονιάματα.

4.20.3. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Οι εκτελούμενες εργασίες επιμετρώνται ανά τεμάχιο πλήρως προσαρμοσμένου φρεατίου στη νέα στάθμη πεζοδρομίου ή οδοστρώματος, σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου Δημοπράτησης του Έργου. Στην εργασία περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: ο εντοπισμός της θέσης του φρεατίου με βάση τα υπάρχοντα σχέδια του δικτύου και τα στοιχεία που έχει στη διάθεσή της η Αρμόδια Υπηρεσία, η έρευνα για τον εντοπισμό του, η εκσκαφή γύρω από τον σωλήνα χειρισμών και η προσθήκη απαιτούμενης προέκτασης ή η αντικατάστασή του, η επανεπίχωση του ορύγματος με κατάλληλα υλικά προκειμένου να

προσαρμοστεί το φρεάτιο στη νέα στάθμη πεζοδρομίου ή οδοστρώματος, διασφαλίζοντας την ακεραιότητα και τη λειτουργία του πεζοδρομίου ή οδοστρώματος.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ