



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΡΓΟ:

ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑμεΑ ΣΤΟ Α.Π.Θ.

ΘΕΣΗ:

CAMPUS Α.Π.Θ.

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ:

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ:

T.A4

ΚΛΙΜΑΚΑ:

ANEY

ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2025

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Ν. ΣΤΡΑΚΑΛΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΣ Α.Π.Θ.
ΑΡ. ΜΗΤΡΟΥΥ Τ.Ε.Ε. 83992
ΒΑΣ. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ 26 - ΤΗΛ: 2310 227 609
Τ.Κ. 546 24 - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
Α.Φ.Μ.: 104426028 - Δ.Ο.Υ. Ε' ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Ν. ΣΤΡΑΚΑΛΗΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 17/10/2025
ΟΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΣΤΟΥΡΑΪΤΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 17/10/2025
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΟΥ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΛΙΣΑΒΕΤ ΤΣΟΓΚΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 17/10/2025
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΩΝ

ΣΤΥΛΙΑΝΗ ΤΖΑΝΑΚΗ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΠΘ

ΕΡΓΟ:

**ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ
ΑΜΕΑ ΣΤΟ ΑΠΘ**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)**

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2025

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ	1
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, ΦΕΚ 6366/Β/15-12- 2022, ΦΕΚ ΦΕΚ890Β/26-03-2024 & ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ...	9
4. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΣΤΠ) ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΥΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ.....	31
4.1. ΣΤΠ.01 – ΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ	31
4.1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	31
4.1.2. ΠΡΟΤΥΠΑ	31
4.1.3. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ.....	32
4.1.4. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ.....	32
4.1.5. ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	33
4.1.6. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.....	34
4.1.7. ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	35
4.1.8. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	36
4.1.9. ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ, ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	37
4.1.10. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	38
4.2. ΣΤΠ.02 – ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ	39
4.2.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ-ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	39
4.2.2. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	39
4.2.3. ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΤΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ	39
4.2.4. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ.....	40
4.3. ΣΤΠ.03– ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΕΙΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	40
4.4. ΣΤΠ.04 – ΤΟΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗ.....	41
4.4.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	41
4.4.2. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	41
4.4.3. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ.....	42
4.5. ΣΤΠ.05 – ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΜΕ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΔΙΑ ΜΕΣΟΥ ΟΔΩΝ ΚΑΛΗΣ ΒΑΤΟΤΗΤΑΣ - ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ	42
4.5.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	42
4.5.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	42
4.5.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	42
4.5.4. ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ-ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	44
4.6. ΣΤΠ.06 – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 05 – ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ	46
4.7. ΣΤΠ.07 – ΜΟΝΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ.	48
4.7.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	48
4.7.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ.....	48
4.7.3. ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ, ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	49
4.7.4. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ	49
4.8. ΣΤΠ.08– ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ	49
2. ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ.....	49
2.1 ΛΟΙΠΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΩΝ	51
2.2 ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ.....	51
3. ΔΕΙΓΜΑΤΑ.....	52
4. ΕΡΓΑΣΙΑ – ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ	52
5. ΑΝΟΧΕΣ	54
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ.....	54
7. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	54

4.9. ΣΤΠ.09– ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΒΑΝΕΣ ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ – ΑΝΑΜΙΚΤΗΡΑΣ ΘΕΡΜΟΥ ΨΥΧΡΟΥ ΥΔΑΤΟΣ – ΒΑΛΒΙΔΑ ΕΚΠΛΥΣΗΣ)	55
ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΕΩΣ ΚΑΙ DN20	55
Αντικείμενο	55
Τεχνικά χαρακτηριστικά	55
Αναμικτήρας θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος	56
Περιγραφή	56
Τεχνικά χαρακτηριστικά	56
Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος Φ1/2" ΑΜΕΑ, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος	57
Βαλβίδα έκπλυσης (Dall) λεκάνης αποχωρητηρίου ή ουρητηρίου (μπουτόν στον τοίχο)	59
Τεχνικά χαρακτηριστικά	59
4.10. ΣΤΠ.10– ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΑΝΑΓΚΗΣ ΧΩΡΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΜΕΑ.....	61
4.11. ΣΤΠ.11– ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΑΣ WC ΑΜΕΑ.....	62
4.12. ΣΤΠ.12– ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 25W	64
4.13. ΣΤΠ.13– ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ ΑΠΛΟΣ ΤΥΠΟΥ SCHUKO.....	65
4.14. ΣΤΠ.14 – ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΑ – ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΑ - ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΗ ΨΑΛΙΔΩΤΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΑΜΕΑ	66
4.15. ΣΤΠ.15 – ΑΝΑΒΑΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ MRL ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ (ΟΛΙΚΗ – ΜΕΡΙΚΗ) – ΝΕΟΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ MRL ΑΝΑΛΚΥΣΤΗΡΕΣ – ΝΕΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ MRL Ή ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ Ή ΑΝΥΨΩΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ (ΒΑΣΕΙ ΟΔΗΓΙΑΣ ΜΗΧΑΝΩΝ), ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Α.Μ.Ε.Α.....	74
4.16. ΣΤΠ.16 – ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΟΡΟΦΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ BRAILLE ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ.....	90
4.17. ΣΤΠ.17 – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΤΟΥ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ “ΧΩΜΑΤΙΝΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 6 CM, ΑΠΟ ΜΙΓΜΑ ΑΔΡΑΝΩΝ ΚΑΙ ΚΕΡΑΜΑΛΕΥΡΟΥ.....	91
▪ ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ.....	92
▪ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	92
▪ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	93
▪ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	94
▪ ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ-ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	94
▪ ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ	94
4.18. ΣΤΠ.18 – ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ	95
4.18.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	95
4.18.2.ΥΛΙΚΑ.....	95
4.18.3.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	99
4.18.4.ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ	105
4.19. ΣΤΠ.19 – ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ WC ΑΜΕΑ (ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΗ – ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΗ).....	106
4.20. ΣΤΠ.20– ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ ΑΠΟ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΧΑΛΥΒΑ.....	108
4.21. ΣΤΠ.21– ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΔΙΝΑ ΠΡΟΦΙΛ ΚΑΙ ΛΑΜΑΡΙΝΕΣ	110
4.21.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ.....	110
4.21.2. ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ, ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	111
4.21.3. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ	112
4.22. ΣΤΠ.22– ΞΥΛΙΝΟΣ ΚΑΔΟΣ ΑΠΟΡΙΜΜΑΤΩΝ	113
4.23. ΣΤΠ.23– ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΛΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΚΑΙ ΑΥΛΑΚΩΤΗ (CORRUGATED) ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ.....	115
4.23.1.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	115
4.23.2.ΥΛΙΚΑ.....	115
4.23.3.ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	115
4.23.4.ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΝ.....	116
4.23.5.ΠΟΙΟΤΗΤΑ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΕΜΑΧΙΩΝ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ	116
4.23.6.ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	117

4.23.7. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	118
4.23.8. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΛΗΡΩΜΗ	118
4.24. ΣΤΠ.24 – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΔΙΑΤΡΗΤΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ	118
4.24.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	118
4.24.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	118
4.24.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	122
4.24.4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	123
4.24.5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	124
4.24.6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ	124
4.24.7. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	125
4.24.8. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	125
4.24.9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΩΛΗΝΩΝ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	131
4.24.10. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	134
4.24.11. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	134
4.24.12. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	136
4.24.13. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	138
4.26. ΣΤΠ. 26 – ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	142
4.26.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	142
4.26.2. ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ	142
4.26.3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗ ΦΡΕΑΤΙΩΝ	143
4.26.4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΡΕΑΤΙΩΝ	143
4.26.5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	144
4.26.6. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ	144

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο των Τεχνικών προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) αποτελεί η διατύπωση των ειδικών τεχνικών όρων σύμφωνα με τους οποίους πρόκειται να κατασκευαστεί το έργο: **«ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΜΕΑ ΣΤΟ ΑΠΘ»**, 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 Κυβερνήσεως, 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. 70969/2024 (ΦΕΚ 1890/Β'/26-03-2024) Απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με θέμα: «Έγκριση της πρώτης αναθεώρησης εβδομήντα εννέα (79) και της δεύτερης αναθεώρησης δεκαοκτώ (18) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες», εγκρίθηκαν οι εβδομήντα εννέα (79) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), που αποτελούν την πρώτη αναθεώρηση των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) του παραρτήματος Α και οι δεκαοκτώ Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), που αποτελούν την δεύτερη αναθεώρηση των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) του παραρτήματος Β, με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες. Οι τίτλοι των Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών περιέχονται στα παραρτήματα Α και Β και τα πλήρη κείμενα τους στα Παραρτήματα Γ και Δ, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της με αρ. πρωτ. 70969/2024 Απόφασης. Η δεύτερη αναθεώρηση των δεκαοκτώ (18) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) του παραρτήματος Β, αφορά στην επικαιροποίησή τους με βάση την υπ' αρ. 269357/1-9-2022 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Αδρανή υλικά τα οποία προορίζονται για χρήση στα δημόσια έργα» (Β' 4823).

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.

Επισήμανση:

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.

Επιπλέον εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στην με αρ. πρωτ. 70969/2024 (ΦΕΚ 1890/Β'/26-03-2024) Απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών με θέμα: «Έγκριση της πρώτης αναθεώρησης εβδομήντα εννέα (79) και της δεύτερης αναθεώρησης δεκαοκτώ (18) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες». Οι εβδομήντα εννέα (79) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αποτελούν την πρώτη αναθεώρηση των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) του παραρτήματος Α και οι δεκαοκτώ Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αποτελούν την δεύτερη αναθεώρηση των Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) του παραρτήματος Β, με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες. Οι τίτλοι των Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών περιέχονται στα παραρτήματα Α και Β και τα πλήρη κείμενα τους στα Παραρτήματα Γ και Δ, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της με αρ. πρωτ. 70969/2024 Απόφασης. Η δεύτερη αναθεώρηση των δεκαοκτώ (18) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) του παραρτήματος Β, αφορά στην επικαιροποίησή τους με βάση την υπ' αρ. 269357/1-9-2022 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Αδρανή υλικά τα οποία προορίζονται για χρήση στα δημόσια έργα» (Β' 4823).

Τονίζεται ιδιαιτέρως 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 εκτέλεσή 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, ΦΕΚ 6366/Β/15-12-2022, ΦΕΚ ΦΕΚ890Β/26-03-2024 & ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

α/α	Περιγραφή	Α.Τ.	Συμβατικό Άρθρο	Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές
ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ				
1	Εκσκαφές χαλαρών εδαφών	A.01	ΟΔΟ Α-1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-02-00 «Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού»
2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων	A.02	ΟΙΚ 20.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00 «Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων»
3	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες σε εδάφη βραχώδη, εκτός από γρανιτικά-κροκαλοπαγή χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών	A.03	ΟΙΚ 20.03.03	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00 «Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων»
4	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών βάθους μεγαλύτερου των 2,00 m, για τις γενικές εκσκαφές.	A.04	ΟΙΚ 20.06.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00 «Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων»
5	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.	A.05	ΥΔΡ 3.12	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-08-00-00 «Αντιμετώπιση υπόγειων δικτύων κατά τις εκσκαφές »
6	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	A.06	ΟΙΚ 20.10	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00 «Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων»
7	Προμήθεια δανείων. Συνήθη δάνεια υλικών Κατηγορίας Ε2 έως Ε3	A.07	ΟΔΟ Α-18.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-06-00-00 «Ανάπτυξη - εκμετάλλευση λατομείων και δανειοθαλάμων»
8	Κατασκευή επιχωμάτων	A.08	ΟΔΟ Α-20	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00 «Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων»
9	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	A.09	ΟΙΚ 20.20	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.01
10	Υπόβαση οδοστρώσας συμπτυκωμένου πάχους 0,10 m	A.10	ΟΔΟ Γ-1.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00 «Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά»

11	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	A.11	ΟΔΟ Γ-2.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00 «Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά»
12	Ασφαλτική προεπάλειψη	A.12	ΟΔΟ Δ-3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01 «Ασφαλτική προεπάλειψη»
13	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπακνωμένου πάχους 0,05 m	A.13	ΟΔΟ Δ-5.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04 «Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου»
14	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	A.14	ΟΔΟ Δ-4	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.02
15	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπακνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	A.15	ΟΔΟ Δ-8.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04 «Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου»
16	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα. Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	A.16	ΟΙΚ 22.10.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01 «Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα»
17	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	A.17	ΟΙΚ 22.15.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01 «Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα»
18	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Με εφαρμογή τεχνικών αδιατάρακτης κοπής	A.18	ΟΙΚ 22.15.03	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01 «Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα»
19	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών.	A.19	ΟΙΚ 22.20.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00 «Καθαιρέσεις πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 «Μέτρα υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις»
20	Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών	A.20	ΟΙΚ 22.56	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02 «Καθαιρέσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους»
21	Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων.	A.21	ΥΔΡ 4.04	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-03-03-00 «Καθαιρέσεις πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους»
22	Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μη	A.22	ΥΔΡ 4.05	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 «Μέτρα υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις»
23	Καθαίρεση περιφράξεων με συρματόπλεγμα	A.23	ΟΔΟ Α-10	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-01-00 «Καθαρισμός, εκχέρσωση και κατεδαφίσεις στην ζώνη εκτέλεσης

				των έργων»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 «Μέτρα υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις»
24	Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων.	A.24	ΟΙΚ 22.45	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.03
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 «Μέτρα υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις»
25	Καθαίρεσεις πλινθοδομών	A.25	ΟΙΚ 22.04	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-02-01 «Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με μηχανικά μέσα»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-02-02 «Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός»
26	Καθαίρεση επιστρώσεων τοίχων παντός τύπου. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	A.26	ΟΙΚ 22.21.01	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.03
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 «Μέτρα υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις»
27	Αποξήλωση εγκαταστάσεων ύδρευσης, αποχέτευσης (σωληνώσεις κλπ)	A.27	ΟΙΚ N22.20.01.1	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.03
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 «Μέτρα υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις»
28	Αποξήλωση ειδών υγιεινής	A.28	ΟΙΚ N22.20.01.2	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.03
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 «Μέτρα υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις»
29	Αλλαγή φοράς ανοίγματος θύρας	A.29	ΟΙΚ N54.40.02.1	-
30	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	A.30	ΟΔΟ Δ-1	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.04
31	Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας	A.31	ΟΙΚ 10.07.01	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.05
32	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων με μηχανικά μέσα	A.32	ΟΙΚ N10.01.02	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.05
33	Ενοικίαση κάδου περισυλλογής αχρήστων οικοδομικών υλικών.	A.33	ΟΙΚ N11.01	-
34	Οικοδομικές εργασίες	A.34	ΟΙΚ N22.04	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.03

	ανακαίνισης υφιστάμενων ανελκυστήρων			ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 «Μέτρα υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις»
35	Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων δομικών υλικών (ΑΕΚΚ)	A.35	ΝΑΟΙΚ Ν1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00 «Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων»
36	Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές (γαιώδη / βραχώδη) (ΑΕΚΚ).	A.36	ΝΑΟΙΚ Ν2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00 «Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων»
ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΧΑΛΙΚΟΔΕΜΑΤΑ, ΓΑΡΜΠΙΛΟΔΕΜΑΤΑ, ΛΙΘΟΔΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ				
37	Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 5 cm	B.01	ΟΙΚ 73.91	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»
				Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.06
38	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.	B.02	ΟΙΚ 32.01.03	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 1501-01-01-07-00 «Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών»
39	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.	B.03	ΟΙΚ 32.01.06	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 1501-01-01-07-00 «Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών»
40	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών.	B.04	ΟΙΚ 38.03	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)»
41	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων.	B.05	ΟΙΚ 38.13	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00 «Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος»
42	Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	B.06	ΟΙΚ 38.18	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00 «Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος»
43	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας B500C (S500s).	B.07	ΟΙΚ 38.20.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος»
44	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, δομικά πλέγματα B500C (S500s).	B.08	ΟΙΚ 38.20.03	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος»
45	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	B.09	ΟΙΚ 38.45	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος»
46	Κατασκευή χυτού βοτσαλωτού δαπέδου	B.10	ΟΙΚ N73.92	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών»
				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»
47	Φρεάτιο επίσκεψης στραγγιστηρίων (ΠΚΕ).	B.11	ΟΔΟ NB-66.7	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01 «Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων»
				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 1501-01-01-07-00 «Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών»
				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 «Εμφανή σκυροδέματα»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06 «Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα»
				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»
48	Διαμόρφωση διαβάσεων ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια και νησίδες	B.12	ΟΔΟ Β-82	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών»
49	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	B.13	ΟΔΟ ΝΒ-51	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00 «Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα»
50	Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25	B.14	ΟΔΟ Β-29.4.1	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 1501-01-01-07-00 «Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών»
				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»
51	Μόνωση με διπλή ασφαλική επάλειψη	B.15	ΟΔΟ Β-36	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.07
52	Αγκυρώσεις νέων ράβδων οπλισμού εντός υφισταμένων στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Βλήτρα από ράβδους Φ10 mm.	B.16	ΟΔΟ Β-92.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-11-00 «Αγκύρωση νέων ράβδων οπλισμού σε υφιστάμενα στοιχεία από σκυρόδεμα»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-12-01 «Τοποθέτηση βλήτρων σε στοιχεία από σκυρόδεμα»
53	Αγκυρώσεις νέων ράβδων οπλισμού εντός υφισταμένων στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα. Βλήτρα από ράβδους Φ12 mm.	B.17	ΟΔΟ Β-92.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-11-00 «Αγκύρωση νέων ράβδων οπλισμού σε υφιστάμενα στοιχεία από σκυρόδεμα»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-12-01 «Τοποθέτηση βλήτρων σε στοιχεία από σκυρόδεμα»
ΟΜΑΔΑ Γ: ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ, ΤΟΙΧΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ, ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ				
54	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x19x24 cm ή και μεγαλύτερων διαστάσεων, πάχους 1/2 πλίνθου (δρομικοί τοίχοι)	Γ.01	ΟΙΚ 46.15.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00 «Τοίχοι από οπτόπλινθους»
55	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x19x24 cm ή και μεγαλύτερων διαστάσεων, πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)	Γ.02	ΟΙΚ 46.15.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00 «Τοίχοι από οπτόπλινθους»
56	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, δρομικών τοίχων.	Γ.03	ΟΙΚ 49.01.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00 «Τοίχοι από οπτόπλινθους»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 «Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 «Διάστρωση σκυροδέματος»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 «Ικριώματα»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)»

				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος»
57	Γυψοσανίδες ανθυγρές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	Γ.04	ΟΙΚ.78.05.04	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.08
58	Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά επί πλεγμάτων με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 2 στρώσεων (συμπεριλαμβανομένου του γωνιοκράνου και του πλέγματος)	Γ.05	ΟΙΚ Ν71.46.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00 «Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου»
59	Επιχρίσματα τριπτά τριβιδιστά επί πλεγμάτων με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 3 στρώσεων (συμπεριλαμβανομένου του γωνιοκράνου και του πλέγματος)	Γ.06	ΟΙΚ Ν71.46.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00 «Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου»
ΟΜΑΔΑ Δ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
Δ.1 / Αποχέτευση				
60	Σιφώνι πλαστικό δαπέδου με εσχάρα και κόφτρα διαμέτρου Φ 70 mm.	Δ.01	ΑΤΗΕ Ν 8029.5	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-04-01 «Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με ασμοπαγίδα»
61	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως Ρ.Υ.Υ. 6atm Φ 40 mm.	Δ.02	ΑΤΗΕ Ν 8042.3.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01 «Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων ελεύθερης ροής με άκαμπτους πλαστικούς σωλήνες»
62	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως Ρ.Υ.Υ. 6atm Φ 50 mm.	Δ.03	ΑΤΗΕ Ν 8042.3.3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01 «Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων ελεύθερης ροής με άκαμπτους πλαστικούς σωλήνες»
63	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως Ρ.Υ.Υ. 6atm Φ 100 mm.	Δ.04	ΑΤΗΕ Ν 8042.3.5	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01 «Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων ελεύθερης ροής με άκαμπτους πλαστικούς σωλήνες»
64	Πώμα (τάπα) καθαρισμού πλαστικό Φ 100 mm.	Δ.05	ΑΤΗΕ Ν 8054.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-02 «Στόμια ελέγχου – καθαρισμού σωληνώσεων αποχέτευσης σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους κτιρίων»
Δ.2 / Ύδρευση				
65	Σωλήνας πολυπροπυλαινίου βελτ. τύπου 3 Φ20x3,4.	Δ.06	ΑΤΗΕ Ν 8042.4.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-01 «Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες πολυπροπυλενίου»

66	Βάνα σφαιρική ορειχάλκινη διαμέτρου έως και DN20.	Δ.07	ATHE N 8104.2	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.09
67	Αναμικτήρας θερμού-ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος.	Δ.08	ATHE N 8141	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.09
68	Αναμικτήρας (μππαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος Φ1/2" ΑΜΕΑ, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος με μακρύ ρουζούνι και μακρύ χειριστήριο τοποθετημένος σε νιπτήρα	Δ.09	ATHE N 8145.3.1	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.09
69	Βαλβίδα έκπλυσης (dall) λεκάνης αποχωρητηρίου ή ουρητηρίου (μπουτόν στον τοίχο).	Δ.10	ATHE N 8154.3	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.09
Δ.3 / Εξοπλισμός - Είδη Υγιεινής				
70	Εγκατάσταση λεκάνης αποχωρητηρίου χαμηλής πίεσεως από πορσελάνη, Ευρωπαϊκού (καθήμενου) τύπου, για χρήση από ΑΜΕΑ με το σύνολο των εξαρτημάτων, πλήρης.	Δ.11	ATHE N8145.1.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-02 «Υδραυλικοί Υποδοχείς Ατόμων με Αναπηρίες»
71	Λεκάνη αποχωρητηρίου υψηλής πίεσεως με πλαστικό κάθισμα.	Δ.12	ATHE N 8151.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-01 «Υδραυλικοί Υποδοχείς Κοινοί»
72	Νιπτήρας από πορσελάνη.	Δ.13	ATHE N 8160.1.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-01 «Υδραυλικοί Υποδοχείς Κοινοί»
73	Νιπτήρας πορσελάνης ειδικός για ΑΜΕΑ, διαστάσεων 68 X 60 cm.	Δ.14	ATHE N 8145.2.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-02 «Υδραυλικοί Υποδοχείς Ατόμων με Αναπηρίες»
74	Σετ μπιντέ με ντουζάκι για ΑμεΑ με μεγάλη προέκταση (σπιράλ 1,5m) με ενσωματωμένο μειωτήρας ροής	Δ.15	ATHE NT.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-02 «Υδραυλικοί Υποδοχείς Ατόμων με Αναπηρίες»
75	Χειρολαβή σταθερή λεκάνης WC για εξυπηρέτηση ΑΜΕΑ μήκους 0,75m.	Δ.16	ATHE N 8145.4.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03 «Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής»
76	Χειρολαβή ανακλινόμενη με δυνατότητα αγκύρωσης σε	Δ.17	ATHE N 8145.4.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03 «Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής»

	κατακόρυση θέση, λεκάνης WC για εξυπηρέτηση			
77	Μεταλλική βάση στήριξης νιπτήρα ΑΜΕΑ, ρυθμιζόμενη καθ' ύψος πλήρης.	Δ.18	ΑΤΗ Ν 8145.4.3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03 «Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής»
78	Καθρέπτης τοίχου για χρήση από ΑΜΕΑ, πάχους 4 mm μπιζουτέ, διαστάσεων 50x100cm τοποθετημένος σε κορνίζα με δυνατότητα επικλινούς τοποθέτησης στον τοίχο.	Δ.19	ΑΤΗ Ν 8145.5.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03 «Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής»
79	Αυτόματος στεγνώματος χεριών ισχύος 2500W με κάλυμα αλουμινίου	Δ.20	ΑΤΗ Ν 8178.1.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03 «Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής»
80	Δοχείο ρευστού σάπωνα πλήρες επιχρωμιωμένο	Δ.21	ΑΤΗ 8174	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03 «Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής»
81	Δοχείο απορριμμάτων WC, μεταλλικό πλήρες, με πρόβλεψη για άνοιγμα με το χέρι.	Δ.22	ΑΤΗ 5	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03 «Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής»
82	Σύστημα ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΑΝΑΓΚΗΣ χώρων πρόσβασης ΑμεΑ, πλήρες	Δ.23	ΑΤΗ Ν 8145.6.1	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.10
83	Επίτοιχος Εξαεριστήρας wc ΑμεΑ	Δ.24	ΑΤΗ ΝΤ.2	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.11
Δ.4 / Ηλεκτρικά ισχυρά				
84	Φωτιστικό σώμα LED μέγιστης ισχύος 25W, οροφής, ενδεικτικών διαστάσεων 100mm x 1250mm, με οθόνη από πλαστικό γαλακτερό κάλυμμα PMMA υψηλής απόδοσης, προστασίας IP20, ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΧΡΩΜΑΤΟΣ 3000-4000κ, δείκτη χρωματικής απόδοσης τουλάχιστον 3600lm (όχι της πηγής LED) και ωφέλιμη ζωή 50.000 ώρες λειτουργίας	Δ.25	ΑΤΗ Ν 8978.01.09	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.12
85	Ρευματοδότης απλός τύπου Schuko.	Δ.26	ΑΤΗ Ν 8840.5.19	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.13
Δ.5 / Αναβατόρια				

86	Εσωτερικό Αναβατόριο Κλιμακοστασίου με Πλατφόρμα διαστάσεων 900X1200 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2-4 στάσεων και δυνατότητα στροφής (γωνίας) 90 μοιρών	Δ.27	ATHE NT.3.1	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.14
87	Εσωτερικό Αναβατόριο Κλιμακοστασίου με Πλατφόρμα διαστάσεων 800X1000 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2-5 στάσεων και δυνατότητα στροφής (γωνίας) 90 μοιρών	Δ.28	ATHE NT.3.2	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.14
88	Εσωτερικό Αναβατόριο Κλιμακοστασίου με Πλατφόρμα διαστάσεων 900X1200 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2 στάσεων, ευθείας πορείας, χωρίς δυνατότητα στροφής (γωνίας) 90 μοιρών	Δ.29	ATHE NT.3.3	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.14
89	Εσωτερικό Αναβατόριο Κλιμακοστασίου με Πλατφόρμα διαστάσεων 900X1200 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2 στάσεων, με ειδικές γωνίες, μήκους οδήγησης 20m	Δ.30	ATHE NT.3.4	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.14
90	Εξωτερικό Ανοξείδωτο Αναβατόριο Κλιμακοστασίου με Πλατφόρμα διαστάσεων 900X1200 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2 στάσεων και δυνατότητα στροφής (γωνίας) 90 μοιρών	Δ.31	ATHE NT.3.4	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.14
91	Εξωτερικό Ανοξείδωτο Αναβατόριο Κλιμακοστασίου με Πλατφόρμα διαστάσεων 900X1200 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2 στάσεων, ευθείας πορείας, χωρίς δυνατότητα στροφής (γωνίας) 90 μοιρών	Δ.32	ATHE NT.3.5	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.14
92	Εξωτερική ανοξείδωτη Ψαλιδωτή πλατφόρμα ΑΜΕΑ με ύψος κλειστού μηχανήματος 140mm, με καθαρές διαστάσεις πλατφόρμας 1100mm x	Δ.33	ATHE NT.4	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.14

	1400mm, 2 στάσεων, με μήκος συνολικής διαδρομής 850mm, με επένδυση από τζάζι triplex, ύψους 1100mm στις 2 πλευρές της πλατφόρμας			
93	Εσωτερικό Αναβατήριο Κλίμακας Αμφιθεάτρου με Πλατφόρμα διαστάσεων 800X1000 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2 στάσεων και δυνατότητα στροφής (γωνίας) 90 μοιρών	Δ.34	ATHE NT.5	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.14
Δ.6 / Ανελκυστήρες				
94	Ολική Απεγκατάσταση υφιστάμενου και εγκατάσταση νέου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 4 έως 5 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec.	Δ.35	ATHE NT.6	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.15
95	Μερική ανακαίνιση υφιστάμενου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 3 έως 11 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec., (αντικατάσταση ημιαυτόματων θυρών με νέες με την προσθήκη βραχιόνων μετατροπής ανοίγματος από ημιαυτόματο σε αυτόματο, προσθήκη μηχανισμού εξασφάλισης αυτόματου ανοίγματος θύρας, αντικατάσταση ηλεκτρονικών ανελκυστήρα / πίνακα, προκαλωδίωση, κομβιοδίοχοι θαλάμου και ορόφων)	Δ.36	ATHE NT.7.1	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.15
96	Μερική ανακαίνιση υφιστάμενου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 5 έως 11 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec., (αντικατάσταση ημιαυτόματων θυρών με νέες με την προσθήκη βραχιόνων μετατροπής	Δ.37	ATHE NT.7.2	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.15

	ανοίγματος από ημιαυτόματο σε αυτόματο, προσθήκη μηχανισμού εξασφάλισης αυτόματου ανοίγματος θύρας, αντικατάσταση ηλεκτρονικών ανελκυστήρα / πίνακα, προκαλωδίωση, κομβιοδίοχοι θαλάμου και ορόφων)			
97	Πλήρης εγκατάσταση νέου εξωτερικού MRL Ανελκυστήρα, με προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., ωφέλιμου φορτίου ανύψωσης 600kgg, 3 έως 4 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec., εσωτερικών διαστάσεων 1100 (πλάτος) x1400mm (βάθος), συμπεριλαμβανομένης της σιδηροκατασκευής έδρασης του ανελκυστήρα και της επένδυσης αυτής	Δ.38	ATHE NT.8	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.15
98	Πλήρης εγκατάσταση νέου εσωτερικού MRL ή υδραυλικού Ανελκυστήρα ή ανυψωτικού μηχανισμού (βάσει οδηγίας μηχανών), με προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 3 στάσεων, ταχύτητας από 0,15-1,00m/sec., συμπεριλαμβανομένης της σιδηροκατασκευής έδρασης του ανελκυστήρα και της επένδυσης αυτής	Δ.39	ATHE NT.9	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.15
99	Προσθήκη συστήματος αναγγελίας ορόφων σε υφιστάμενο ανελκυστήρα	Δ.40	ATHE NT.9	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.16
100	Προσθήκη συστήματος ανάγνωσης Braille σε υφιστάμενο ανελκυστήρα	Δ.41	ATHE NT.10	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.16
101	Κόστος μεταφοράς απαιτούμενων γραμμών ηλεκτρικού ρεύματος και τηλεφώνου στα απαιτούμενα σημεία των υφιστάμενων ανελκυστήρων	Δ.42	ATHE NT.11	-

102	Κόστος μεταφοράς απαιτούμενων γραμμών ηλεκτρικού ρεύματος και τηλεφώνου στα απαιτούμενα σημεία των νέων ανελυστήρων	Δ.43	ΑΤΗΕ ΝΤ.11	-
ΟΜΑΔΑ Ε: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ				
103	Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40 cm για οδηγούς τυφλών.	E.01	ΟΔΟ ΝΒ-81	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών»
104	Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 30x40 cm για οδηγούς τυφλών.	E.02	ΟΔΟ ΝΒ-81.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών»
105	Πλαστικά πλακίδια διαστάσεων 30x40 cm για οδηγούς τυφλών.	E.03	ΟΙΚ Ν.73.97.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-06-02 «Ελαστικές μονοστρωματικές και πολυστρωματικές επιστρώσεις δαπέδων»
106	Πλαστικά πλακίδια διαστάσεων 40x40 cm για οδηγούς τυφλών.	E.04	ΟΙΚ Ν.73.97.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-06-02 «Ελαστικές μονοστρωματικές και πολυστρωματικές επιστρώσεις δαπέδων»
107	Πλακόστρωση με κυβολίθους	E.05	ΠΡΣ Β6	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών»
108	Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου πλευράς άνω των 30 cm	E.06	ΟΙΚ 73.16.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών»
109	Επιστρώσεις με χονδρόπλακες ακανόνιστες	E.07	ΟΙΚ 73.11	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00 «Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους»
110	Επιστρώσεις με πλάκες μαρμάρου σκληρού έως εξαιρετικά σκληρού, πάχους 3 cm, σε αναλογία έως 5 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο	E.08	ΟΙΚ 74.30.13	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00 «Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους»
111	Επιστρώσεις με χονδρόπλακες ορθογωνισμένες	E.09	ΟΙΚ 73.12	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00 «Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους»
112	Ταινίες επιστρώσεων από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm.	E.10	ΟΙΚ 74.90.04	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00 «Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους»
113	Κατασκευή αντιολισθηρού βιομηχανικού δαπέδου με εποξειδικό ρητινοκονίαμα	E.11	ΟΙΚ 73.93	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 «Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος»
				Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.06
114	Κατασκευή βατού σταθεροποιημένου “χωμάτινου δαπέδου”, για πεζούς, οχήματα, συνολικού συμπυκνωμένου πάχους 6 cm, από μίγμα αδρανών και κεραμάλευρου	E.12	ΟΙΚ Ν.33.01.02	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.17
115	Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 30x30 cm	E.13	ΟΙΚ 73.33.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00 «Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια σε εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες»
116	Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια πορσελάνης 15x15 cm, με χρήση κονιαμάτων	E.14	ΟΙΚ 73.26.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00 «Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια σε εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες»
117	Κατώφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο, σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 2 cm και πλάτους 11 - 30 cm.	E.15	ΟΙΚ 75.01.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00 «Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους»
118	Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική. Ψευδοροφή από πλάκες ορυκτών ινών πάχους 15 έως 20 mm, διαστάσεων 600x600 mm ή 625x625 mm	E.16	ΟΙΚ 78.30.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01 «Ψευδοροφές με γυψοσανίδες»
119	Κατασκευή πάγκου νιπτήρων από λευκό μάρμαρο προελεύσεως ΒΕΡΟΙΑΣ	E.17	ΟΙΚ 75.80	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00 «Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους»
120	Έγχρωμο λεπτόκοκκο χυτό δάπεδο εξωτερικών χώρων	E.18	ΟΙΚ.Ν73.100	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.06
ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ				
121	Θύρες ξύλινες ταμπλαδωτές, με κάσσα δομική, πλάτους έως 13 cm, με κλειδαριά και χειρολαβές	ΣΤ.01	ΟΙΚ Ν54.40.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00 «Ξύλινα κουφώματα»
122	Θύρες ξύλινες ταμπλαδωτές, με κάσσα μπατική, πλάτους έως 23 cm, με κλειδαριά και χειρολαβές	ΣΤ.02	ΟΙΚ Ν54.40.02.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00 «Ξύλινα κουφώματα»

123	Θύρες ξύλινες ταμπλαδωτές, με κάσσα μπατική, πλάτους έως 23 cm για W.C. Α.Μ.Ε.Α. με κλειδαριά και χειρολαβές και προστατευτική επένδυση με φύλλο αλουμινίου	ΣΤ.03	ΟΙΚ N54.40.02.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00 «Ξύλινα κουφώματα»
124	Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.	ΣΤ.04	ΟΙΚ 61.30	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.18
125	Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος.	ΣΤ.05	ΟΙΚ 61.31	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.18
126	Πινακίδα σήμανσης wc Α.Μ.Ε.Α. ανοξείδωτη, βιδωτή	ΣΤ.06	ΟΙΚ.N54.50.01	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.19
127	Αυτοκόλλητη πινακίδα όδευσης προς wc Α.Μ.Ε.Α. ή αναρτημένη από την οροφή	ΣΤ.07	ΟΙΚ.N54.50.02	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.19
128	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm	ΣΤ.08	ΟΙΚ 61.05	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.18
129	Έσχαρες υδροσυλλογής, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΣΤ.09	ΥΔΡ 11.02.04	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-01 «Έσχαρες υδροσυλλογής και καλύμματα φρεατίων από χυτοσίδηρο σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών»
130	Εφαρμογή θερμού γαλβανίσματος κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1641, με πάχος επικάλυψης 75 μm	ΣΤ.10	ΥΔΡ 11.07.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01 «Αντιδιαβρωτική προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων»
131	Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών σε επαφή με επεξεργασμένο ή μη πόσιμο νερό	ΣΤ.11	ΥΔΡ 11.08.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01 «Αντιδιαβρωτική προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων»
132	Συναρμολόγηση - εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών	ΣΤ.12	ΥΔΡ 11.09	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.18
133	Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών. Απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους	ΣΤ.13	ΟΙΚ 64.01.01	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.18
134	Κιγκλιδώματα από ανοξείδωτο χάλυβα	ΣΤ.14	ΟΙΚ 64.17	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.20
135	Σιδηροσωλήνες κιγκλιδωμάτων γαλβανισμένοι Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι Φ 2 "	ΣΤ.15	ΟΙΚ 64.26.03	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.18
136	Ανοξείδωτος χειρολισθήρας Φ50/2 mm	ΣΤ.16	ΟΙΚ 64.29	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.20

137	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	ΣΤ.17	ΟΔΟ Β-85	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 1501-01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί 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»
138	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από μικροπρισματική αντανάκλαστική μεμβράνη τύπου 3 (με ETA και σήμανση CE)	ΣΤ.18	ΟΔΟ Ε-8.2.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-06-00 «Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)»
139	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")	ΣΤ.19	ΟΔΟ Ε-10.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00 «Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης»
140	Μεταλλική θύρα εξωτερικού χώρου συρόμενη με ηλεκτροκίνητο μηχανισμό	ΣΤ.20	ΟΙΚ Ν62.45	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-02-00 «Σιδηρά κουφώματα»
141	Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και την βαφή, επί τόπου του έργου. Κατασκευές με περιορισμένη μηχανουργική επεξεργασία	ΣΤ.21	ΥΔΡ 11.05.02	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.21
142	Υαλόθυρες σιδηρές μονόφυλλες ή δίφυλλες	ΣΤ.22	ΟΙΚ. 62.28	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-02-00 «Σιδηρά κουφώματα»
143	Υαλόθυρες αλουμινίου μονόφυλλες ή δίφυλλες ανοιγόμενες, ηλεκτροστατικά	ΣΤ.23	ΟΙΚ Ν65.02.03	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00 «Πόρτες και παράθυρα αλουμινίου»

	βαμμένες, με σύστημα θερμοδιακοπής.			
ΟΜΑΔΑ Ζ: ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ				
144	Ξύλινος κάδος	Z.01	ΠΡΣ Β11.3	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.22
145	Μεταλλικές σχάρες δένδρων	Z.02	ΠΡΣ Β1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-01 «Εσχάρες υδροσυλλογής και καλύμματα φρεατίων από χυτοσίδηρο σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών»
146	Δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με λεία εσωτερική και αυλακωτή (corrugated) εξωτερική επιφάνεια κατά ΕΛΟΤ EN 13476-3. Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/ID 300mm	Z.03	ΥΔΡ 12.30.01.21	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.23
147	Σωληνώσεις αποστράγγισης με διάτρητους σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτ. Επιφάνεια. Δίκτυα με σωλήνες SN8, DN/OD 315 mm	Z.04	ΥΔΡ 12.32.02.13	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.24
148	Φρεάτιο διήθησης	Z.05	ΥΔΡ Ν9.42.08	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.01
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-01 «Εσχάρες υδροσυλλογής και καλύμματα φρεατίων από χυτοσίδηρο σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-05 «Βαθμίδες φρεατίων»
				Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.25
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06 «Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα»
149	Στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου φρεατίου κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2 , ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με τις αντίστοιχες βαθμίδες καθόδου.	Z.06	ΥΔΡ 9.42.16	Συμπληρωματική προδιαγραφή ΤΠ.26

150	Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ)	Z.07	ΟΔΟ Β-66.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01 «Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων»
				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 «Δομητική 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 «Εμφανή σκυροδέματα»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-06 «Προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα»
				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»
151	Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά	Z.08	ΟΔΟ Ε-17.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-02-00 «Διαγράμμιση οδικών έργων»
152	Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 200 mm, κατηγορίας φορτίου D400 με	Z.09	ΥΔΡ 11.15.09	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06 «Προκατασκευασμένα συστήματα καναλιών αποστράγγισης ζωνών κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων»

	εσχάρα από ελατό χυτοσίδηρο			
153	Προμήθεια φυτικής γης	Z.10	ΠΡΣ Δ8	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-05-00 «Επένδυση πρανών – πλήρωση νησίδων με φυτική γη»
154	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη σε αστικές περιοχές, χωρίς την προμήθεια του υλικού	Z.11	ΠΡΣ Α6	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-05-00 «Επένδυση πρανών – πλήρωση νησίδων με φυτική γη»
155	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt	Z.12	ΠΡΣ Ε10.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-08-00 «Μεταφύτευση δένδρων και θάμνων»
156	Κολωνάκι πεζοδρομίου μεταλλικό στρογγυλό με δακτύλιο για πάκτωση με τσιμέντο	Z.13	ΟΔΟ ΝΕ6	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-04-00 «Οριοδείκτες οδών»
157	Ολόσωμα καθιστικά - παγκάκια από οπλισμένο σκυρόδεμα προκατασκευασμένα διαστάσεων 2,0μ (μήκος) x 0,50m (πλάτος) x 0,45μ (ύψος)	Z.14	ΟΙΚ Ν32.01.06	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 «Δομητική συμπίκνωση σκυροδέματος»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00 «Εμφανή σκυροδέματα»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00 «Εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα»
158	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως.	Z.15	ΟΙΚ 77.80.03	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00 «Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων»
				ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00 «Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων»

	Εξωτερικών επιφανειών με χρήση ελαιοχρωμάτων αλκυδικής, ακρυλικής βάσεως νερού ή διαλύτου			
159	Υαλοπίνακες ασφαλείας (Laminated) συνολικού πάχους 10 mm (5 mm + μεμβράνη + 5 mm)	Z.16	ΟΙΚ 76.22.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02 «Πολλαπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό»
160	Βαφή εσωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων, σκυροδέματος ή γυψοσανίδων με οικολογικό ακρυλικό χρώμα βάσεως νερού (συμπεριλαμβανομένης της προετοιμασίας της επιφάνειας για χρωματισμό)	Z.17	ΟΙΚ 77.102	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00 «Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων»
161	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	Z.18	ΟΙΚ 77.10	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00 «Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος»
162	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	Z.19	ΟΙΚ 77.15	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00 «Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων»
163	Δένδρα κατηγορίας Δ2.	Z.20	ΠΡΣ Δ1.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00 «Προμήθεια και χειρισμοί φυτών»
164	Δένδρα κατηγορίας Δ4.	Z.21	ΠΡΣ Δ1.4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00 «Προμήθεια και χειρισμοί φυτών»
165	Θάμνοι κατηγορίας Θ2.	Z.22	ΠΡΣ Δ2.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00 «Προμήθεια και χειρισμοί φυτών»
166	Θάμνοι κατηγορίας Θ4.	Z.23	ΠΡΣ Δ2.4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00 «Προμήθεια και χειρισμοί φυτών»
167	Άνοιγμα λακκών με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής διαστάσεων 0,30x0,30x0,30m.	Z.24	ΠΡΣ Ε3.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων»
168	Άνοιγμα λακκών με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 0,50x0,50x0,50m.	Z.25	ΠΡΣ Ε4.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων»
169	Άνοιγμα λακκών με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 0,70x0,70x0,70m.	Z.26	ΠΡΣ Ε4.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων»
170	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt.	Z.27	ΠΡΣ Ε9.4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων»

171	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt.	Z.28	ΠΡΣ Ε9.5	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων»
172	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt.	Z.29	ΠΡΣ Ε9.6	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων»
173	Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου. Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50m.	Z.30	ΠΡΣ Ε11.1.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-09-00 «Συστήματα προσωρινής σταθεροποίησης φυτών»

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. ΣΤΠ.01 – ΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΕΣ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ

4.1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

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

4.1.2. 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.

4.1.3. 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.).

4.1.4. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

4.1.4.1 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 χώματα, 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.

4.1.4.2 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%.

4.1.4.3 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.

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

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 Ε105-86/11.

4.1.5. ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

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

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

Ονομαστικό 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
Ονομαστικό 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%

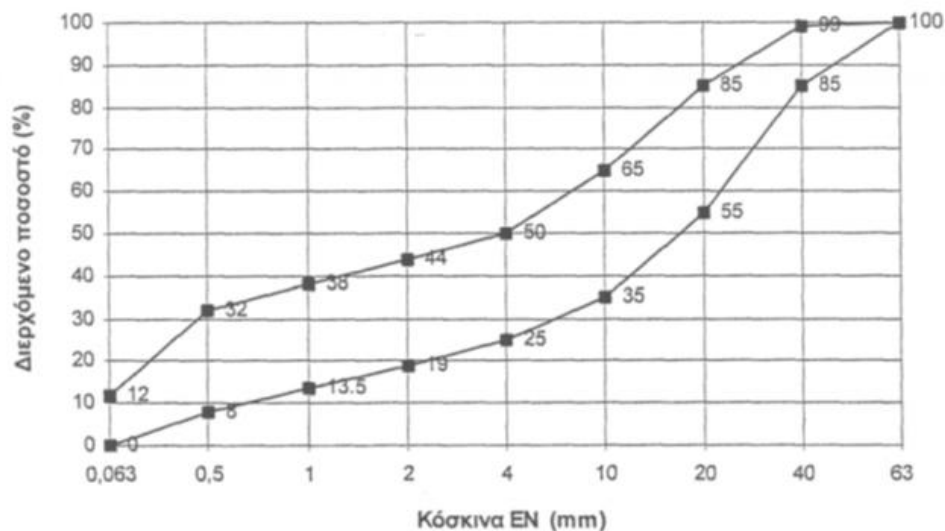
Πίνακας 4 Απαιτήσεις διερχόμενου ποσοστού αδρανών υλικών από συγκεκριμένα κόσκινα

Διερχόμενο ποσοστό από συγκεκριμένα κόσκινα
$10 \leq \Pi_{16} - \Pi_8 \leq 25$ $10 \leq \Pi_8 - \Pi_4 \leq 25$

4.1.6. 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.

4.1.7. ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

4.1.7.1 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.

4.1.7.2 ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Όταν απαιτούνται περισσότερες της μίας στρώσης, κάθε στρώση θα διαστρωθεί, θα μορφωθεί και θα συμπτυκνωθεί 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 συμπίκνωσης. Το διαβρεγμένο υλικό θα μεταφέρεται, θα διαστρώνεται και θα συμπτυκνώνεται 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 συμπτυκνωμένη στρώση να έχει το απαιτούμενο πάχος, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε η ασυμπτυκνωτή 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.

4.1.7.3 ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ

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

4.1.8. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

4.1.8.1 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.

4.1.8.2 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 m ³ συμπυκνωμένου όγκου
Ισοδύναμο άμμου	1 δοκιμή ανά 500 m ³ συμπ. όγκου
Δείκτης πλαστικότητας	1 δοκιμή ανά 500 m ³ συμπ. όγκου
Αντίσταση σε θρυμματισμό κατά Los Angeles ⁰	1 δοκιμή ανά 20.000 m ³ συμπ. όγκου(1)
Δείκτης πλακοειδούς(1)	1 δοκιμή ανά 20.000 m ³ συμπ. όγκου(1)
Ποσοστό θραύσης και ποσοστό τελείως σφαιρικών κόκκων(2)	1 δοκιμή ανά 5.000 m ³ 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 π 4.1.6 της παρούσας).

4.1.9. ΌΡΟΙ 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».

4.1.10. 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.

4.2. ΣΤΠ.02 – ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ

4.2.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ-ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα ΤΠ αφορούν στην επάλειψη ασφαλικού διαλύματος μέσης εξατμίσεως ME-5 επί ασφαλτομιγμάτων ανοιχτής συνθέσεως ή ασφαλικού γαλακτώματος ταχείας διασπάσεως KE-1, πάνω στην οποία θα εδραστεί η ασφαλική στρώση κυκλοφορίας σε πλάτος που φαίνεται στα σχέδια των διατομών.

4.2.2. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η εκτέλεση της εργασίας θα είναι σύμφωνη με τα οριζόμενα στην Π.Τ.Π. Α 201 για τα διαλύματα ME-5 και Π.Τ.Π. Α 203 για τα διαλύματα KE-1 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε) ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε) σε συμφωνία με τα πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13808: Άσφαλτος και ασφατικά συνδετικά – Πλαίσιο προδιαγραφών κατιοντικών ασφαλικών γαλακτωμάτων και ΕΛΟΤ EN 15322: Ασφατικά και συνδετικά ασφαλικών – Πλαίσιο προδιαγραφών για διαλύματα και ρευστοποιημένα συνδετικά ασφαλικών.

Λόγω του μικρού πάχους των αντιστοιχισμένων ταπήτων, απαιτείται συγκολλητική επάλειψη με μικρή ποσότητα ασφαλικού γαλακτώματος (να παραμένουν τελικά 300gr/m² ασφαλικού συνδετικού), για την αποφυγή δημιουργίας επιφάνειας ολίσθησης του τάπητα πάνω στην επιφάνεια έδρασης του. Αποβλέποντας στην επιτυχία μιας ομοιογενούς επάλειψης πάνω σε όλη την επιφάνεια, η διάχυση πρέπει να πραγματοποιείται με διανομέα ασφάλτου και με αραιωμένο ασφατικό γαλάκτωμα, με περιεκτικότητα 30% σε άσφαλτο. (Γαλάκτωμα με περιεκτικότητα σε άσφαλτο πχ. 60% αραιώνεται προσεκτικά, με προσθήκη υδατικής φάσης 100% - ζητούνται οδηγίες από το εργοστάσιο παραγωγής του γαλακτώματος – για λήψη γαλακτώματος που να δίνει υπόλειμμα ασφαλικού 30%). Το γαλάκτωμα KE-1 εξαιτίας της μεγάλης περιεκτικότητας του σε άσφαλτο χρησιμοποιείται στη συγκόλληση μεταξύ των ασφαλτοστρωμάτων ελαχιστοποιώντας τις πιθανότητες να γλιστρήσουν οι δύο επιστρώσεις.

Ο καθορισμός του τύπου θα γίνεται από τον Ανάδοχο, θα υπόκειται όμως στην έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

4.2.3. ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΤΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ

EN 12846:2004 Ασφατικά και συνδετικά ασφαλικών - Προσδιορισμός του χρόνου εκροής των ασφαλικών γαλακτωμάτων με ιξωδόμετρο εκροής.

ΕΛΟΤ EN 12850 E2: 2011 Ασφατικά και συνδετικά ασφαλικών - Προσδιορισμός του pH των ασφαλικών γαλακτωμάτων. Bitumen and bituminous binders - Determination of the pH value of bituminous emulsions.

ΕΛΟΤ EN 13075-1 E2: 2011 Ασφατικά και συνδετικά ασφαλικών - Προσδιορισμός της συμπεριφοράς σε θραύση - Μέρος 1: Προσδιορισμός της τιμής θραύσης κατιοντικών ασφαλικών γαλακτωμάτων,

μέθοδος ορυκτού πληρώσεως. Bitumen and bituminous binders - Determination of breaking behaviour - Part 1: Determination of breaking value of cationic bituminous emulsions, mineral filler method.

ΕΛΟΤ EN 13075-2 E2: 2012 Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλικών - Προσδιορισμός της συμπεριφοράς σε θραύση - Μέρος 2: Προσδιορισμός του χρόνου ανάμιξης των κατιοντικών ασφαλικών γαλακτωμάτων με λεπτόκοκκα αδρανή. Bitumen and bituminous binders - Determination of breaking behaviour - Part 2: Determination of fines mixing time of cationic bituminous emulsions.

ΕΛΟΤ EN 1429 E2: 2012 Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλικών - Προσδιορισμός του υπολείμματος σε κόσκινο των ασφαλικών γαλακτωμάτων και προσδιορισμός της σταθερότητας κατά την αποθήκευση, με κοσκίνιση. Bitumen and bituminous binders - Determination of residue on sieving of bituminous emulsions, and determination of storage stability by sieving.

ΕΛΟΤ EN 1430 E2: 2012 Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλικών - Προσδιορισμός της πολικότητας των σωματιδίων σε ασφαλτικά γαλακτώματα. Bitumen and bituminous binders - Determination of particle polarity of bituminous emulsions.

ΕΛΟΤ EN 1431 E2: 2011 Ασφαλτικά και συνδετικά ασφαλικών - Προσδιορισμός της ανακτηθείσης ασφάλτου και του ελαιώδους αποστάγματος σε ασφαλτικά γαλακτώματα, δι' αποστάξεως. Bitumen and bituminous binders - Determination of residual binder and oil distillate from bitumen emulsions by Distillation.

4.2.4. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Η επιμέτρηση και πληρωμή θα γίνει ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) πλήρους κατασκευής ασφαλικής συγκολλητικής (εργασία και υλικά) και συμπεριλαμβάνονται στο άρθρο του Τιμολογίου που αφορά στην αποκατάσταση ασφαλικού οδοστρώματος.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η δαπάνη προμήθειας της ασφάλτου, του καθαρού (φωτιστικού) πετρελαίου, του αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και των λοιπών απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη φορτοεκφόρτωσης, χαμένου χρόνου φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς των άνω υλικών στον τόπο των έργων, η δαπάνη παρασκευής (θέρμανση, ανάμιξη, αποθήκευση, φύλαξη κ.λπ.) και διάχυσης του ασφαλικού διαλύματος ή γαλακτώματος, η δαπάνη καθαρισμού της επιφάνειας με αυτοκίνητη ψήκτρα κλπ., η επαναθέρμανση του διαλύματος αν χρειαστεί πριν από τη διάχυση, η δαπάνη της ενδεχόμενης διάστρωσης αδρανών υλικών επικάλυψης χωρίς την αξία παραγωγής ή προμήθειας και μεταφοράς αυτού στον τόπο της διάστρωσης, η δαπάνη κάθε εργαστηριακού ελέγχου που θα ζητηθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, καθώς και κάθε άλλη απαιτούμενη δαπάνη (εργασία και υλικά) για μία άρτια και πλήρως εκτελεσμένη εργασία.

4.3. ΣΤΠ.03– ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΕΙΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

1. ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές του ΥΠ.ΕΧ.ΩΔΕ, οι τελευταίες εκδόσεις των Προτύπων DIN καθώς και όλοι οι τρέχοντες σχετικοί κανονισμοί, εφόσον υφίστανται, θα εφαρμόζονται στο παρόν έργο.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει όλα τα προστατευτικά μέτρα για τις υπόψη εργασίες καθαιρέσεων και αποξηλώσεων που θα λάβουν χώρα στο εσωτερικό των Πανεπιστημιακών Σχολών (στο πλαίσιο της διαμόρφωσης των wc ΑμεΑ) και στον περιβάλλοντα χώρο του Κεντρικού campus και το campus της Θέρμης, τα οποία προβλέπονται από τους αντίστοιχους νόμους, διατάγματα και τις αστυνομικές και λοιπές διοικητικές διατάξεις.

2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟ ΕΡΓΟ

Αφορά την εκτέλεση όλων των εργασιών απομακρύνσεων, καθαιρέσεων και αποξηλώσεων διαφόρων στοιχείων του έργου (δια χειρός ή με μηχανικά μέσα), οι οποίες θα πρέπει να προηγηθούν προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι εργασίες παρεμβάσεων ΑμεΑ, όπως:

- Καθαίρεση επιστρώσεων τοίχων παντός τύπου στα wc του ΑΠΘ .
- Καθαίρεση δαπεδοστρώσεων στα wc του ΑΠΘ
- Αποξήλωση εγκαταστάσεων ύδρευσης, αποχέτευσης (σωληνώσεις κλπ) εντός των υφιστάμενων wc του ΑΠΘ
- Αποξήλωση ειδών Υγιεινής στα υφιστάμενα wc
- Καθαίρεσεις πλακοστρώσεων στα πεζοδρόμια του περιβάλλοντα χώρου του campus του ΑΠΘ
- Καθαίρεσεις δομικών υλικών και στοιχείων στο πλαίσιο των οικοδομικών εργασιών ανακαίνισης των ανελκυστήρων

Περιλαμβάνονται οι εργασίες πλήρους καθαρισμού των αποκαλυπτόμενων υποστρωμάτων και λοιπών δομικών στοιχείων από υλικά στερέωσης – συγκόλλησης ώστε η επιφάνεια αυτή να είναι έτοιμη και κατάλληλη να δεχθεί τη νέα επένδυση, επίστρωση ή επικάλυψη καθώς και η αφαίρεση των υλικών στερέωσης, συγκράτησης και ανάρτησης μιας καθαιρούμενης ή αποξηλούμενης υπάρχουσας κατασκευής (ήλοι, ενσωματωμένα στοιχεία, εξαρτήματα κλπ.).

Όλοι οι χειριστές ειδικών μηχανημάτων καθώς και το εργατοτεχνικό προσωπικό το απασχολούμενο στις εργασίες καθαιρέσεων – αποξηλώσεων θα πρέπει να είναι άτομα με εξειδίκευση ή εμπειρία στις επί μέρους εργασίες τους.

4.4. ΣΤΠ.04 – ΤΟΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΟΚΟΠΤΗ

4.4.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για την αποσύνθεση του ασφατικού τάπητα σε όση έκταση χρειασθεί για την κατασκευή του αγωγού ή των σχετικών τεχνικών έργων

4.4.2. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Για την κοπή και αποσύνθεση του ασφατικού, η οποία γίνεται αποκλειστικά και μόνον με χρήση ειδικού ασφατοκόπτη με μηχανικό τροχό (π.χ. τύπου TCC3 VIBROM ROBIN) ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα χαραγμένα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών, χρωματίζονται πρώτα τα ακραία όρια κοπής στο πλάτος του ορύγματος. Τα όρια αυτά κόβονται με ειδικό ασφατοκόπτη με τροχό σε όλο το βάθος του ασφατικού οδοστρώματος.

Εάν χρειασθεί γίνονται και ενδιάμεσες τομές με αεροσυμπιεστή. Η όλη εργασία θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε η γραμμή κοπής της ασφάλτου να είναι απολύτως ευθύγραμμη.

Εν συνεχεία και αφού κατασκευασθεί το έργο και γίνει συμπύκνωση της επιχώσεως σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές χρωματίζεται και κόβεται ξανά με ασφαλοκόπτη με ευθύγραμμη και βαθιά κοπή, λωρίδα πλάτους 30cm, εκατέρωθεν των χειλέων του ορύγματος. Η εργασία αυτή θα γίνει μόνο εφόσον δεν αναφέρεται διαφορετικά στα σχέδια ή στη Τεχνική Περιγραφή της μελέτης.

Σε περίπτωση αστοχίας κατά την κοπή ή μη καλής περιφράξεως του έργου με αποτέλεσμα την καταστροφή των χειλέων της αποσυνθέσεως, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επαναλάβει την κοπή κατασκευάζοντας τις επιπλέον ποσότητες με δικές του δαπάνες. Πριν από την κατασκευή του ασφαλικού τάπητα θα γίνει σχολαστικός καθαρισμός με σάρωθρο των παρειών των τομών του υπάρχοντος ασφαλοτάπητα καθώς και όλου του υπάρχοντος ασφαλικού οδοστρώματος. Ομοίως απομακρύνεται από τη βάση κάθε χαλαρό υλικό.

4.4.3. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Όσον αφορά στην κοπή του ασφαλοτάπητα η επιμέτρηση γίνεται ανά μέτρο μήκους τομής πάχους μέχρι 0,15μ σε οδόστρωμα αόπλου ή ελαφρώς οπλισμένου σκυροδέματος ή ασφαλοσκυροδέματος και η αποζημίωση της περιλαμβάνεται στην τιμή της εκσκαφής των ορυγμάτων για την τοποθέτηση των αγωγών του δικτύου ακαθάρτων.

Τυχόν ποσότητες που θα κατασκευασθούν επί πλέον των εγκεκριμένων σχεδίων χωρίς εντολή ή έγκριση της επιβλέψεως ή ύστερα από επιδιόρθωση κακοτεχνίας κατά την κοπή, καταγράφονται μεν στο βιβλίο επιμετρήσεως αφανών εργασιών, αλλά περικόπτονται στην επιμέτρηση και στην πιστοποίηση.

4.5. ΣΤΠ.05 – ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΜΕ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΔΙΑ ΜΕΣΟΥ ΟΔΩΝ ΚΑΛΗΣ ΒΑΤΟΤΗΤΑΣ - ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ

4.5.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι η φορτοεκφόρτωση των υλικών εκσκαφών και καθαιρέσεων και η μεταφορά με αυτοκίνητο οποιουδήποτε υλικού, ανά χιλιόμετρο αποστάσεως δια μέσου οδών καλής βατότητας, που επιτρέπουν την ανάπτυξη ταχύτητας άνω των 40 km/h. Ως υλικά νοούνται οποιαδήποτε υλικά πλην των προϊόντων εκσκαφών.

4.5.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.5.2.1 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να μελετήσει τις συνθήκες του έργου, δηλαδή τις προσβάσεις των αυτοκινήτων, τους χώρους φορτοεκφόρτωσης των υλικών, ούτως ώστε να επιλέξει το κατάλληλο κάθε φορά αυτοκίνητο.

4.5.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

4.5.3.1 ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Ο Ανάδοχος οφείλει να διαθέτει όλα τα κατάλληλα μέσα μεταφοράς που θα απαιτηθούν (π.χ. αυτοκίνητα, ανυψωτικά, γεραμούς κ.λπ.) και να προσκομίσει άμεσα εφόσον του ζητηθεί τα ανάλογα πιστοποιητικά

που θα το αποδεικνύουν. Οι μεταφορές θα πραγματοποιούνται με κλειστά φορτηγά που θα διαθέτουν προστασία των μεταφερόμενων ειδών στις καιρικές συνθήκες.

Τα δρομολόγια που θα εκτελούν τις μεταφορές θα περιέχουν μόνο φορτία της Αναθέτουσας Αρχής και κανενός άλλου τρίτου πελάτη του μεταφορέα (αποκλεισμός “groupage” φορτίων). Δεν επιτρέπονται ενδιάμεσες μεταφορτώσεις. Τα φορτηγά μετά την αναχώρησή τους από το σημείο φόρτωσης θα φθάνουν «απ’ ευθείας» στο σημείο εκφόρτωσης (σημείο άφιξης) χωρίς ενδιάμεσες παρακάμψεις ή μεταφορτώσεις.

Το μεταφερόμενο υλικό θα ελέγχεται κάθε φορά από την Επίβλεψη του Έργου και ο προορισμός του υλικού θα υποδεικνύεται κάθε φορά από τον εντολέα-Αναθέτουσα Αρχή.

Ο Ανάδοχος οφείλει να έχει εν ισχύ ασφαλιστήρια συμβόλαια για το/α αυτοκίνητό/ά του καθ’ όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Ο χρόνος ισχύος των ασφαλιστηρίων συμβολαίων θα είναι τουλάχιστον αντίστοιχος με το χρόνο διάρκειας της σύμβασης που θα υπογραφεί για ατυχήματα, ζημιές ή βλάβες που τυχόν θα προκληθούν σε κτίρια, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό της ΑΑΔΕ, στο εργαζόμενο σε αυτόν προσωπικό ή σε οποιονδήποτε τρίτο, από αποκλειστική αμέλεια του αναδόχου ή των υπαλλήλων του ή των προστηθέντων του, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παθόντων, οι οποίοι τυχόν θα εγείρουν αξίωση αποζημίωσης κατά τη διάρκεια της ασφαλιστικής περιόδου.

Το απασχολούμενο προσωπικό απαιτείται να είναι ενημερωμένο για τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας και το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών.

Οι χειριστές μηχανημάτων έργων πρέπει να διαθέτουν την προβλεπόμενη άδεια.

Τα υγιή και κατάλληλα για επαναχρησιμοποίηση προϊόντα των αποξηλώσεων είτε θα εναποτίθενται σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο εντός των περιοχών παρέμβασης και θα επαναχρησιμοποιούνται (είτε θα αποθηκεύονται σε χώρο που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη).

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

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 αποζημίωση.

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.

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Τα προς φορτοεκφόρτωση υλικά επιμετρώνται σε τόνους 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.

4.5.4. ΤΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ-ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

4.5.4.1 ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η διακίνηση υλικών του έργου (φόρτωση - μεταφορά) αποτελεί εργασία υψηλού βαθμού εκμηχάνισης. Η πιθανότητα ατυχημάτων κατά τη λειτουργία των χωματουργικών μηχανημάτων και τη διακίνηση των χωματουργικών αυτοκινήτων είναι μη αμελητέα.

Επισημαίνονται οι ακόλουθοι κίνδυνοι:

- Αδυναμία των χειριστών να επισημάνουν από τη θέση οδήγησης άτομα κινούμενα στην περιοχή ελιγμών του οχήματος (νεκρές ζώνες).
- Αδυναμία των χειριστών / οδηγών βαρέως εξοπλισμού να ακούσουν προειδοποιητικές φωνές ή ήχους ανακοίνωσης επικίνδυνων καταστάσεων.
- Μηχανικές βλάβες, κυρίως όσον αφορά τα συστήματα πέδησης.
- Πλημμελής συντήρηση του εξοπλισμού.
- Σφάλματα ή αδεξιότητα οδηγών / χειριστών.

Ειδικότερα:

Πίνακας 1- Κίνδυνοι κατά τη διάρκεια εκτέλεσης εργασιών

Κατά τη μεταφορά, απόθεση και διακίνηση των υλικών	Εκφόρτωση με ανατροπή
Κατά την επίχωση	Πλημμελής χρήση μηχανικού εξοπλισμού Πλημμελής χρήση εργαλείων χειρός
Καταπτώσεις πρανών στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών	Ολισθήσεις ασταθών πρανών κατά τη φάση της επίχωσης Πλημμελής χρήση μηχανικού εξοπλισμού
Τραυματισμός περαστικών	Πλημμελή μέτρα περίφραξης.

4.5.4.2 ΜΕΤΡΑ ΥΓΕΙΑΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Στα ληπτέα μέτρα περιλαμβάνονται ενδεικτικά τα ακόλουθα:

1. Τοποθέτηση σε όλα τα μηχανήματα και οχήματα διάταξης ακουστικών σημάτων που θα ενεργοποιείται κατά την οπισθοπορεία.
2. Τοποθέτηση επί της πίσω πλευράς των μηχανημάτων και εργοταξιακών φορητών προειδοποιητικής πινακίδας που θα εφιστά την προσοχή του προσωπικού να μην πλησιάζει πριν από τον χώρο ελιγμών εξοπλισμού σε λειτουργία.
3. Υποχρέωση των οδηγών / χειριστών να ασφαλίζουν πλήρως τον εξοπλισμό όταν δεν λειτουργεί: εφαρμογή χειρόφρενου, καταβίβασμός των κουβάδων εκσκαφών και φορτωτών στο έδαφος, απαγόρευση ακινητοποίησης ανατρεπόμενου αυτοκινήτου με υπερυψωμένη την καρότσα κ.ο.κ.

4. Καθοδήγηση οδηγών φορητών κατά την εκφόρτωση υλικών πλησίον τεχνητών ή φυσικών πρανών ή / και τοποθέτηση προστατευτικών μέσων (π.χ. κορμών δένδρων).
5. Ο εξοπλισμός πάσης φύσεως θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να συντηρείται σύμφωνα με τις οδηγίες του αντίστοιχου εργοστασίου κατασκευής. Ο χειρισμός του θα γίνεται μόνον από προσωπικό που κατέχει την απαραίτητη, κατά νόμο, άδεια / δίπλωμα.
6. Εφαρμογή εργοταξιακής σήμανσης για την κίνηση των χωματουργικών σχημάτων στους χώρους του εργοταξίου και κατά μήκος των εργοταξιακών οδών
7. Συντήρηση των εργοταξιακών οδών, ώστε να εξασφαλίζουν ικανοποιητική βατότητα για την ασφαλή διακίνηση των οχημάτων (επούλωση λάκκων – ιχνών τροχών, αμμοχαλικοστρώσεις).

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να τηρούνται με κάθε αυστηρότητα τα καθοριζόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) του έργου. Η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57.ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων» είναι υποχρεωτική καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 και Π.Δ. 305/96 περί ελάχιστων μέτρων ασφάλειας στα εργοτάξια).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής όπως φαίνεται στον ακόλουθο Πίνακα 2:

Πίνακας 2- Απαιτήσεις μέσων ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 388
Προστασία κεφαλιού	Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία ποδιών	Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 20345

4.5.4.3 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών ο Ανάδοχος πρέπει να λαμβάνει όλα τα μέτρα, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι διαταραχές και οχλήσεις στο περιβάλλον, όπως ενδεικτικά:

- Μέτρα μείωσης του θορύβου στα αποδεκτά από τις ισχύουσες διατάξεις όρια (προσωρινά ηχοπετάσματα, προγραμματισμός κατάλληλων μεθόδων κατασκευής).
- Μέτρα περιορισμού δημιουργίας σκόνης (κατάβρεγμα μεταφερόμενων υλικών εκσκαφής και χρησιμοποιούμενων μη ασφαλοστρωμένων οδών, συστηματικός καθαρισμός οδοστρωμάτων κτλ.).
- Προστασία χλωρίδας γύρω από τους χώρους εκτέλεσης των έργων.
- Χρήση μηχανημάτων έργων αντιρρυπαντικής τεχνολογίας για τη μείωση των ρυπογόνων εκπομπών.

4.6. ΣΤΠ.06 – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 05 – ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ**1. Αντικείμενο**

Αντικείμενο αυτού του άρθρου αποτελούν, η κατασκευή κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα πάχους 5-10 cm και η κατασκευή αντισιλοστηρού βιομηχανικού δαπέδου με εποξειδικό ρητινοκονίαμα

2.Υλικά**2.1 Βιομηχανικό δάπεδο**

Οι προδιαγραφές είναι οι εξής:

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΕΛΟΤ EN 121 A1	ΠΡΟΤΥΠΟ
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ Μήκος και πλάτος: Η απόκλιση επί % της μέσης διάστασης (2 ή 4 πλευρών) κάθε πλακιδίου από τη διαστάση κατασκευής Η απόκλιση επί % της μέσης διάστασης (2 ή 4 πλευρών) κάθε πλακιδίου από τη μέση διαστάση των 10 δοκιμίων (20-40 πλευρών)	± 1,25 ± 1,25	ΕΛΟΤ EN 98
ΠΑΧΟΣ Η απόκλιση επί % του μέσου πάχους από το πάχος κατασκευής	± 10	ΕΛΟΤ EN 98
ΕΥΘΥΤΗΤΑ ΠΛΕΥΡΩΝ (καλής όψης) Η μέγιστη απόκλιση επί % από την ευθύτητα, σε σχέση με τις αντίστοιχες διαστάσεις κατασκευής	± 0,50	ΕΛΟΤ EN 98
ΠΙΣΤΟΤΗΤΑ ΓΩΝΙΩΝ Η μέγιστη απόκλιση επί %, σε σχέση με τις αντίστοιχες διαστάσεις κατασκευής	± 1,50	ΕΛΟΤ EN 98
ΕΠΙΠΕΔΟΤΗΤΑ Η μέγιστη απόκλιση επί %, από την επιπεδότητα: 1. Καμπυλότητα στο κέντρο σε σχέση προς τη διαγώνιο που υπολογίζεται από τις διαστάσεις κατασκευής 2. Καμπυλότητα στις πλευρές σε σχέση με τις αντίστοιχες διαστάσεις κατασκευής 3. Στρεβλότητα σε σχέση με τη διαγώνιο, που υπολογίζεται από τις διαστάσεις της κατασκευής	± 0,50 ± 1,50 ± 0,80	ΕΛΟΤ EN 98
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ	Τουλάχιστον 95% των πλακιδίων δεν πρέπει να έχουν ορατά ελαττώματα που μπορούν να αλλοιώσουν την εμφάνιση μεγάλου τμήματος της επιφάνειάς τους	

ΥΔΑΤΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ επί %	≤ 3	ΕΛΟΤ EN 99
ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΚΑΜΨΗ (N/mm ²)	Μέση τιμή ≥ 20	ΕΛΟΤ EN 100
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ (κατά Mohs) Μη εφυσωμένα πλακίδια	≥ 6	ΕΛΟΤ EN 101
ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΑΠΟΤΡΙΨΗ Αντοχή μη εφυσωμένων πλακιδίων σε έντονη απότριψη: όγκος αυλακώσεων σε mm ³	≤ 300	ΕΛΟΤ EN 102
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΔΩΜΑΤΙΟΥ ΕΩΣ ΤΟΥΣ 100°C	$4 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ έως $8 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	ΕΛΟΤ EN 103
ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΘΕΡΜΙΚΟ ΣΟΚ	ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ	ΕΛΟΤ EN 104
ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΠΑΓΕΤΟ	ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ	ΕΛΟΤ EN 202
ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ οικιακής χρήσης και στα προσθετικά για το νερό κολυμβητικών δεξαμενών εκτός από τα απορρυπαντικά που περιέχουν υδροφθορικό οξύ και ενώσεις του	ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ	ΕΛΟΤ EN 106
ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΟΞΕΑ ΚΑΙ ΒΑΣΕΙΣ (με εξαίρεση το υδροφθορικό οξύ και ενώσεις του)	ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ	ΕΛΟΤ EN 106
ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΧΡΩΜΑΤΟΣ μετά από έκθεση σε ακτίνες U.V. (υπεριώδης ακτινοβολία)	-	DIN 51094

Λόγω της μεγάλης επιφάνειας τοποθέτησης βιομηχανικού δαπέδου ελαφρού τύπου θα προβλεφθούν αρμοί διακοπής ανά κατάλληλες αποστάσεις για την αποφυγή ρηγματώσεων. Στην θέση των αρμών θα τοποθετηθεί κατάλληλη μασίχη.

2.2 Επεξεργασία αυτοεπιπεδούμενου εποξειδικού δαπέδου

3. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Τα εποξειδικά δάπεδα διασφαλίζουν:

- Υψηλές μηχανικές αντοχές, μεγαλύτερες από αυτές του σκυροδέματος, ώστε να μεταφέρουν απροβλημάιστα τα φορτία στο υπόστρωμα (που πρέπει να έχει την απαιτούμενη ανθεκτικότητα) και να αντεπεξέρχονται στις τριβές της κυκλοφορίας
- Επαρκή ελαστικότητα, ώστε να υπερκαλύπτουν ρηγματώσεις, να μειώνουν την απαίτηση σε αρμούς και να αντέχουν στις κρούσεις
- Εξαιρετική – μονολιθική πρόσφυση στο υπόστρωμα με την προϋπόθεση τήρησης των κανόνων εφαρμογής τους: προετοιμασία – επεξεργασία σκυροδέματος, υγρασία και θερμοκρασία υποστρώματος και περιβάλλοντος, χρόνοι κατεργασίας και σκλήρυνσης κτλ.
- Υψηλές χημικές αντοχές σε οργανικά και ανόργανα οξέα, αλκάλια, άλατα, πετρελαιοειδή, λάδια, διαλύτες. Πρέπει κατά περίπτωση να ελέγχεται η συγκέντρωση των χημικών, η διάρκεια της χημικής καταπόνησης καθώς και οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας περιβάλλοντος.

- Δημιουργία επιφάνειας γυαλιστερής, ματ αλλά και αντιολισθηρής (λιγότερο ή περισσότερο) για ξηρό ή υγρό περιβάλλον
- Χρωματική διαμόρφωση προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις των χώρων
- Καμία εκπομπή αναθυμιάσεων ή μετανάστευση επικίνδυνων ουσιών διότι πρόκειται για συστήματα που δεν περιέχουν τοξικά συστατικά
- Γρήγορη κατασκευή και παράδοση προς χρήση
- Οικονομική λύση λόγω της μεγάλης διάρκειας ζωής τους

4. ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

1. Διάνοιξη των ρωγμών με σβουράκι και πλήρωσή τους με ρητινοκονίαμα (εάν υπάρχουν).
2. Τρίψιμο όλης της επιφάνειας με ειδικές περιστροφικές μηχανές, για απομάκρυνση επιφανειακών ρύπων.
3. Αγρίεμα και απομάκρυνση, της χωρίς συγκόλληση και συνοχή, επιφανειακής στρώσης του σκυροδέματος με ειδική μηχανή εγχάραξης του beton καθέτου περιστροφής ή σφαιριδιοβολή, για τέλεια αγκύρωση του εποξειδικού κονιάματος.
4. Απομάκρυνση της σκόνης και των υπολειμμάτων καθαρισμού με ισχυρές αναρροφητικές μηχανές.
5. Τοποθέτηση με ρολό, της αυτούσιας εποξειδικής ρητίνης, με κατανάλωση $0,25 \text{ kg/m}^2$, ως ενισχυτικό πρόσφυσης (primer). Σε περίπτωση ανώμαλου υποστρώματος, προτείνεται η χρήση με σπάτουλα, της εποξειδικής ρητίνης και επίταση χαλαζιακής άμμου 0,2-0,4 mm έως κορεσμού, για εξίσωση.
6. Τοποθέτηση με οδοντωτή σπάτουλα, της αυτοεπιπεδούμενης, έγχρωμης εποξειδικής ρητίνης ενισχυμένης με χαλαζία 0,1 – 0,5 mm, σε αναλογία 1:1-1,5 κατά βάρος, με συνολική κατανάλωση $3,35 \text{ kg/m}^2$ (για πάχος 2,0mm) ή $5,15 \text{ kg/m}^2$ (για πάχος 3,0 mm). Αμέσως μετά, πέρασμα με οδοντωτό ρολό, για απελευθέρωση του εγκλωβισμένου αέρα.

4.7. ΣΤΠ.07 – ΜΟΝΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗ.

4.7.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στη μόνωση των επιφανειών του σκυροδέματος με επάλειψη με ασφαλτικό υλικό.

4.7.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

Η εργασία αυτή θα εκτελεσθεί όπου καθορίζεται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης και σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Πριν την εφαρμογή του υλικού θα προηγηθεί ο επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας του σκυροδέματος από χαλαρά υλικά και ρύπους, με χρήση συρματόβουρτσας ή πεπιεσμένου αέρα.

Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθούν:

- εφαρμογή υποστρώματος (primer) με αραίωση του γαλακτώματος με νερό σε αναλογία 1:1 ή με χρήση του υλικού που συνιστά ο προμηθευτής και ανάλωση $0,10 - 0,15 \text{ lt/m}^2$,
- εφαρμογή του ασφαλτικού γαλακτώματος σε δύο στρώσεις με ανάλωση ανά στρώση τουλάχιστον $0,15 \text{ lt/m}^2$

Όλα τα υλικά θα είναι της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Για το λόγο αυτό ο Ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση σχετική περιγραφή του τρόπου εκτέλεσης και τεχνικές προδιαγραφές του υλικού που προτίθεται να χρησιμοποιήσει. Σε κάθε περίπτωση, το υλικό θα είναι προέλευσης εργοστασίου ειδικευμένου στην παραγωγή τέτοιων μονωτικών υλικών.

Είναι δυνατόν μετά από πρόταση του Αναδόχου και έγκριση της Υπηρεσίας να εφαρμοστεί και άλλο ισοδύναμο ή αποτελεσματικότερο σύστημα στεγανοποίησης από το αναφερόμενο στην παρούσα προδιαγραφή, χωρίς όμως ο Ανάδοχος να έχει δικαίωμα για πρόσθετη αποζημίωση για το λόγο αυτό.

4.7.3. 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 στην παρ. 7 (Όροι υγείας - ασφαλείας και προστασίας περιβάλλοντος) της ΕΤΕΠ 08-05-01-04 «Θωράκιση επιφανειών υδραυλικών έργων με τσιμεντοκονία ή έτοιμα κονιάματα».

4.7.4. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση της εργασίας επάλειψης με ασφαλικό υλικό επιμετράται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) πλήρως περαιωμένης εργασίας σύμφωνα με το σχετικό άρθρο του Τιμολογίου.

Στην εργασία που επιμετράται περιλαμβάνονται, εκτός άλλων, ο επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας από χαλαρά υλικά και ρύπους με χρήση συρματοβουρτσας ή πεπιεσμένου αέρα, η εφαρμογή υποστρώματος (primer) με αραίωση του γαλακτώματος ή με χρήση του υλικού που συνιστά ο προμηθευτής, η χρήση των απαιτούμενων ικριωμάτων, καθώς και η εφαρμογή του ασφαλικού γαλακτώματος σε δύο στρώσεις βάσει των οριζόμενων στην παρούσα προδιαγραφή.

4.8. ΣΤΠ.08– ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού των προδιαγραφών είναι η κατασκευή των πάσης φύσης εσωτερικών διαχωριστικών από γυψοσανίδα, που προβλέπονται στην μελέτη

2. Γυψοσανίδες

Οι γυψοσανίδες αποτελούνται από έναν πυρήνα γύψου, ο οποίος επικαλύπτεται στις δύο όψεις και στις διαμήκεις ακμές από ένα ειδικό χαρτί. Η σύνθεση του γύψου στον πυρήνα μπορεί να διαφέρει, ανάλογα με τις απαιτήσεις.

Οι γυψοσανίδες έχουν εξαιρετικές οικολογικές ιδιότητες που εξασφαλίζονται από την πρώτη ύλη του φυσικού ορυκτού γύψου.

Το πάχος των γυψοσανίδων ποικίλλει, με συνήθη τιμή αυτή των 12,5mm. Άλλα πάχη είναι αυτά των 15, 18, 20, 25 mm, ενώ για ειδικές εφαρμογές οι γυψοσανίδες παράγονται σε πάχος 6,5mm (για μικρής καμπυλότητας κατασκευές), 9,5mm (για κούτελα και διακομητικά στοιχεία) ή 10mm (Thermobords). Το πάχος επηρεάζει την αντοχή, την ηχομόνωση και την πυροπροστασία. Στις σχετικές εφαρμογές το αυξημένο πάχος βελτιώνει τις αντίστοιχες ιδιότητες.

Στην πρόσθια όψη των γυψοσανίδων, είναι σημειωμένα τα σημεία στερέωσής τους με βίδες σε αποστάσεις των 25cm. Η πίσω όψη είναι σηματοδοτημένη στο μέσον με στάμπα πάχους 5cm έτσι ώστε να διευκολύνεται η σωστή τοποθέτηση των ορθοστατών.

Τα προϊόντα με βάση το γύψο είναι ανόργανα, άκαυστα δομικά προϊόντα, παραδοσιακά κατάλληλα για χρήση σε εφαρμογές με απαιτήσεις πυραντοχής.

Ο γύψος περιέχει 20% κρυσταλλικό νερό, το οποίο στην περίπτωση πυρκαγιάς εξατμίζεται. Ο ατμός που δημιουργείται μεταξύ του δομικού στοιχείου από γύψο και της φωτιάς καθυστερεί την πρόοδο της καύσης. Η πυράντοχη γυψοσανίδα είναι άκαυστες ινοπλισμένες γυψοσανίδες κατηγορίας συμπεριφοράς σε πυρκαγιά A1 για πυροπροστασία τύπου GM-F σύμφωνα με το DIN EN 15283-1. Οι επιφάνειες και οι ακμές των γυψοσανίδων είναι επενδυμένες με άκαυστο υαλοπίλημα. Σε συνδυασμό με τον οπλισμό υαλοϊνών και την ειδική επεξεργασία του γυψοπυρήνα τους ικανοποιούν τις αυστηρότερες απαιτήσεις πυροπροστασίας.

Οι πυράντοχες γυψοσανίδες διαφοροποιούνται ως προς τη διάρκεια πυραντίστασης λόγω της δομής του γύψου η οποία είναι οπλισμένη με ορυκτές ίνες και άλλα πρόσμικτα ώστε να εξασφαλίζει ικανοποιητική αντοχή του γυψοπυρήνα σε υψηλές θερμοκρασίες.

Οι πυράντοχες γυψοσανίδες χρησιμοποιούνται όπως οι απλές γυψοσανίδες για την επικάλυψη στοιχείων ξηράς δόμησης, αλλά διαφοροποιούνται ως προς τη διάρκεια πυραντίστασης λόγω της δόμησης του γύψου η οποία είναι οπλισμένη με ορυκτές ίνες και άλλα πρόσμικτα ώστε να εξασφαλίζει ικανοποιητική αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες

Τύπος γυψοσανίδας	DF	EN 520
	GKF	DIN 18180
Πυράντοχη EN 13501-1:	A2-s1,d0 (B)	EN 520
Συντελεστής ατμοδιαπερατότητας μ:		EN ISO 10456
Ξηρή	10	
Υγρή	4	
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ:	W/(m·K) 0,21	DIN EN ISO 10456
Συστολή-διαστολή		
Κάθε 1% μεταβολής της σχετικής ατμοσφαιρικής υγρασίας	mm/m 0,005 - 0,008	
Κάθε 1βαθμό Kelvin μεταβολής της θερμοκρασίας	mm/m 0,013 - 0,02	
Ειδικό βάρος	Kg/m ³ ≥ 800	DIN 18180
Βάρος γυψοσανίδας		
Ονομαστικό πάχος 12,5mm:	Kg/m ² ≥ 10	
Ονομαστικό πάχος 15mm:	Kg/m ² ≥ 12	
Ονομαστικό πάχος 18mm:	Kg/m ² ≥ 14,4	
Θλιπτική αντοχή $f_{c,90,k}$ (Δράση εκτός επιπέδου):	N/mm ² ≥ 3,5	DIN 1052
Καμπτική αντοχή $f_{m,k}$ (Δράση εκτός επιπέδου)		
Ονομαστικό πάχος 12,5mm		
Διαμήκης διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 6,5	

Εγκάρσια διεύθυνση:	$N/mm^2 \geq 2,0$	
Ονομαστικό πάχος 15mm		
Διαμήκης διεύθυνση:	$N/mm^2 \geq 5,4$	
Εγκάρσια διεύθυνση:	$N/mm^2 \geq 1,8$	
Ονομαστικό πάχος 18mm		
Διαμήκης διεύθυνση:	$N/mm^2 \geq 4,2$	
Εγκάρσια διεύθυνση:	$N/mm^2 \geq 1,5$	
Μέτρο ελαστικότητας E_{mean} (Δράση εκτός επιπέδου)		DIN 1052
Διαμήκης διεύθυνση:	$N/mm^2 \geq 2.800$	
Εγκάρσια διεύθυνση:	$N/mm^2 \geq 2.200$	
Οριακή καμπτική δύναμη		DIN 18180
Ονομαστικό πάχος 12,5mm:		
Διαμήκης διεύθυνση:	$N \geq 610$	
Εγκάρσια διεύθυνση:	$N \geq 210$	
Ονομαστικό πάχος 15mm:		
Διαμήκης διεύθυνση:	$N \geq 735$	
Εγκάρσια διεύθυνση:	$N \geq 250$	
Ονομαστικό πάχος 18mm:		
Διαμήκης διεύθυνση:	$N \geq 880$	
Εγκάρσια διεύθυνση:	$N \geq 300$	
Μέγιστο όριο αντοχής σε διαρκή θερμοκρασιακή καταπόνηση	$^{\circ}C \leq 50$ (στιγμιαία έως 60)	

2.1 Λοιπά εξαρτήματα γυψοσανίδων

Όλα τα ειδικά τεμάχια από γαλβανισμένο εν θερμώ χαλυβδοέλασμα πάχους κατά περίπτωση.

Βίδες γαλβανισμένες ή ειδικά επεξεργασμένες για αντοχή στη διάβρωση. Βύσματα πλαστικά ανάλογου μεγέθους.

Αυτοκόλλητη ταινία από αφρώδες πλαστικό με κλειστές κυψέλες ανάλογου πλάτους για τους στρωτήρες δαπέδου και οροφής.

Υλικά αρμολογήματος, στοκαρίσματος και ταινίες από ίνες γυαλιού ή πλαστικού για ενίσχυση των αρμολογημάτων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των γυψοσανίδων.

2.2 Γυψοσανίδες

- Όλοι οι στρωτήρες θα τοποθετηθούν πάνω σε αυτοκόλλητη ταινία αφρώδους ελαστικού με κλειστές κυψέλες και θα στερεωθούν με βίδες και πλαστικά βύσματα, ανά αποστάσεις το πολύ 0,60 m στο πάτωμα και στην οροφή. Ακολουθεί η τοποθέτηση των διατομών σε επαφή με τα λοιπά οικοδομικά στοιχεία (πλευρικά κατακόρυφα στοιχεία κλπ), θα ληφθούν υπόψη όλες οι παραμορφώσεις από βέλη κάμψεως, καθιζήσεις κλπ. της φέρουσας κατασκευής.

- Στη συνέχεια τοποθετούνται όρθιες οι γυψοσανίδες. Οι οριζόντιοι αρμοί πρέπει να μετατίθενται. Στην περίπτωση μονής επίστρωσης επιβάλλεται ο οριζόντιος αρμός να ενισχύεται εσωτερικά από ορθοστάτη κοινής στερέωσης των γειτνιαζουσών γυψοσανίδων. Οι αποστάσεις στήριξης για βίδες είναι 25 cm. Δεν επιτρέπεται να γίνεται ένωση γυψοσανίδων (αρμοί) σε ορθοστάτες που στερεώνεται το κάσωμα πόρτας. Η ένωση των γυψοσανίδων πρέπει να γίνεται στο μεσαίο ορθοστάτη πάνω από το υπέρθυρο. Σε

περίπτωση τοποθέτησης διπλών γυψοσανίδων να ληφθεί πρόνοια ώστε οι αρμοί κάθε στρώσης να μην συμπίπτουν και να ελαχιστοποιούνται οι αρμοί της εξωτερικής στρώσης.

- Αρμολόγημα και στοκάρισμα των αρμών μεταξύ γυψοσανίδων και μεταξύ γυψοσανίδων και γειτονικών κατασκευών αμέσως μετά την οριστική τοποθέτηση κάθε εξωτερικής τουλάχιστον στρώσης. Το αρμολόγημα θα γίνει με όλα τα διατιθέμενα υλικά και την ενισχυτική ταινία.
- Οι επενδύσεις σε σκελετό θα τοποθετηθούν είτε από το πάτωμα μέχρι την οροφή, είτε από το τελικό δάπεδο μέχρι την ψευδοροφή με τους κατάλληλους τρόπους στερέωσης
- Οι γυψοσανίδες θα προστατεύονται κατά τη διάρκεια της κατασκευής από νερό και υπερβολική υγρασία.
- Το στοκάρισμα και η επεξεργασία αρμών θα αποφεύγονται όταν επικρατούν θερμοκρασίες κάτω από +5° C ή πολύ ξερός καιρός.
- Σπασμένες, ρηγματωμένες "φουσκωμένες" και γενικά αλλοιωμένες γυψοσανίδες δεν θα γίνονται δεκτές.

3. Δείγματα

Θα προσκομισθούν δείγματα από κάθε τύπο υλικών για έγκριση. Τα δείγματα θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά ελέγχου και όλες τις διαθέσιμες τεχνικές πληροφορίες του κατασκευαστή ή παραγωγού τους. Ο επιβλέπων μπορεί να ζητήσει την διενέργεια ελέγχων και δοκιμών στα προτεινόμενα υλικά, οπότε ο εργολάβος υποχρεούται να προμηθεύσει τα απαραίτητα δοκίμια.

Η αποθήκευση και διακίνηση των υλικών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους, ώστε να παραμένουν αναλλοίωτα μέχρι να ενσωματωθούν στο έργο.

4. Εργασία – Προφυλάξεις

Οι εργασίες των επενδύσεων-επιστρώσεων θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης Εφαρμογής, την Τεχνική Περιγραφή και τους Πίνακες τελειωμάτων χώρων.

Οι εργασίες επενδύσεων-επιστρώσεων θα κατασκευασθούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ακολουθούν. Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας θα κατασκευασθούν δείγματα 2 m² που θα περιλαμβάνουν όλα τα επί μέρους στοιχεία της εργασίας και θα είναι τελειωμένα, όπως η παραδοτέα εργασία, προκειμένου να ελεγχθούν και εγκριθούν από τον Επιβλέποντα. Εργασίες κατώτερες από τα εγκεκριμένα δείγματα δεν θα γίνονται δεκτές.

Δάπεδα ελαττωματικά που αποκλίνουν από τις προδιαγραφές αυτές, κούφια, ρηγματωμένα, σαθρά και εύθρυπτα, με πλάκες που δεν είναι πλήρως κολλημένα, με φυσαλίδες αέρα, ζαρώματα, στρεβλώσεις και ελαττωματικούς γενικά αρμούς, εσφαλμένες κλίσεις κ.λπ. δεν θα γίνονται δεκτά σύμφωνα με τους γενικούς όρους.

Θα ληφθούν όλα τα μέτρα ώστε κάθε διαδοχική στρώση υπόβασης, υποστρώματος και δαπέδου να είναι επίπεδη, ομαλή, γερή, χωρίς ρηγματώσεις, σαθρά, κενά (κούφια) και να παρέχει τις επιθυμητές αντοχές στην κυκλοφορία. Υποστρώματα με ελαττώματα θα καθαίζονται και θα αντικαθίστανται.

Τα δάπεδα θα είναι απολύτως οριζόντια ή θα παρέχουν τις επιθυμητές κλίσεις.

Όλα τα δάπεδα μετά το πέρας των εργασιών δαπεδόστρωσης θα καθαρίζονται, θα γυαλίζονται και θα προφυλάσσονται κατάλληλα μέχρι την παράδοση του έργου.

Θα ληφθούν όλα τα μέτρα για την οριζοντιότητα ή τη δημιουργία των απαιτούμενων κλίσεων, τη σωστή και χωρίς ρηγματώσεις πήξη των κονιοδεμάτων της υπόβασης και την απόδοση γερής, τραχείας αλλά ομαλής και επίπεδης επιφάνειας, έτοιμης να δεχθεί τα τελειώματα των δαπέδων του έργου. Οι επενδύσεις θα φθάνουν μέχρι το προβλεπόμενο από τη μελέτη ύψος.

Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας θα κατασκευαστεί δείγμα επένδυσης 2 m² για έγκριση από τον Επιβλέποντα. Το δείγμα θα περιλαμβάνει όλα τα αντιπροσωπευτικά στοιχεία και λεπτομέρειες της επένδυσης από το δάπεδο μέχρι το τελικό ύψος.

Θα γίνει πλήρης χάραξη της αρχής των αρμών κάθε επένδυσης, έτσι ώστε στην αρχή και στο τέλος της επένδυσης να προκύπτουν ισομεγέθη πλακίδια. Οι αρμοί θα είναι παράλληλοι προς τις κύριες διαστάσεις της επιφάνειας που θα επενδυθεί και πάντοτε κατακόρυφοι και οριζόντιοι, εκτός αν στα εγκεκριμένα σχέδια προβλέπεται διαφορετικά. Επίσης, θα ληφθούν υπόψη όλα τα στοιχεία του έργου που πρόκειται να ενσωματωθούν στους επενδυόμενους τοίχους έτσι ώστε να συνδυαστούν με τους αρμούς της επένδυσης και να προκύψει αισθητικά και τεχνικά άρτιο αποτέλεσμα.

Πριν από την κατασκευή της επένδυσης θα ελέγχονται οι επιφάνειες που πρόκειται να επενδυθούν και θα υφίστανται την κατάλληλη επεξεργασία έτσι ώστε να είναι επίπεδες, ομαλές, καθαρές, γερές, και τραχείες. Εφόσον χρησιμοποιηθούν ειδικά συγκολλητικά υλικά, η προεργασία των επιφανειών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών αυτών. Οι επιφάνειες που θα επενδυθούν θα πρέπει να έχουν τελειώσει τουλάχιστον 4 εβδομάδες πριν.

Οι επικολλούμενες πλάκες θα πρέπει να έχουν υγρανθεί ώστε η πήξη της κόλλας ή του κονιάματος να είναι ομαλή. Επίσης θα πρέπει να υγρανθούν και τα οικοδομικά στοιχεία στα οποία θα επικολληθούν επενδύσεις.

Όλες οι ακμές κοπής πλακών θα είναι ίσες και ομαλές και θα λειαίνονται, έτσι ώστε να εφαρμόζουν με ακρίβεια γύρω από τα διάφορα εμπόδια (κουτιά, αναμονές, κ.λ.π.) και να είναι ομοεπίπεδες με αυτά.

Η διάνοιξη οπών και η κοπή τμημάτων των πλακών θα γίνεται αποκλειστικά με μηχανικά ηλεκτροκίνητα εργαλεία.

Οι πλάκες θα επικολλούνται πάντοτε σε όλη τους την επιφάνεια με φρέσκα κονιάματα και κόλλες των οποίων η πήξη δεν έχει αρχίσει ακόμα. Πλάκα "κούφια" θα αποκολλούνται και θα επανατοποθετούνται σωστά.

Οι πλάκες θα επικολληθούν με την αντίστοιχη κόλλα η οποία θα πρέπει να καλύπτει όλη την επιφάνεια των πλακών και να μην έχει πάχος μεγαλύτερο από 3 mm. Μεταξύ των πλακών θα αφεθούν αρμοί 4 mm απόλυτα ευθυγραμμισμένοι και ισοπαχείς, κατακόρυφα και οριζόντια.

Οι αρμοί μεταξύ των πλακών θα γεμίζουν μια εβδομάδα μετά το πέρας της επένδυσης.

Εφόσον χρησιμοποιηθούν ικριώματα αυτά θα είναι αυτοφερόμενα, θα ανταποκρίνονται στους κανονισμούς ασφαλείας και δεν θα στηρίζονται στις γειτονικές κατασκευές ή τον επενδυόμενο τοίχο. Θα ληφθούν όλα τα μέτρα για την ομαλή και υπό κανονικές συνθήκες πήξη των κονιαμάτων, της κόλλας και των υλικών αρμολόγησης των επενδύσεων.

Θα ληφθούν όλα τα μέτρα προστασίας των επιστρώσεων και επενδύσεων ώστε αυτές να παραδοθούν σε

άριστη κατάσταση. Πλάκες σπασμένες, ρηγματωμένες, λεκιασμένες, ξεφλουδισμένες κλπ., δεν θα γίνονται δεκτά.

Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος, πριν από την κατασκευή των επενδύσεων, 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. 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 ιδίων των κατασκευών αλλά και των διαφόρων μερών τους (συρτάρια, φύλλα κλπ.) θα είναι ευχερής και αθόρυβη.

Οι με εντορμίες συναρμογές θα γίνονται με μεγάλη ακρίβεια. Οι τομές των γωνιών που κατασκευάζονται με φαλτογωνία θα είναι σωστές γεωμετρικά ανελλιπείς και με συναρμογή τέλεια.

5. Ανοχές

α. Επιστρώσεις δαπέδων

-Απόκλιση από την στάθμη σχεδιασμού σε οποιοδήποτε σημείο της επιφάνειας των δαπέδων το πολύ ± 10 mm.

-Απόκλιση μεταξύ δύο οποιωνδήποτε σημείων του δαπέδου που απέχουν μεταξύ τους 6,00 m το πολύ 5 mm.

-Απόκλιση κάτω από οριζόντιο κατά οποιαδήποτε διεύθυνση κανόνα 3,00 m το πολύ 3mm.

Όπου απαιτούνται κλίσεις ο παραπάνω κανόνας τοποθετείται κεκλιμένος κατά την προδιαγραφείσα κλίση.

β. Επενδύσεις τοίχων

- Κατακορυφότητα, ευθυγραμμία κ.λ.π. : 1‰.

- Επιπεδότητα, απόκλιση : όχι μεγαλύτερη από 3 mm ελεγχόμενη με κανόνα 3 m τοποθετημένο σε οποιαδήποτε κατεύθυνση.

Τα κουτιά των διακλαδώσεων των διακοπών των ρευματοδοτών και των λοιπών Η/Μ εγκαταστάσεων θα είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένα σε σχέση με τις τελειωμένες επιφάνειες των επενδύσεων με ανοχή εσοχής μόνο 2 mm. Απαγορεύεται να εξέχουν. Αν διαπιστωθεί ότι η τοποθέτησή τους δεν είναι σωστή θα καθαιρούνται και θα επανατοποθετούνται προκειμένου να έχουν την επιθυμητή θέση και την απαιτούμενη επιπεδότητα.

6. Τρόπος Επιμέτρησης

Οι επιστρώσεις και επενδύσεις επιμετρώνται όπως ορίζεται στο Τιμολόγιο.

7. Αντικείμενο Πληρωμής

Στις τιμές μονάδας όλων των επιστρώσεων περιλαμβάνεται και ο προσεκτικός καθαρισμός των επιφανειών που πρόκειται να επιστρωθούν από τη σκόνη, τις λιπαρές ουσίες, τα κονιάματα, επιχρίσματα

κ.λπ. έστω και αν αυτά έχουν προσκολληθεί στέρεα σ' αυτά, καθώς και ο καθαρισμός μετά την ολοκλήρωση της εργασίας.

Στις τιμές μονάδας επιστρώσεων και επενδύσεων με πλάκες περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των πλακών με τα ειδικά τεμάχια και τα υλικά των κονιαμάτων, η παρασκευή των κονιαμάτων, ο καθαρισμός, η διαβροχή των επιφανειών, η τοποθέτηση των πλακών στο νερό πριν από την χρησιμοποίησή τους, η εφαρμογή των πλακών και το αρμολόγημα. Περιλαμβάνεται επίσης η διάνοιξη οπών για το πέρασμα σωληνώσεων κλπ. και η κοπή των πλακών για την προσαρμογή τους με τα είδη υγιεινής κλπ.

4.9. ΣΤΠ.09– ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΒΑΝΕΣ ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ – ΑΝΑΜΙΚΤΗΡΑΣ ΘΕΡΜΟΥ ΨΥΧΡΟΥ ΥΔΑΤΟΣ – ΒΑΛΒΙΔΑ ΕΚΠΛΥΣΗΣ)

1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού αποτελούν τα υδραυλικά εξαρτήματα εντός των νέων wc ΑμεΑ και συγκεκριμένα των σφαιρικών ορειχάλκινων βανών, του αναμικτήρα θερμού ψυχρού ύδατος ορειχάλκινου, επιχρωμιωμένου του αναμικτήρα (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος Φ1/2" ΑΜΕΑ, ορειχάλκινου, επιχρωμιωμένου με μακρύ ρουζούνι και μακρύ χειριστήριο τοποθετημένου σε νιπτήρα και της βαλβίδας έκπλυσης (dall) λεκάνης αποχωρητηρίου ή ουρητηρίου

2. Υλικά – Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Βάνα σφαιρική ορειχάλκινη διαμέτρου έως και DN20

Αντικείμενο

Πρόκειται για βάνα σφαιρική (ball valve) πλήρους ονομαστικής διαμέτρου έως **DN20 (Φ20 mm)**, κατάλληλη για διακοπή και ρύθμιση ροής νερού σε εγκαταστάσεις υγιεινής.

Τεχνικά χαρακτηριστικά	
Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Τύπος	Βάνα σφαιρική, δύο τεμαχίων, χειροκίνητη με μοχλό ή πεταλούδα
Ονομαστική διάμετρος (DN)	Έως και DN20 (Φ20 mm, ¾")
Ονομαστική πίεση (PN)	Τουλάχιστον PN25 (25 bar)
Υλικό σώματος	Ορείχαλκος σφυρήλατος (CuZn40Pb2 ή ισοδύναμο) σύμφωνα με EN 12165 ή EN 1982
Επιφάνεια	Επιχρωμιωμένη εξωτερικά για προστασία από διάβρωση (EN 248)
Σφαίρα	Ορειχάλκινη επινικελωμένη, στιλβωμένη, υψηλής σκληρότητας
Στεγανοποίηση σφαίρας	PTFE (τεφλόν), ανθεκτικό σε θερμοκρασία και χημική φθορά
Στέλεχος (άξονας)	Ορειχάλκινος, με διπλή στεγανοποίηση O-ring (EPDM ή FKM)
Χειριστήριο	Μεταλλικός μοχλός (επικαλυμμένος με πλαστικό) ή πεταλούδα αλουμινίου για μικρές διαμέτρους
Σπείρωμα σύνδεσης	Εσωτερικό ή εξωτερικό BSP (ISO 228/1 – G)
Θερμοκρασία	Από -20°C έως +120°C (για νερό ή αέρα)

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Λειτουργίας	
Διαρροές	Απόλυτα στεγανή, σύμφωνα με EN 12266-1 (κατηγορία A)
Διατομή διέλευσης	Πλήρους οπής (full bore) για ελάχιστη απώλεια πίεσης
Δοκιμή πίεσης	1,5 × PN στο σώμα και 1,1 × PN στη στεγανοποίηση (σύμφωνα με EN 12266)

Υλικά κατασκευής

- Σώμα και σφαίρα: Ορείχαλκος DZR (Dezincification Resistant Brass) για αντοχή στην αποψευδαργύρωση.
- Στεγανοποιητικά: PTFE (Teflon) ή ισοδύναμο.
- O-rings: EPDM ή Viton (FKM).
- Μοχλός: Ατσάλινος επιψευδαργυρωμένος ή ανοξείδωτος με πλαστική επικάλυψη.

Πρότυπα και κανονισμοί

- **EN 13828:** Ball valves for potable water systems
- **EN 12165 / EN 1982:** Ορείχαλκος και χυτοχαλκούχα κράματα
- **EN 248:** Επιχρωμίσεις υδραυλικών εξαρτημάτων
- **EN 12266-1:** Δοκιμές στεγανότητας βαλβίδων
- **ISO 228-1:** Σπειρώματα σωληνώσεων BSP
- **CE marking** σύμφωνα με Οδηγία 305/2011 (CPR)

Συνθήκες παράδοσης

- Παράδοση **πλήρους βάνας**, έτοιμης προς τοποθέτηση, με χειριστήριο και προστατευτικά καλύμματα.
- Καθαρή, χωρίς ίχνη λιπαντικών ή σωματιδίων.
- Με ενσωματωμένο μηχανισμό εύκολης αποσυναρμολόγησης για συντήρηση.
- Συνοδευόμενη από **εγγύηση τουλάχιστον 5 ετών** και πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE.

Ενδεικτικές χρήσεις

- Εγκαταστάσεις ύδρευσης (κρύου/ζεστού νερού)
- Συστήματα θέρμανσης ή ψύξης
- Οικιακές, επαγγελματικές και βιομηχανικές εγκαταστάσεις

Αναμικτήρας θερμού - ψυχρού ύδατος, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος
Περιγραφή

Πρόκειται για αναμικτήρα νιπτήρα ή νεροχύτη, τύπου θερμού–ψυχρού ύδατος, κατάλληλου για παροχή νερού ανάμιξης σε νιπτήρα, λεκάνη ή νεροχύτη, αποτελούμενου από σώμα ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο και χειριστήριο τύπου μονού μοχλού ή δύο λαβών.

Τεχνικά χαρακτηριστικά	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Χαρακτηριστικό	
Τύπος	Αναμικτήρας θερμού – ψυχρού ύδατος πάγκου ή τοίχου
Υλικό σώματος	Ορείχαλκος (brass) σύμφωνα με EN 1982 – CuZn40Pb2 ή ισοδύναμο
Φινίρισμα	Επιχρωμίωση με ελάχιστο πάχος επικάλυψης 12 μm, σύμφωνα με EN 248
Διάμετρος σύνδεσης	Φ1/2" BSP αρσενικό ή θηλυκό σπείρωμα
Μηχανισμός λειτουργίας	Κεραμικός δίσκος (cartridge) υψηλής αντοχής, αντικαταστάσιμος
Ρουζούνι	Σταθερό ή περιστρεφόμενο, μήκους ανάλογου της χρήσης

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Χειριστήριο	Μονού μοχλού ή δύο λαβών, εργονομικό, με σήμανση θερμού/ψυχρού
Πίεση λειτουργίας	0,5 – 10 bar
Θερμοκρασία λειτουργίας	Έως 80°C
Ροή	6–12 L/min στους 3 bar (ανάλογα με τον τύπο)
Στεγανότητα	Απόλυτη, χωρίς διαρροές υπό πίεση δοκιμής 10 bar
Σύνδεση	Με εύκαμπτους σωλήνες, φλάντζες και παρεμβύσματα, πλήρες σετ εγκατάστασης
Αντοχή στη διάβρωση	Ελεγμένη σύμφωνα με EN 248 και EN 817
Επισκευασιμότητα	Όλα τα εξαρτήματα να είναι αποσπώμενα και αντικαταστάσιμα

ΠΡΟΤΥΠΑ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

- EN 817: Μπαταρίες ανάμειξης για υδραυλικά είδη – Απαιτήσεις & δοκιμές
- EN 248: Επιχρωμιώσεις για υδραυλικά είδη
- EN 200: Μπαταρίες διακοπής και ανάμειξης – Διαστάσεις και δοκιμές
- EN 12165 / EN 1982: Υλικά ορειχάλκου
- ISO 9001: Πιστοποίηση συστήματος ποιότητας κατασκευαστή
- CE marking σύμφωνα με την Οδηγία 305/2011 (CPR)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Τεμάχιο (τεμ.)

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

- Την προμήθεια της μπαταρίας,
- Τα εξαρτήματα σύνδεσης (εύκαμπτοι σωλήνες, ροδέλες, παρεμβύσματα, περικόχλια),
- Την τοποθέτηση, στεγανοποίηση και δοκιμή καλής λειτουργίας,
- Τον έλεγχο πίεσης και στεγανότητας,
- Την πλήρη παράδοση σε λειτουργία.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πλήρης συσκευασία με οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης.
- Χωρίς ελαττώματα ή φθορές.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 ετών.

Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού - ψυχρού ύδατος Φ1/2" ΑΜΕΑ, ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος

Περιγραφή

Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού και ψυχρού ύδατος **τύπου ΑΜΕΑ**, κατάλληλος για τοποθέτηση σε

νιπτήρα, κατασκευασμένος από **ορειχάλκο επιχρωμιωμένο** υψηλής αντοχής στη διάβρωση. Ο αναμικτήρας θα διαθέτει:

- **Μακρύ ρουξούνι** (στόμιο εκροής) κατάλληλο για άνετη χρήση από καθήμενο άτομο σε αναπηρικό αμαξίδιο,
- **Μακρύ, εργονομικό χειριστήριο** (μοχλό) τύπου «υγιεινής» ή «ιατρικό» για εύκολο χειρισμό χωρίς λεπτή κινητικότητα,
- **Μηχανισμό κεραμικών δίσκων (cartridge)** για ομαλή και ακριβή ρύθμιση της ροής και της θερμοκρασίας.

Η εγκατάσταση θα είναι **επί νιπτήρα**, με εύκαμπτους σωλήνες σύνδεσης, παρεμβύσματα και πλήρη εξαρτήματα στερέωσης.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- **Τύπος:** Αναμικτήρας θερμού – ψυχρού ύδατος, πάγκου (τοποθέτηση σε νιπτήρα).
- **Υλικό κατασκευής:** Ορειχάλκινος (brass), επιχρωμιωμένος υψηλής αντοχής στη διάβρωση.
- **Διάμετρος σύνδεσης:** Φ1/2" αρσενικό/θηλυκό, κατάλληλο για σύνδεση με εύκαμπτους σωλήνες.
- **Χειριστήριο:** Μακρύ, εργονομικό, μονού μοχλού, κατάλληλο για εύκολο χειρισμό από ΑμεΑ (ελάχιστη δύναμη χειρισμού ≤ 5 N).
- **Ρουξούνι:** Μακρύ, περιστρεφόμενο, με στόμιο κατάλληλο για νιπτήρα.
- **Μηχανισμός:** Κεραμικός δίσκος (cartridge) υψηλής αντοχής, αντικαταστάσιμος.
- **Φινίρισμα:** Λεία επιφάνεια, χρωμιωμένη, σύμφωνα με EN 248.
- **Πίεση λειτουργίας:** 0,5 – 10 bar.
- **Θερμοκρασία λειτουργίας:** Μέγιστη 80°C.
- **Πιστοποιήσεις:** Κατά EN 817 (ανάμικτες μπαταρίες για υδραυλικά είδη), συμμορφούμενη με τις απαιτήσεις υγιεινής πόσιμου νερού.
- **Εγκατάσταση:** Επί νιπτήρα, με τα εξαρτήματα σύνδεσης (εύκαμπτοι σωλήνες, παρεμβύσματα, ροδέλες, περικόχλια κ.λπ.).

Ειδικές απαιτήσεις για ΑμεΑ:

- Το μήκος του μοχλού χειρισμού ≥ 15 cm.
- Η λειτουργία του μοχλού να είναι ομαλή, χωρίς ανάγκη λεπτής κινητικότητας.
- Το ύψος και η διάταξη να επιτρέπουν χρήση από καθήμενο άτομο σε αναπηρικό αμαξίδιο.

Πρότυπα αναφοράς:

- EN 817:1998
- EN 248:2003
- Οδηγία 89/106/ΕΟΚ (CPR) – Προϊόντα δομικών κατασκευών

ΠΡΟΤΥΠΑ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

- **EN 817:** Μπαταρίες ανάμειξης για υδραυλικά είδη – Απαιτήσεις & δοκιμές
- **EN 248:** Επιχρωμιώσεις για υδραυλικά είδη

- **EN 200:** Μπαταρίες διακοπής και ανάμειξης – Διαστάσεις & δοκιμές
- **EN 12165 / EN 1982:** Υλικά ορείχαλκου
- **ΕΛΟΤ EN ISO 9001:** Σύστημα διασφάλισης ποιότητας κατασκευαστή
- **CE marking** σύμφωνα με την Οδηγία 305/2011 (CPR)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Τεμάχιο (τεμ.)

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

- Την προμήθεια του αναμικτήρα με όλα τα εξαρτήματα (εύκαμπτους σωλήνες, ροδέλες, παρεμβύσματα, περικόχλια, σύνδεσμους),
- Την τοποθέτηση, στεγανοποίηση και δοκιμή καλής λειτουργίας,
- Την πλήρη παράδοση σε λειτουργία σύμφωνα με τις απαιτήσεις ΑμεΑ,
- Τις δαπάνες μεταφοράς, υλικών, εργαλείων και μικροϋλικών.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Ο αναμικτήρας θα παραδίδεται **πλήρης, καθαρός, χωρίς φθορές ή ελαττώματα**,
- Θα φέρει **σήμανση CE**,
- Θα συνοδεύεται από **εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 ετών**,
- Θα είναι **κατάλληλος για χρήση από άτομα με αναπηρία (ΑμεΑ)**, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές προσβασιμότητας.

Βαλβίδα έκπλυσης (Dall) λεκάνης αποχωρητηρίου ή ουρητηρίου (μπουτόν στον τοίχο)

Περιγραφή

Πρόκειται για βαλβίδα χειροκίνητης έκπλυσης τύπου Dall, κατάλληλη για λεκάνη αποχωρητηρίου ή ουρητήριο, με εντοιχιζόμενο σώμα και εξωτερικό πλήκτρο (μπουτόν) χειρισμού τοποθετημένο στον τοίχο.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Τύπος	Βαλβίδα έκπλυσης τύπου Dall (χειροκίνητη ή αυτόματης επαναφοράς)
Χειρισμός	Πλήκτρο (μπουτόν) τοποθετημένο στον τοίχο
Χρήση	Λεκάνη αποχωρητηρίου ή ουρητήριο
Υλικό σώματος	Ορείχαλκος επιχρωμιωμένος (EN 12165 ή EN 1982) ή συνδυασμός ορείχαλκου και ABS υψηλής αντοχής
Επιφάνεια	Επιχρωμιωμένη (σύμφωνα με EN 248)
Ονομαστική διάμετρος	DN25 (1") για λεκάνες, DN20 (¾") για ουρητήρια
Πίεση λειτουργίας	0,5 – 10 bar
Θερμοκρασία	Μέχρι 80°C

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Λειτουργίας	
Ροή νερού	Ρυθμιζόμενη, κατάλληλη για πλήρη έκπλυση λεκάνης ή ουρητηρίου (1,5–9 L/έκπλυση)
Σύνδεση	Σπειρώμα BSP αρσενικό/θηλυκό (ISO 228/1)
Λειτουργία	Χειροκίνητη ενεργοποίηση – αυτόματη επαναφορά μέσω ελατηρίου και εσωτερικού μηχανισμού
Είδος εγκατάστασης	Εντοιχιζόμενη (με κουτί τοίχου) ή επίτοιχη (ανάλογα με τον τύπο)
Στεγανοποίηση	Εσωτερικά ελαστικά παρεμβύσματα από EPDM ή NBR
Διάρκεια ζωής μηχανισμού	≥ 200.000 κύκλοι λειτουργίας χωρίς διαρροή
Συμμόρφωση	EN 12541 – Βαλβίδες έκπλυσης αποχωρητηρίων και ουρητηρίων

Πρότυπα & Κανονισμοί

- **EN 12541:** Valves for flushing cisterns and urinals.
- **EN 248:** Χρωμιώσεις για υδραυλικά είδη.
- **EN 12165 / EN 1982:** Υλικά ορειχάλκου και χυτοχαλκού.
- **ISO 228-1:** Σπειρώματα σωληνώσεων BSP.
- **CE marking** σύμφωνα με την Οδηγία 305/2011 (CPR).

Εξαρτήματα

Η βαλβίδα να παραδίδεται πλήρης με:

- Κουτί εντοιχισμού και ροζέτα χρωμιωμένη.
- Πλήκτρο (μπουτόν) χρωμιωμένο ή από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Παρεμβύσματα, ροδέλες και εξαρτήματα σύνδεσης.
- Οδηγίες εγκατάστασης και ρύθμισης.

Συνθήκες λειτουργίας

- Κατάλληλη για σύνδεση με δίκτυα πόσιμου νερού.
- Ενεργοποίηση μέσω απλής πίεσης του πλήκτρου.
- Αυτόματη διακοπή ροής μετά από προκαθορισμένο χρόνο ($\approx$ 5–7 δευτερόλεπτα).

Εγγύηση & Ποιότητα

- Εγγύηση καλής λειτουργίας **τουλάχιστον 5 ετών**.
- Κατασκευή από πιστοποιημένο εργοστάσιο ISO 9001.
- Δοκιμασμένη στεγανότητα και αντοχή πριν την παράδοση.

Ενδεικτική χρήση

- Δημόσια WC, σχολεία, νοσοκομεία, αθλητικά κέντρα, τουαλέτες ΑΜΕΑ, χώρους με αυξημένες απαιτήσεις υγιεινής και εξοικονόμησης νερού.

4.10. ΣΤΠ.10– ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΑΝΑΓΚΗΣ ΧΩΡΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΜΕΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πλήρες ηλεκτρικό – ηλεκτρονικό σύστημα έκτακτης ανάγκης για χώρους ΑμεΑ (WC ΑμεΑ,.λπ.), που επιτρέπει στον χρήστη να ειδοποιήσει άμεσα για βοήθεια σε περίπτωση ανάγκης.

Το σύστημα θα αποτελείται από **πλήρες σετ συσκευών**, περιλαμβάνοντας τουλάχιστον:

1. **Μπουτόν / κορδόνι συναγερμού (pull cord)** μέσα στον χώρο,
2. **Φωτεινή και ηχητική ένδειξη συναγερμού (σήμανση)** εκτός του χώρου,
3. **Πλήκτρο ακύρωσης συναγερμού (reset button)** εντός του χώρου,
4. **Κεντρική μονάδα τροφοδοσίας / ελέγχου,**
5. **Όλα τα απαραίτητα υλικά εγκατάστασης και καλωδίωσης**, πλήρως λειτουργικά.

Το σύστημα θα ενεργοποιείται με **έλξη του κορδονιού** ή **πίεση πλήκτρου** και θα παραμένει σε κατάσταση συναγερμού (οπτικός & ηχητικός) έως ότου **επαναφερθεί χειροκίνητα** από το πλήκτρο ακύρωσης εντός του χώρου.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Τύπος συστήματος	Ηλεκτρονικό σύστημα συναγερμού έκτακτης ανάγκης για WC ΑμεΑ
Ενεργοποίηση	Με κορδόνι / κουμπί εντός χώρου (σε ύψος ≤ 0,80 m από δάπεδο)
Ακύρωση	Από πλήκτρο (reset) εντός χώρου (ύψος 1,20 – 1,40 m από δάπεδο)
Ένδειξη συναγερμού	Φωτεινή (LED κόκκινη) & ηχητική (buzzer ≥ 85 dB) εκτός χώρου
Τροφοδοσία	230V AC / 12V DC (μέσω τροφοδοτικού με προστασία υπέρτασης)
Κατανάλωση	≤ 10 VA
Βαθμός προστασίας	IP44 για εσωτερικούς χώρους (WC, λουτρά)
Εγκατάσταση	Εντοιχιζόμενη ή επίτοιχη, με κατάλληλα κουτιά σύνδεσης
Ενδείξεις λειτουργίας	LED λειτουργίας και LED ενεργοποίησης συναγερμού
Καλωδίωση	Χαμηλής τάσης (12V DC), τύπου JY(ST)Y ή ισοδύναμο
Υλικά	Μη αγώγιμα, ανθεκτικά στην υγρασία και στα καθαριστικά
Συμμόρφωση	EN 60669-1, EN 60669-2, EN 50134 (Telecare alarm systems), ΕΛΟΤ HD 384
Σήμανση CE	Υποχρεωτική (Οδηγία 2014/35/EE – LVD, 2014/30/EE – EMC)

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑμεΑ

- Το **κορδόνι συναγερμού** να έχει **δύο σημεία ενεργοποίησης**:
 - ένα σε ύψος περίπου **1,0 m** και
 - ένα σε ύψος **0,20–0,30 m** από το δάπεδο, ώστε να είναι προσβάσιμο σε καθήμενο ή πεσμένο άτομο.

- Η ένδειξη συναγερμού να είναι **οπτική (κόκκινη λάμπα)** και **ηχητική (buzzer)**, τοποθετημένη **εκτός του χώρου**, πλησίον της εισόδου.
- Το **πλήκτρο ακύρωσης** να τοποθετείται σε ύψος **1,20–1,40 m** από το δάπεδο.
- Όλα τα χειριστήρια να έχουν **σαφή εικονογραφική σήμανση** (π.χ. σύμβολο κουδουνιού βοήθειας).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Σετ (πλήρες σύστημα ανά χώρο)

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

- Την προμήθεια όλων των επιμέρους συσκευών και εξαρτημάτων,
- Την πλήρη ηλεκτρολογική εγκατάσταση, σύνδεση και δοκιμή,
- Την τροφοδοσία χαμηλής τάσης,
- Την επιτόπου ρύθμιση και τον έλεγχο καλής λειτουργίας,
- Όλες τις μικροϋλικές δαπάνες, εργασίες και παρελκόμενα.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πλήρως **εγκατεστημένο και λειτουργικό σύστημα** σύμφωνα με τις προδιαγραφές προσβασιμότητας ΑμεΑ.
- Να συνοδεύεται από **οδηγίες εγκατάστασης, καλωδίωσης και λειτουργίας** στα ελληνικά.
- Να διαθέτει **εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών**.

ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- **ΕΛΟΤ HD 384** – Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Κτιρίων
- **EN 60669-1, EN 60669-2** – Διακόπτες γενικής χρήσης
- **EN 50134** – Telecare & alarm systems
- **EN 60529** – Βαθμός προστασίας IP
- **CE marking** – σύμφωνα με Οδηγίες LVD & EMC

4.11. ΣΤΠ.11– ΕΠΙΤΟΙΧΟΣ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΑΣ WC ΑΜΕΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Επίτοιχος μηχανικός **εξαεριστήρας WC ΑμεΑ**, κατάλληλος για **χώρους υγιεινής ατόμων με αναπηρία**, για την εξασφάλιση επαρκούς αερισμού, ανανέωσης του αέρα και απομάκρυνσης οσμών και υγρασίας.

Ο εξαεριστήρας πρέπει να διαθέτει:

- **Επιδέξια σχεδιασμένη πρόσοψη**, χωρίς αιχμηρές άκρες, φιλική για ΑμεΑ,
- **Αθόρυβη λειτουργία**, με στάθμη θορύβου ≤ 35 dB(A),

- **Αυτόματο σύστημα ενεργοποίησης** (με αισθητήρα κίνησης ή διακόπτη) ή χειροκίνητο πλήκτρο σε προσβάσιμο ύψος,
- **Ανθεκτικό περίβλημα** κατάλληλο για υγρά περιβάλλοντα (IP44 minimum).

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χαρακτηριστικό	Απαίτηση / Προδιαγραφή
Τύπος	Επίτοιχος εξαεριστήρας WC ΑμεΑ
Ροή αέρα	80–150 m ³ /h (ανάλογα με μέγεθος WC)
Στάθμη θορύβου	≤ 35 dB(A)
Τροφοδοσία	230 V AC / 50 Hz
Κατανάλωση	≤ 20 W
Συστημική προστασία	IP44 (αντοχή σε υγρασία, ψεκασμούς νερού)
Υλικό περιβλήματος	ABS υψηλής αντοχής ή μέταλλο με βαφή ανθεκτική στην υγρασία
Σύνδεση αέρα	Ø 100–150 mm (σωλήνας αερισμού)
Μηχανισμός	Αξονικός ή φυγοκεντρικός ανεμιστήρας με μοτέρ χαμηλής κατανάλωσης
Αυτόματη λειτουργία	Με αισθητήρα κίνησης ή υγρασίας (προαιρετικά)
Χειροκίνητος διακόπτης	Τοποθετημένος σε ύψος 0,90–1,20 m για χρήση ΑμεΑ
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10°C έως +40°C
Σήμανση CE	Υποχρεωτική (LVD & EMC)
Συμμόρφωση	EN 60335-2-80, EN 60529, Κανονισμός Προσβασιμότητας ΑμεΑ (ΦΕΚ 2621/Β/2019)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Τεμάχιο (τεμ.)

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

- Προμήθεια του εξαεριστήρα με όλα τα εξαρτήματα και σωλήνες σύνδεσης,
- Ηλεκτρολογική εγκατάσταση, στερέωση στον τοίχο και σύνδεση τροφοδοσίας,
- Δοκιμή λειτουργίας και επιβεβαίωση ικανοποιητικής ροής αέρα,
- Τις μικροϋλικές δαπάνες και παρελκόμενα για την πλήρη εγκατάσταση.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Ο εξαεριστήρας θα παραδίδεται **πλήρης, καθαρός και λειτουργικός**,
- Θα συνοδεύεται από **οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης στα ελληνικά**,
- Θα διαθέτει **εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών**.

4.12. ΣΤΠ.12– ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 25W**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Φωτιστικό σώμα LED, οροφής, κατάλληλο για εσωτερικούς χώρους, με υψηλή απόδοση φωτισμού και μακρά διάρκεια ζωής. Το σώμα θα αποτελείται από μονολιθικό πλαίσιο με ενσωματωμένη πηγή LED και οθόνη από πλαστικό γαλακτερό κάλυμμα PMMA. Το φωτιστικό θα είναι σχεδιασμένο για **πλήρη λειτουργία χωρίς συντήρηση** για τουλάχιστον 50.000 ώρες.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Τύπος φωτιστικού	Οροφής LED, ενδεικτικών διαστάσεων 100mm x 1250mm
Μέγιστη ισχύς	25 W
Φωτεινή ροή	≥ 3600 lm (ωφέλιμη, όχι της πηγής LED)
Θερμοκρασία χρώματος	3000–4000 K (θερμό έως ουδέτερο λευκό)
Δείκτης απόδοσης χρωμάτων (CRI)	≥ 80
Κάλυμμα / Οθόνη	PMMA γαλακτερό, υψηλής απόδοσης
Βαθμός προστασίας	IP20 (για χρήση σε εσωτερικούς χώρους)
Διάρκεια ζωής LED	≥ 50.000 ώρες λειτουργίας L70
Απόδοση φωτιστικού	Υψηλή, χωρίς θάμβωση, ομοιόμορφη κατανομή φωτός
Υλικά κατασκευής	Αλουμίνιο ή υψηλής ποιότητας μέταλλο για πλαίσιο, PMMA κάλυμμα
Σύστημα ψύξης	Παθητική, μέσω θερμικού σχεδιασμού πλαισίου
Τροφοδοσία	230 V AC / 50 Hz
Συμμόρφωση / Πρότυπα	CE, EN 60598-1, EN 60598-2-1, RoHS

1 ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Τεμάχιο (τεμ.)

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

- Προμήθεια πλήρους φωτιστικού σώματος με ενσωματωμένη πηγή LED,
- Όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για ασφαλή και σωστή στερέωση οροφής,
- Ηλεκτρολογική σύνδεση και δοκιμή λειτουργίας,
- Όλες τις μικροϋλικές δαπάνες και παρελκόμενα.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Το φωτιστικό θα παραδίδεται πλήρες και λειτουργικό,
- Θα συνοδεύεται από **οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης**,
- Θα διαθέτει **εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 3 ετών**.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- Το PMMA κάλυμμα θα πρέπει να εξασφαλίζει **ομοιόμορφη διασπορά φωτός χωρίς σκιές**,
- Το φωτιστικό πρέπει να έχει **χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση** και να είναι **συμβατό με κανονισμό ηλεκτρικής ασφάλειας εσωτερικών χώρων**.

4.13. ΣΤΠ.13– ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣ ΑΠΛΟΣ ΤΥΠΟΥ SCHUKO

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Απλός **ρευματοδότης τύπου Schuko** (τύπος F, Ευρωπαϊκό πρότυπο), κατάλληλος για εσωτερική χρήση σε χώρους επαγγελματικού περιβάλλοντος, για σύνδεση ηλεκτρικών συσκευών. Ο ρευματοδότης θα είναι **ανθεκτικός, ασφαλής και σύμφωνος με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας**.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Τύπος ρευματοδότη	Απλός, τύπου Schuko (τύπος F)
Τάση λειτουργίας	230 V AC $\pm 10\%$
Συχνότητα	50 Hz
Ονομαστικό ρεύμα	16 A
Ισχύς μέγιστη	3680 W (16 A x 230 V)
Σύνδεση γείωσης	Ναι, μέσω πείρου γείωσης (προστατευτική γείωση)
Κατασκευή	Υψηλής ποιότητας πλαστικό ανθεκτικό σε θερμοκρασία και κρούσεις
Θερμοκρασία λειτουργίας	-5°C έως +40°C
Βαθμός προστασίας	IP20 για εσωτερικούς χώρους
Σήμανση / Συμμόρφωση	CE, EN 50075 (Standard για ρευματοδότες τύπου F), RoHS
Μόνωση	Διπλή μόνωση κατά IEC 60884-1
Ασφάλεια	Ανθεκτικός σε υπερθέρμανση και σπινθήρες, προστασία από τυχαία επαφή

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Τεμάχιο (τεμ.)

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

- Προμήθεια του ρευματοδότη τύπου Schuko πλήρως κατασκευασμένου,

- Όλα τα απαραίτητα υλικά σύνδεσης για ασφαλή τοποθέτηση,
- Ηλεκτρολογική εγκατάσταση επίτοιχα ή εντοιχισμένα,
- Δοκιμή λειτουργίας και επιβεβαίωση ασφαλούς τροφοδοσίας.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Ο ρευματοδότης θα παραδίδεται πλήρης, λειτουργικός και πιστοποιημένος,
- Θα συνοδεύεται από **οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης**,
- Θα διαθέτει **εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών**.

4.14. ΣΤΠ.14 – ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΑ – ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΑ - ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΗ ΨΑΛΙΔΩΤΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΑΜΕΑ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής αποτελεί η προμήθεια, μεταφορά και Τοποθέτηση στο εσωτερικό των Πανεπιστημιακών Σχολών του Κεντρικού campus του ΑΠΘ και στον περιβάλλοντα χώρο του Κεντρικού campus του ΑΠΘ και του campus της Θέρμης, στις εισόδους των Σχολών :

- **Εσωτερικών Αναβατορίων** Κλιμακοστασίου και κλίμακας Αμφιθεάτρου με Πλατφόρμα διαστάσεων 800X1000 mm ή 900X1200 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2-5 στάσεων και δυνατότητα στροφής (γωνίας) 90 μοιρών
- **Εσωτερικών Αναβατορίων** Κλιμακοστασίου με Πλατφόρμα διαστάσεων 900X1200 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2 στάσεων, ευθείας πορείας, χωρίς δυνατότητα στροφής (γωνίας) 90 μοιρών
- **Εσωτερικών Αναβατορίων Κλιμακοστασίου** με Πλατφόρμα διαστάσεων 900X1200 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2 στάσεων, με ειδικές γωνίες, μήκους οδήγησης 20m
- **Εξωτερικών Ανοξείδωτων Αναβατορίων** Κλιμακοστασίου με Πλατφόρμα διαστάσεων 900X1200 mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2 στάσεων και δυνατότητα στροφής (γωνίας) 90 μοιρών
- **Εξωτερικών Ανοξείδωτων Αναβατορίων** Κλιμακοστασίου με Πλατφόρμα διαστάσεων 900X1200mm, με αυτόματη αναδίπλωση, 2 στάσεων, ευθείας πορείας, χωρίς δυνατότητα στροφής (γωνίας) 90 μοιρών
- **Εξωτερικής ανοξείδωτης Ψαλιδωτής** πλατφόρμας ΑΜΕΑ με ύψος κλειστού μηχανήματος 140mm, με καθαρές διαστάσεις πλατφόρμας 1100mm x 1400mm, 2 στάσεων, με μήκος συνολικής διαδρομής 850mm, με επένδυση από τζάζι triplex, ύψους 1100mm στις 2 πλευρές της πλατφόρμας

1.ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΩΝ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 800X1000 MM Ή 900X1200 MM, ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΗ, 2-5 ΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΣΤΡΟΦΗΣ (ΓΩΝΙΑΣ) 90 ΜΟΙΡΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

✓ Το μηχάνημα, ενδεικτικού τύπου STRATOS ή άλλης αναλόγου, θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας σχετικά με τα αναβατόρια κλιμακοστασίου για ΑμεΑ. Θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα συστήματα ασφαλείας, πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και σήμανση CE.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- ✓ Ωφέλιμο φορτίο: max 300kg
- ✓ Διαστάσεις πλατφόρμας: **900X1200 ή 800x1000** mm με αυτόματη αναδίπλωση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις κάθε Σχολής και την περιοχή τοποθέτησής του
- ✓ Θα περιλαμβάνει ασύρματα χειριστήρια και Φορτιστή
- ✓ Η Πλατφόρμα θα είναι βαμμένη σε RAL 7035 ή 9007
- ✓ Η Οδήγηση και τα στηρίγματα οδήγησης θα είναι βαμμένα σε RAL 7035 ή 9007
- ✓ Γωνία ανύψωσης: Από 0 έως 47 μοίρες
- ✓ Ταχύτητα: 0,10m/sec
- ✓ Κινητήρας: 24VDC
- ✓ Οδήγηση: Οδοντωτός τροχός – κρεμαργιέρα
- ✓ Στήριξη οδήγησης με κοιλοδοκούς πάνω στα σκαλοπάτια
- ✓ Display διάγνωσης σφαλμάτων στην μπροστινή πλευρά της πλατφόρμας
- ✓ Αναδιπλούμενο κάθισμα

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ✓ Ρυθμιστής ταχύτητας – αρπάγη ασφαλείας με μηχανική μανδάλωση και διακοπή του ηλεκτρικού κυκλώματος.
- ✓ Διακόπτες περιμετρικά της πλατφόρμας.
- ✓ Κλειδί ενεργοποίησης λειτουργίας.
- ✓ Ηχητική σήμανση στάσης και ηχητική σήμανση στάθμευσης αναβατορίου εκτός σημείου φόρτισης.
- ✓ Θερμικός διακόπτης προστασίας του κινητήρα.
- ✓ Emergency stop – Μπουτόν συνεχούς πίεσης.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ – ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Η απαιτούμενη για την λειτουργία του μηχανήματος ισχύς παρέχεται από ενσωματωμένες μπαταρίες οι οποίες βρίσκονται μέσα στο αναβατόριο και φορτίζονται όταν η πλατφόρμα βρίσκεται σε κάθε στάση.

Απαιτείται απλή μονοφασική παροχή 230V AC σε 1 στάση. Ο χειρισμός του αναβατορίου γίνεται μπουτόν συνεχούς πίεσης πάνω στην πλατφόρμα και με ασύρματα χειριστήρια (1 για κάθε στάση).

ΕΓΓΥΗΣΗ

2 έτη

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο αναβατορίου 2-5 στάσεων, πλήρως εγκατεστημένου από εξειδικευμένο συνεργείο

2.ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΩΝ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟΥ ΜΕ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 900X1200 MM, ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΗ, 2 ΣΤΑΣΕΩΝ, ΕΥΘΕΙΑΣ ΠΟΡΕΙΑΣ, ΧΩΡΙΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΣΤΡΟΦΗΣ (ΓΩΝΙΑΣ) 90 ΜΟΙΡΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

✓ Το μηχάνημα, ενδεικτικού τύπου DELTA ή άλλης αναλόγου, θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας σχετικά με τα αναβατόρια κλιμακοστασίου για ΑμεΑ. Θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα συστήματα ασφαλείας, πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και σήμανση CE.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- ✓ Ωφέλιμο φορτίο: max 300kg
- ✓ Διαστάσεις πλατφόρμας: **900X1200** με αυτόματη αναδίπλωση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις κάθε Σχολής και την περιοχή τοποθέτησής του
- ✓ Θα περιλαμβάνει ασύρματα χειριστήρια και Φορτιστή
- ✓ Η Οδήγηση θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο
- ✓ Η Πλατφόρμα θα είναι βαμμένη σε RAL 7035 ή 9007
- ✓ Γωνία ανύψωσης: Από 0 έως 52 μοίρες
- ✓ Ταχύτητα: 0,10m/sec
- ✓ Κινητήρας: 24VDC
- ✓ Οδήγηση: Οδοντωτός τροχός – κρεμαργιέρα
- ✓ Στήριξη οδήγησης με κοιλοδοκούς πάνω στα σκαλοπάτια
- ✓ Display διάγνωσης σφαλμάτων στην μπροστινή πλευρά της πλατφόρμας
- ✓ Αναδιπλούμενο κάθισμα

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ✓ Ρυθμιστής ταχύτητας – αρπάγη ασφαλείας με μηχανική μανδάλωση και διακοπή του ηλεκτρικού κυκλώματος.
- ✓ Διακόπτες περιμετρικά της πλατφόρμας.
- ✓ Κλειδί ενεργοποίησης λειτουργίας.
- ✓ Ηχητική σήμανση στάσης και ηχητική σήμανση στάθμευσης αναβατορίου εκτός σημείου φόρτισης.
- ✓ Θερμικός διακόπτης προστασίας του κινητήρα.

- ✓ Emergency stop – Μπουτόν συνεχούς πίεσης.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ – ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Η απαιτούμενη για την λειτουργία του μηχανήματος ισχύς παρέχεται από ενσωματωμένες μπαταρίες οι οποίες βρίσκονται μέσα στο αναβατήριο και φορτίζονται όταν η πλατφόρμα βρίσκεται σε κάθε στάση. Απαιτείται απλή μονοφασική παροχή 230V AC σε 1 στάση. Ο χειρισμός του αναβατηρίου γίνεται μπουτόν συνεχούς πίεσης πάνω στην πλατφόρμα και με ασύρματα χειριστήρια (1 για κάθε στάση).

ΕΓΓΥΗΣΗ

2 έτη

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο αναβατηρίου 2 στάσεων, πλήρως εγκατεστημένου από εξειδικευμένο συνεργείο

3.ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΩΝ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟΥ ΜΕ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 900X1200 MM, ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΗ, 2 ΣΤΑΣΕΩΝ, ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΓΩΝΙΕΣ, ΜΗΚΟΥΣ ΟΔΗΓΗΣΗΣ 20M

ΓΕΝΙΚΑ

- ✓ Το μηχάνημα, ενδεικτικού τύπου T80 ή άλλης αναλόγου, θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας σχετικά με τα αναβατήρια κλιμακοστασίου για ΑμεΑ. Θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα συστήματα ασφαλείας, δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή και σήμανση CE.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- ✓ Ωφέλιμο φορτίο: max 200kg
- ✓ Διαστάσεις πλατφόρμας: **900X1200** με αυτόματη αναδίπλωση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις κάθε Σχολής και την περιοχή τοποθέτησής του
- ✓ Θα περιλαμβάνει ασύρματα χειριστήρια, Φορτιστή και ειδικές γωνίες
- ✓ Η Οδήγηση θα είναι μεταλλική βαμμένη ηλεκτροστατικά σε RAL 7032 / 7047 / 8022/ 9002/ 9006; 9007
- ✓ Τα Στηρίγματα οδήγησης εσωτερικού χώρου θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα σε RAL 7032 / 7047/ 8022/ 9002 /9006/ 9007
- ✓ Γωνία ανύψωσης: Από 0 έως 60 μοίρες
- ✓ Ταχύτητα: 0,10m/sec
- ✓ Κινητήρας: 24V DC-0,55Kw
- ✓ Μηχανισμός κίνησης: Αλυσίδα ώθησης ειδικής διαμόρφωσης
- ✓ Στήριξη οδήγησης με κοιλοδοκούς πάνω στα σκαλοπάτια

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ✓ Ρυθμιστής ταχύτητας – αρπάγη ασφαλείας με μηχανική μανδάλωση και διακοπή του ηλεκτρικού κυκλώματος.
- ✓ Διακόπτες περιμετρικά της πλατφόρμας.
- ✓ Κλειδί ενεργοποίησης λειτουργίας.
- ✓ Ηχητική σήμανση στάσης και ηχητική σήμανση στάθμευσης αναβατορίου εκτός σημείου φόρτισης.
- ✓ Θερμικός διακόπτης προστασίας του κινητήρα.
- ✓ Emergency stop – Μπουτόν συνεχούς πίεσης.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ – ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Η απαιτούμενη για την λειτουργία του μηχανήματος ισχύς παρέχεται από ενσωματωμένες μπαταρίες οι οποίες φορτίζουν κάθε φορά που το μηχανήμα είναι σε στάση – σημείο φόρτισης. Απαιτείται απλή μονοφασική παροχή σε 1 από τις 2 στάσεις.

ΕΓΓΥΗΣΗ

2 έτη

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο αναβατορίου 2 στάσεων, με ειδικές γωνίες πλήρως εγκατεστημένου από εξειδικευμένο συνεργείο

4.ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΩΝ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΩΝ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟΥ ΜΕ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 900X1200 MM, ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΗ, 2 ΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΣΤΡΟΦΗΣ (ΓΩΝΙΑΣ) 90 ΜΟΙΡΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

- ✓ Το μηχανήμα, ενδεικτικού τύπου DELTA ή άλλης αναλόγου, θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας σχετικά με τα αναβατόρια κλιμακοστασίου για ΑμεΑ. Θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα συστήματα ασφαλείας, πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και σήμανση CE.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- ✓ Ωφέλιμο φορτίο: max 300kg
- ✓ Διαστάσεις πλατφόρμας: **900X1200** mm με αυτόματη αναδίπλωση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις κάθε Σχολής και την περιοχή τοποθέτησής του
- ✓ Θα περιλαμβάνει ασύρματα χειριστήρια και Φορτιστή
- ✓ Η Πλατφόρμα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα st/st #304
- ✓ Η Οδήγηση και τα στηρίγματα οδήγησης θα είναι ανοξείδωτα (st/st #304)
- ✓ Γωνία ανύψωσης: Από 0 έως 47 μοίρες
- ✓ Ταχύτητα: 0,10m/sec
- ✓ Κινητήρας: 24VDC
- ✓ Οδήγηση: Οδοντωτός τροχός – κρεμαργιέρα

- ✓ Στήριξη οδήγησης με κοιλοδοκούς πάνω στα σκαλοπάτια
- ✓ Display διάγνωσης σφαλμάτων στην μπροστινή πλευρά της πλατφόρμας
- ✓ Αναδιπλούμενο κάθισμα

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ✓ Ρυθμιστής ταχύτητας – αρπάγη ασφαλείας με μηχανική μανδάλωση και διακοπή του ηλεκτρικού κυκλώματος.
- ✓ Διακόπτες περιμετρικά της πλατφόρμας.
- ✓ Κλειδί ενεργοποίησης λειτουργίας.
- ✓ Ηχητική σήμανση στάσης και ηχητική σήμανση στάθμευσης αναβατορίου εκτός σημείου φόρτισης.
- ✓ Θερμικός διακόπτης προστασίας του κινητήρα.
- ✓ Emergency stop – Μπουτόν συνεχούς πίεσης.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ – ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Η απαιτούμενη για την λειτουργία του μηχανήματος ισχύς παρέχεται από ενσωματωμένες μπαταρίες οι οποίες βρίσκονται μέσα στο αναβατήριο και φορτίζονται όταν η πλατφόρμα βρίσκεται σε κάθε στάση. Απαιτείται απλή μονοφασική παροχή 230V AC σε 1 στάση. Ο χειρισμός του αναβατορίου γίνεται με μπουτόν συνεχούς πίεσης πάνω στην πλατφόρμα και με ασύρματα χειριστήρια (1 για κάθε στάση).

ΕΓΓΥΗΣΗ

2 έτη

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο εξωτερικού αναβατορίου 2στάσεων, πλήρως εγκατεστημένου από εξειδικευμένο συνεργείο

5.ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΩΝ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟΥ ΜΕ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 900X1200 MM, ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΗ, 2 ΣΤΑΣΕΩΝ, ΕΥΘΕΙΑΣ ΠΟΡΕΙΑΣ, ΧΩΡΙΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΣΤΡΟΦΗΣ (ΓΩΝΙΑΣ) 90 ΜΟΙΡΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

- ✓ Το μηχάνημα, ενδεικτικού τύπου DELTA ή άλλης αναλόγου, θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας σχετικά με τα αναβατήρια κλιμακοστασίου για ΑμεΑ. Θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα συστήματα ασφαλείας, πιστοποιητικό εξέτασης τύπου και σήμανση CE.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- ✓ Ωφέλιμο φορτίο: max 300kg
- ✓ Διαστάσεις πλατφόρμας: **900X1200** με αυτόματη αναδίπλωση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις κάθε Σχολής και την περιοχή τοποθέτησής του

- ✓ Θα περιλαμβάνει ασύρματα χειριστήρια και Φορτιστή
- ✓ Η Οδήγηση θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα st/st #304
- ✓ Η Πλατφόρμα και τα στηρίγματα οδήγησης θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα st/st #304
- ✓ Γωνία ανύψωσης: Από 0 έως 52 μοίρες
- ✓ Ταχύτητα: 0,10m/sec
- ✓ Κινητήρας: 24VDC
- ✓ Οδήγηση: Οδοντωτός τροχός – κρεμαργιέρα
- ✓ Στήριξη οδήγησης με κοιλοδοκούς πάνω στα σκαλοπάτια
- ✓ Display διάγνωσης σφαλμάτων στην μπροστινή πλευρά της πλατφόρμας
- ✓ Αναδιπλούμενο κάθισμα

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ✓ Ρυθμιστής ταχύτητας – αρπάγη ασφαλείας με μηχανική μανδάλωση και διακοπή του ηλεκτρικού κυκλώματος.
- ✓ Διακόπτες περιμετρικά της πλατφόρμας.
- ✓ Κλειδί ενεργοποίησης λειτουργίας.
- ✓ Ηχητική σήμανση στάσης και ηχητική σήμανση στάθμευσης αναβατορίου εκτός σημείου φόρτισης.
- ✓ Θερμικός διακόπτης προστασίας του κινητήρα.
- ✓ Emergency stop – Μπουτόν συνεχούς πίεσης.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ – ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Η απαιτούμενη για την λειτουργία του μηχανήματος ισχύς παρέχεται από ενσωματωμένες μπαταρίες οι οποίες βρίσκονται μέσα στο αναβατήριο και φορτίζονται όταν η πλατφόρμα βρίσκεται σε κάθε στάση. Απαιτείται απλή μονοφασική παροχή 230V AC σε 1 στάση. Ο χειρισμός του αναβατορίου γίνεται μπουτόν συνεχούς πίεσης πάνω στην πλατφόρμα και με ασύρματα χειριστήρια (1 για κάθε στάση).

ΕΓΓΥΗΣΗ

2 έτη

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο εξωτερικού αναβατορίου 2 στάσεων, πλήρως εγκατεστημένου από εξειδικευμένο συνεργείο.

6.ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΗΣ ΨΑΛΙΔΩΤΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΑΜΕΑ ΜΕ ΥΨΟΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ 140MM, ΜΕ ΚΑΘΑΡΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ 1100MM X 1400MM, 2 ΣΤΑΣΕΩΝ, ΜΕ ΜΗΚΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ 850MM, ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΠΟ ΤΖΑΖΜΙ TRIPLEX, ΥΨΟΥΣ 1100MM ΣΤΙΣ 2 ΠΛΕΥΡΕΣ ΤΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ

- ✓ Το μηχάνημα, ενδεικτικού τύπου UN_SC/400 ή άλλης αναλόγου, αποτελεί ψαλιδωτή πλατφόρμα ΑΜΕΑ με ύψος κλειστού μηχανήματος 140mm

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- ✓ ΩΦΕΛΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ: 400 kg
- ✓ ΣΤΑΣΕΙΣ: 2
- ✓ ΔΙΑΔΡΟΜΗ: 710mm
- ✓ ΥΨΟΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ: 140 mm
- ✓ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ: 850mm
- ✓ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ: 1560X1720mm
- ✓ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ: 1460X1620mm
- ✓ ΚΑΘΑΡΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ: 1100X1400mm
- ✓ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΚΥΛΙΝΔΡΟΙ: ΤΕΜΑΧΙΑ 2
- ✓ ΤΑΧΥΤΗΤΑ: 0.04 - 0.06 m/s
- ✓ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ: 2Hp / 220V
- ✓ ΜΗΚΟΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ ΣΩΛΗΝΑ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΩΝ 3m
- ✓ ΧΡΩΜΑ ΜΗΧ/ΤΟΣ: RAL 7040
- ✓ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΑ
- ✓ ΕΙΣΟΔΟΣ - ΕΞΟΔΟΣ: ΔΙΑΜΠΕΡΕΣ

ΔΑΠΕΔΟ: ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΤΙΚΟ

ΣΤΗΘΑΙΑ: ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΖΑΜΙ TRIPLEX ΥΨΟΥΣ 1100mm ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΠΛΕΥΡΕΣ ΤΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ – ΤΜΧ. 2

ΠΟΡΤΑΚΙ ΧΕΙΡΟΣ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ: ΥΨΟΥΣ 1100mm ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ **ΤΖΑΜΙ TRIPLEX** – ΤΜΧ. 1

ΠΤΥΣΣΟΜΕΝΗ ΦΥΣΟΥΝΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΤΥΠΟΥ BELLOW) ΤΡΙΩΝ ΠΛΕΥΡΩΝ

ΠΟΡΤΑΚΙ ΧΕΙΡΟΣ ΣΤΟΝ ΟΡΟΦΟ: ΥΨΟΥΣ Υ1100mm ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ **ΤΖΑΜΙ TRIPLEX** – ΤΜΧ. 1

ΡΑΜΠΑ: ΥΨΟΥΣ 140 mm ΣΤΑΘΕΡΗ ΣΤΗΝ ΚΑΤΩ ΣΤΑΣΗ – ΤΜΧ. 1

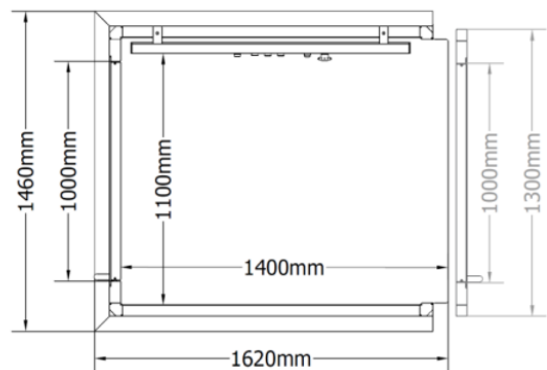
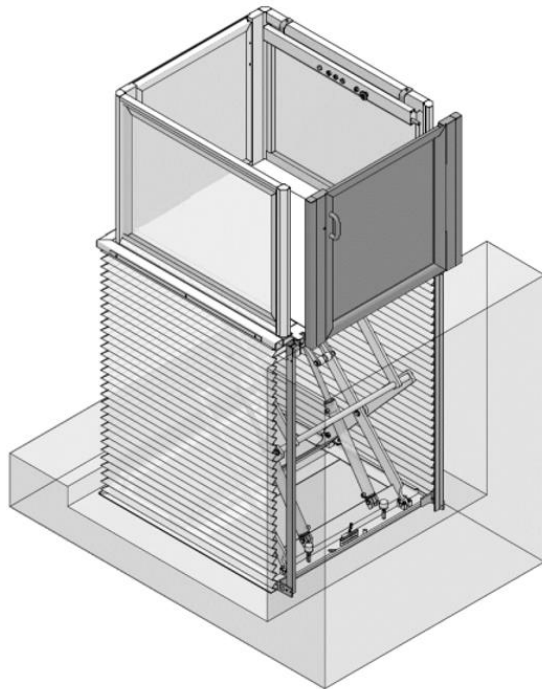
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΟΥ ΑΝΑ ΚΥΛΙΝΔΡΟ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΘΡΑΥΣΕΩΣ ΠΙΕΣΤΙΚΟΥ ΣΩΛΗΝΑ
- ΒΑΛΒΙΔΑ ΥΠΕΡΠΙΕΣΗΣ
- ΒΑΛΒΙΔΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΑΘΟΔΟΥ
- ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΚΑΘΟΔΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ
- ΤΕΡΜΑΤΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ 24V
- ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΙΑ SERVICE.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

- ΠΙΝΑΚΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
- ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ - ΤΕΜΑΧΙΟ 1
ΚΛΗΣΗ – ΑΠΟΣΤΟΛΗ – STOP – ΚΛΕΙΔΙ
ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΠΙΕΣΕΩΣ
- ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΙ – ΤΕΜΑΧΙΑ 2

ΕΡΜΑΡΙΟ (RAL 7040) ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ



ΕΓΓΥΗΣΗ
2 έτη

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο εξωτερικής ανοξείδωτης ψαλιδωτής πλατφόρμα ΑΜΕΑ με ύψος κλειστού μηχανήματος 140mm 2 στάσεων, πλήρως εγκατεστημένης από εξειδικευμένο συνεργείο, με δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή.

4.15. ΣΤΠ.15 – ΑΝΑΒΑΜΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ MRL ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ (ΟΛΙΚΗ – ΜΕΡΙΚΗ) – ΝΕΟΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ MRL ΑΝΑΛΚΥΣΤΗΡΕΣ – ΝΕΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ MRL Ή ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ Ή ΑΝΥΨΩΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ (ΒΑΣΕΙ ΟΔΗΓΙΑΣ ΜΗΧΑΝΩΝ), ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Α.Μ.Ε.Α.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής αποτελεί:

- Η Ολική Απεγκατάσταση υφιστάμενου και εγκατάσταση νέου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 4 έως 5 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec.
- Η Μερική ανακαίνιση υφιστάμενου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 3 έως 11 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec., (περιλαμβάνεται η αντικατάσταση ημιαυτόματων θυρών με νέες με την προσθήκη βραχιόνων μετατροπής ανοίγματος από ημιαυτόματο σε αυτόματο, προσθήκη μηχανισμού εξασφάλισης αυτόματου ανοίγματος θύρας, αντικατάσταση ηλεκτρονικών ανελκυστήρα / πίνακα, προκαλωδίωση, κομβιοδόχοι θαλάμου και ορόφων)
- + Η Μερική ανακαίνιση υφιστάμενου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 5 έως 11 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec., (αντικατάσταση ημιαυτόματων θυρών με νέες με την προσθήκη βραχιόνων μετατροπής ανοίγματος από ημιαυτόματο σε αυτόματο, προσθήκη μηχανισμού εξασφάλισης αυτόματου ανοίγματος θύρας, αντικατάσταση ηλεκτρονικών ανελκυστήρα / πίνακα, προκαλωδίωση, κομβιοδόχοι θαλάμου και ορόφων)
- Η Πλήρης εγκατάσταση νέου εξωτερικού MRL Ανελκυστήρα, με προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., ωφέλιμου φορτίου ανύψωσης 600kg, 3 έως 4 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec., εσωτερικών διαστάσεων 1100 (πλάτος) x1400mm (βάθος), συμπεριλαμβανομένης της σιδηροκατασκευής έδρασης του ανελκυστήρα και της επένδυσης αυτής
- Η Πλήρης εγκατάσταση νέου εσωτερικού MRL ή υδραυλικού Ανελκυστήρα ή ανυψωτικού μηχανισμού (βάσει οδηγίας μηχανών), με προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 3 στάσεων, ταχύτητας από 0,15-1,00m/sec., συμπεριλαμβανομένης της σιδηροκατασκευής έδρασης του ανελκυστήρα και της επένδυσης αυτής

1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΛΙΚΗΣ ΑΠΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΝΕΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ MRL ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Α.Μ.Ε.Α., 4 ΕΩΣ 5 ΣΤΑΣΕΩΝ, ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ 1,00M/SEC.

Περιλαμβάνεται η Ολική Απεγκατάσταση υφιστάμενου και εγκατάσταση νέου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 4 έως 5 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec. Στις εργασίες περιλαμβάνεται η αποξήλωση του συνόλου των υλικών του υφιστάμενου ανελκυστήρα προς αντικατάσταση, η προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων καθώς και η εργασία πλήρους εγκατάστασης, ρύθμισης και πιστοποίησης του.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

ΤΥΠΟΣ	City 500C (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ Ή ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΣ
ΧΡΗΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ	Επιβατών
ΩΦΕΛΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ KG	800
ΕΙΔΟΣ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ	2:1
ΤΑΧΥΤΗΤΑ M/S	1,00
ΣΤΑΣΕΙΣ	4-5
ΠΛΑΤΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ MM	1660 (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ)

ΒΑΘΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ MM	2140 (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ)
ΒΑΘΟΣ ΠΥΘΜΕΝΑ MM	1400μμ
Υ.Τ.Ο. MM	3600
ΩΦΕΛΙΜΟ Υ.Τ.Ο. MM	3380
ΘΕΣΗ ΑΝΤΙΝΒΑΡΩΝ	αριστερη
ΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ	MRL
ΘΕΣΗ ΕΡΜΑΡΙΟΥ MRL	Τελευταία Στάση
ALL-IN-ONE	ΟΧΙ
ΠΡΟΤΥΠΟ	EN81-20
ΠΡΟΤΥΠΟ Α.Μ.Ε.Α	EN81-70:2021 + A1:2022
ΒΑΡΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ KG	365
ΒΑΡΟΣ ΘΥΡΩΝ KG	146
ΒΑΡΟΣ ΣΑΣΣΙ KG.	170
ΒΑΡΟΣ ΤΡ.+ΣΥΡΜ. KG	8
P KG	689
P+Q KG	1489

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ

(1Τμχ)	ΘΑΛΑΜΟΣ PURITY	Τύπος Θαλάμου: Purity S, Καθαρό Εσωτερικό Πλάτος: 1200, Καθαρό Εσωτερικό Μήκος: 1600, Εσωτερικό Ύψος Θαλάμου: 2100, Υλικό Πλαϊνών Θαλάμου: Βαμμένη Λαμαρίνα, Είδος Υλικού Πλαϊνών Θαλάμου: Βαμμένη Λαμαρίνα 1.25mm, Reflex Grey Structure Gloss Υλικό Λαμπάδων - Γωνιών: Βαμμένη Λαμαρίνα, Είδος Υλικού Λαμπάδων - Γωνιών: Βαμμένη Λαμαρίνα, Πάτωμα Θαλάμου: Ελαστικό Λείο GRIFFON 6768, Σοβατεπί: Ναι, Τύπος Κουπαστής: K3, Κουπαστή Αριστερά, Τύπος Καθρέπτη: Τρίπλεξ 3+3 Ροντέ, Στηρίγματα Καθρέπτη: 4, Σχήμα Αριστερού Καθρέπτη: Όλο το Πλάτος - Μισό Ύψος, Θέση 1ης Κομβιοδόχου: Δεξιά, Τοποθέτηση 1ης Κομβιοδόχου: 3ο Φύλλο, Τύπος Ψευδοροφής: C40, - 1ο Υλικό Επένδυσης Ψευδοροφής: Satin AISI 441, Αριστερός Λαμπάς Πόρτας Κύριας Εισόδου: 280, Παραπέτο Πόρτας Κύριας Εισόδου: 50, Δεξιός Λαμπάς Πόρτας Κύριας Εισόδου: 20, Παραπέτο Πόρτας Απέναντι Εισόδου: 50
(1Τμχ)	ΠΟΔΙΑ ΘΑΛΑΜΟΥ ΚΥΡΙΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ	Τύπος: PA1 750 CD Tel / Cen Opening
(1Τμχ)	ΠΟΔΙΑ ΘΑΛΑΜΟΥ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΕΙΣΟΔΟΥ	Τύπος: PA1 750 CD Tel / Cen Opening
(1Τμχ)	Φ/Κ-ΦΩΤΟΚΟΥΡΤΙΝΑ	Τύπος: Weco 03.G5.A174 (Κομπλέ) 81.20 (US14)
(1Τμχ)	Φ/Κ-ΦΩΤΟΚΟΥΡΤΙΝΑ	Τύπος: Weco 03.G5.A174 (Κομπλέ) 81.20 (US14)
(1Τμχ)	ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ	Τύπος: POWER SUPPLY FOR FCLS, 220VAC TO 12VDC, 2A, 45W (+Splitter)
(1Τμχ)	AIR PURIFIER	Τύπος: Air Disinfection Purifier

(1τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΘΑΛΑΜΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Μοντέλο Πόρτας: 40/10 PM , Τύπος Πόρτας: 2Φ Τηλ. Αριστερή , Άνοιγμα Πόρτας (mm): 900 , Ύψος Πόρτας (mm): 2000 , Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: Standard , Τύπος: VF7+ CAN Open , Απεγκλωβισμός: BCB 903011 , Τύπος Ψαλιδιού: P3 Συμ. Κλειδαριά , Είδος Sill: AL Απλό ,
(1τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΘΑΛΑΜΟΥ	Θέση Πόρτας: Απέναντι Είσοδος , Μοντέλο Πόρτας: 40/10 PM , Τύπος Πόρτας: 2Φ Τηλ. Δεξιά , Άνοιγμα Πόρτας (mm): 900 , Ύψος Πόρτας (mm): 2000 , Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Grey Flux Structure Gloss , Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: Standard , Τύπος: VF7+ CAN Open , Απεγκλωβισμός: BCB 903011 , Τύπος Ψαλιδιού: P3 Συμ. Κλειδαριά , Είδος Sill: AL Απλό ,
(1τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΟΡΤΑ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Μοντέλο Πόρτας: 40/10 , Τύπος Πόρτας: 2Φ Τηλ. Αριστερή , Άνοιγμα Πόρτας (mm): 900 , Ύψος Πόρτας (mm): 2000 , Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Κασώματα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Τύπος Κασωμάτων: Normal 120mm , Πλάτος Αριστερού Ορθοστάτη (mm): 120 , Ύψος Πανωκασιού (mm): 210 , Πλάτος Δεξιού Ορθοστάτη (mm): 120 , Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: Standard , Πυραντοχή Θυρών: E-120 , Είδος Sill: AL Απλό , Ακολουθία Στάσεων: 4 , Θέση Οπής: Δεξιά , Οπή για Μετόπη :: Χωνευτή P95/902 (Lisa/Genius) , Πίνακας στον Ορθοστάτη: Δεξιά
(4τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΟΡΤΑ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Απέναντι Είσοδος , Μοντέλο Πόρτας: 40/10 , Τύπος Πόρτας: 2Φ Τηλ. Δεξιά , Άνοιγμα Πόρτας (mm): 900 , Ύψος Πόρτας (mm): 2000 , Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Grey Flux Structure Gloss , Κασώματα Πόρτας: Βαφή, Grey Flux Structure Gloss , Τύπος Κασωμάτων: Normal 120mm , Πλάτος Αριστερού Ορθοστάτη (mm): 120 , Ύψος Πανωκασιού (mm): 210 , Πλάτος Δεξιού Ορθοστάτη (mm): 120 , Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: Standard , Πυραντοχή Θυρών: E-120 , Είδος Sill: AL Απλό , Ακολουθία Στάσεων: 1,2,3,4 , Θέση Οπής: Αριστερά , Οπή για Μετόπη :: Χωνευτή P95/902 (Lisa/Genius) ,
(1τμχ)	ΚΙΤ ΑΠΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΛΕΙΔ.ΟΡΟΦ	Τύπος: Kit Απασφάλισης Κλειδ. ΑΠ Ορόφου
(1τμχ)	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	Προμηθευτής: RN , Τύπος: ERSLK-101P0 , Ισχύς (σε KW): 6,9 , Οδήγηση Μηχανής: VVVF , Ζεύξεις ανά Ωρα: 180 , PZ1000B , Τάση Φρένων: 220V DC , Τύπος Encoder: Hohner SMRS64-DB15HD Torin (sin/cos + Biss-c) 30cm Καλώδιο , Encoder, Ονομαστικό Ρεύμα (A): 16.6 , Τροχαλία Τριβής: ERSLK , Διάμετρος Τροχαλίας (mm): 200 , Αριθμός Συρματοσχοίνων: 7 , Διάμετρος Συρματοσχοίνων: 6,5

(1τμχ)	ΠΛΑΙΣΙΟ ΘΑΛΑΜΟΥ	Τύπος: City 630 - 1050 , Γαλβανιζέ DBG (mm): 1280 , Ολισθητήρες: AODEPU OX-029 10mm , Τύπος Αρπάγης: Προοδευτική Καθόδου , Τύπος Τροχαλίας Παρέκκλισης: Ø240x9/Ø65 ROCH , Αριθμός Τροχαλιών Παρέκκλισης: 2
(1τμχ)	ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΗ	Τύπος: Dinacell Control Unit RCU-210 analog 0-10VDC
(1τμχ)	ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΤΙΒΑΡΟΥ	Τύπος: City 630 - 1050 S2 , Γαλβανιζέ dbg (mm): 1200 , Ολισθητήρες: CON100-16mm Ίσιος (Μαύρος) , Τύπος Τροχαλίας Παρέκκλισης: Ø160x9x6.5 , Αριθμός Τροχαλιών Παρέκκλισης: 1 , Αντιστάθμιση %: 50
(1τμχ)	ΕΠΙΚΑΘΙΣΗ ΑΝΤΙΒΑΡΟΥ	Τύπος: ACLA XL D300400R
(1τμχ)	ΕΠΙΚΑΘΙΣΗ	Τύπος: ACLA XL D300400R
(4τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΠΛΕ	Τύπος: 75x62x10 /B (C) (L=5,0m) [U=0-1,6m/s]
(2τμχ)	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΣ ΟΔΗΓΟΣ	Τύπος: 75x62x10/B (C) (L=2,5m) [U=0-1,6m/s]
(1τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΜΕΝΟΣ	Τύπος: 75x62x10 / B (C) (L=5,0m) [U=0-1,6m/s] , Μήκος: 3182
(1τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΜΕΝΟΣ	Τύπος: 75x62x10 / B (C) (L=5,0m) [U=0-1,6m/s] , Μήκος: 3182
(1τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΜΕΝΟΣ 1ος	Τύπος: 75x62x10 /B (C) (L=5,0m) [U=0-1,6m/s] , Μήκος: 3075
(1τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΜΕΝΟΣ 1ος	Τύπος: 75x62x10 /B (C) (L=5,0m) [U=0-1,6m/s] , Μήκος: 3075
(6τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΠΛΕ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ	Τύπος: 60x50x16 (SW59) (C) (L=5,0m) [U=0-2m/s] [50-100mm]
(2τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΒΟΗΘ. ΚΟΜΜΕΝΟΣ 1ος	Τύπος: 60x50x16 (SW59) (C) (L=5,0M) [U=0-2 M/S] NON FILLED[50-100mm] (A-Θ) , Μήκος: 3075
(7τμχ)	ΣΥΡΜ/ΣΧΟΙΝΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Τύπος: Ø6,5 G.WOLF [8x19W-IWRC 1770] PAWO 819W , Μήκος Συρματόσχοινου (mm): 41015
(1τμχ)	ΣΚΑΛΑ ΠΥΘΜΕΝΑ	Τύπος: APL-3400
(1τμχ)	ΠΙΝΑΚΑΣ	Τύπος: GENIUS 20 , Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3,4 , Ισχύς Πίνακα: 7.5 kW 3~380V , Αυτοματισμός Ανελκυστήρα: SIMPLEX , Τρόπος Εκκίνησης: VVVF Close Loop , Απεγκλιβισμός: UPS - Αυτόματος , Αισθητήρια Οροφωδιαλογής: Absolute Encoder Single Head , Πυρασφάλεια: Πυρ. Ανάκλησης (Έλεγχος Πυροσβεστών) , Προάνοιγμα Θυρών: Ναι , Standby Mode: Ναι , Τύπος Πρίζας 220V: ΕΥ , Τύπος Ερμαρίου: Ορθοστάτη , Υλικό Ερμαρίου: DCP, Reflex Grey Structure Gloss (Διαστάσεις:), Διαστάσεις (mm): 2240x120 , Στήριξη Πόρτας Ερμαρίου: Δεξιά , Πλαϊνές οπές ερμαρίου ATLAS/Σκανδιναβικού :
(1τμχ)	INVERTER	Τύπος: AS320 7,5KW/18A CL Gearless
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ	Τύπος: AKC-BES , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Σχήμα Κομβίων: Στρόγγυλα , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Τύπος Display: GN-DOTL , Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε , Τάση Κομβιοδόχων: 24 , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3,4 , Βομβητής: Υπέρβαρου , Κομβίο Alarm: Ναι , Κομβία DOOR OPEN: 1 , Κομβία DOOR CLOSE: 1 , Κλειδί Πυρασφάλειας: 1 Επαφής (SCHAEF.) , Out of Order: 2 Επαφών (SCHAEF.) , Κομβίο Ανεμιστήρα: Μπουτόν , Κείμενο Λογοτύπου: 800 kg - 10 persons , Αναγγελία Οροφών: GMP3 , 1η Γλώσσα Μηνυμάτων: Ελληνικά , Τηλεφωνική Συσκευή: HELPHY COMPACT V TRIPHONY , Πράσινο περιβλήμα Κύριου Ορόφου: Ναι , Ένδειξη Κύριου Ορόφου: 0 , Touch plate: Ev6

(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Τύπος: AKL-001 , Σκάφη: Πόρτας Στενή , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων :LOP: 0
(3τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Απέναντι Είσοδος , Τύπος: AKL-001 , Σκάφη: Πόρτας Στενή , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων :LOP: 1,2,3
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Απέναντι Είσοδος , Τύπος: AKL-001 , Σκάφη: Πόρτας Στενή , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων :LOP: 4
(1τμχ)	ΜΕΤΟΠΗ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Τύπος: P95/902 , Επένδυση: Satin , Τύπος Display: GN-DOTL , Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε , Ακολουθία Στάσεων: 0
(4τμχ)	ΜΕΤΟΠΗ	Θέση Πόρτας: Απέναντι Είσοδος , Τύπος: P95/902 , Επένδυση: Satin , Τύπος Display: GN-DOTL , Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε , Ακολουθία Στάσεων: 1,2,3,4
(1τμχ)	ΠΡΟΚΑΛΩΔΙΩΣΗ	Τύπος: GENIUS , Κανάλι Φρεατίου: 80x50 Πλαστικό , Θέση Καναλιού Ηλεκτρικής: Δεξ.Πλευρά-Κύρια , Κανάλι Ηλεκτρικής (mm): 6000 , Δοχείο ή Κινητήρα (mm): 5000 , Τύπος Φωτισμού Φρεατίου: Ταινία LED , Τύπος Καλωδίωσης: PVC

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο ολικής απεγκατάστασης υφιστάμενου και εγκατάστασης νέου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 4 έως 5 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec.

2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΡΙΚΗΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ MRL ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Α.Μ.Ε.Α., 3 ΕΩΣ 11 ΣΤΑΣΕΩΝ, ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ 1,00M/SEC.

Πρόκειται για Μερική ανακαίνιση υφιστάμενου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 3 έως 11 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec.. Στις εργασίες περιλαμβάνεται η αντικατάσταση ημιαυτόματων θυρών με νέες με την προσθήκη βραχιόνων μετατροπής ανοίγματος από ημιαυτόματο σε αυτόματο, η προσθήκη μηχανισμού εξασφάλισης αυτόματου ανοίγματος θύρας, η αντικατάσταση των ηλεκτρονικών του ανελκυστήρα (πίνακας, προκαλωδίωση, κομβιοδόχοι θαλάμου και ορόφων), η μερική αποξήλωση των υλικών του υφιστάμενου ανελκυστήρα που αντικαθίστανται, η προμήθεια και μεταφορά όλων των απαιτούμενων νέων υλικών και εξαρτημάτων καθώς και η πλήρης εγκατάσταση, ρύθμιση και πιστοποίηση του.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

ΤΥΠΟΣ	CITY 500C (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ Ή ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΣ)
ΧΡΗΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ	ΕΠΙΒΑΤΩΝ
ΩΦΕΛΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟ KG	600
ΕΙΔΟΣ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ	2:1
ΤΑΧΥΤΗΤΑ M/S	1,00
ΣΤΑΣΕΙΣ	3-11

ΠΛΑΤΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ MM	1700 (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ)
ΒΑΘΟΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ MM	2000 (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ)
ΒΑΘΟΣ ΠΥΘΜΕΝΑ MM	1400MM
Υ.Τ.Ο. MM	3600
ΩΦΕΛΙΜΟ Υ.Τ.Ο. MM	3380
ΘΕΣΗ ΑΝΤΙΒΑΡΩΝ	ΑΡΙΣΤΕΡΑ
ΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ	MRL
ΘΕΣΗ ΕΡΜΑΡΙΟΥ MRL	ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΣΤΑΣΗ
ALL-IN-ONE	ΟΧΙ
ΠΡΟΤΥΠΟ	EN81-20
ΒΑΡΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ KG	338
ΒΑΡΟΣ ΘΥΡΩΝ KG	65
ΒΑΡΟΣ ΣΑΣΣΙ KG.	165
ΒΑΡΟΣ ΤΡ.+ΣΥΡΜ. KG	8
P KG	576
P+Q KG	1176

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ)

(1τμχ)	BUS ΘΑΛΑΜΟΥ Δεν συμπεριλαμβάνεται	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Τύπος Πόρτας: G5 , Ανοιγμα Πόρτας (mm): 800 , Ύψος Πόρτας (mm): 2000 , Φύλλα Πόρτας: ST/ST, Satin AISI 441 , Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: 220V G3 / G5 + Απεγκ. , Παραπέτο Πόρτας Bus: 105
(1τμχ)	ΗΜΙΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΟΡΤΑ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Βασικός Τύπος Ημιαυτόματης: C310 - Luxury , Τύπος Πόρτας: Δεξιά , Ανοιγμα Πόρτας (mm): 800 , Ύψος Πόρτας (mm): 2000 , Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Κασώματα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Τύπος Κασωμάτων: 125 , Πλάτος Αριστερού Ορθοστάτη (mm): 125 , Ύψος Πανωκασιού (mm): 125 , Πλάτος Δεξιού Ορθοστάτη (mm): 125 , Τζάμια Φύλλων Πόρτας: Ματ Μembrάνη , Χερούλι Ημ/της: Μπάρα Z1 Satin , Πυραντοχή Θυρών: E-120 , Τύπος Κλειδαριάς Ημ/της: Ζαντιώτη + Astra , Ακολουθία Στάσεων: 10 , Θέση Οπής: Αριστερά
(10τμχ)	ΗΜΙΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΟΡΤΑ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Βασικός Τύπος Ημιαυτόματης: C310 - Luxury , Τύπος Πόρτας: Δεξιά , Ανοιγμα Πόρτας (mm): 800 , Ύψος Πόρτας (mm): 2000 , Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Κασώματα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Τύπος Κασωμάτων: 125 , Πλάτος Αριστερού Ορθοστάτη (mm): 125 , Ύψος Πανωκασιού (mm): 125 , Πλάτος Δεξιού Ορθοστάτη (mm): 125 , Τζάμια Φύλλων Πόρτας: Ματ Μembrάνη , Χερούλι Ημ/της: Μπάρα Z1 Satin , Πυραντοχή Θυρών: E-120 , Τύπος Κλειδαριάς Ημ/της: Ζαντιώτη + Astra , Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 , Θέση Οπής: Αριστερά
(1τμχ)	ΚΙΤ ΑΠΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΛΕΙΔ.ΟΡΟΦ	Τύπος: Kit Απασφάλισης Κλειδ. Ημ/της Ορόφου
(11τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΗΜ/ΤΗΣ	Τύπος: Αυτόματος Μηχ/μός για Ημ/τες Πόρτες (Κορμός + Μπράτσο)

(1τμχ)	ΠΙΝΑΚΑΣ	Τύπος: GENIUS 20, Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, Ισχύς Πίνακα: 5.5 kW 3~380V, Αυτοματισμός Ανελκυστήρα: SIMPLEX, Τρόπος Εκκίνησης: VVVF Close Loop, Απεγκλωβισμός: UPS - Αυτόματος, Αισθητήρια Οροφδιαλογής: Absolute Encoder Single Head, Πυρασφάλεια: Πυρ. Ανάκλησης (Έλεγχος Πυροσβεστών), Προάνοιγμα Θυρών: Ναι, Standby Mode: Ναι, Επανισοστάθμιση: Ναι, Τύπος Πρίζας 220V: EU, Τύπος Ερμαρίου: Ορθοστάτη, Υλικό Ερμαρίου: DCP, Reflex Grey Structure Gloss (Διαστάσεις:), Διαστάσεις (mm): 2125x120, Στήριξη Πόρτας Ερμαρίου: Αριστερά, Πλαϊνές οπές ερμαρίου ATLAS/Σκανδιναβικού: Χωρίς,
(1τμχ)	INVERTER	Τύπος: AS320 5,5KW/13A CL Gearless
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ	Τύπος: AKC-BES, Επένδυση: Satin, Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1, Σχήμα Κομβίων: Στρογγύλα, Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε, Τύπος Display: GN-DOTL, Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε, Τάση Κομβιοδόχων: 24, Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective, Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, Βομβητής: Υπέρβαρου, Κομβίο Alarm: Ναι, Κομβία DOOR OPEN: 1, Κλειδί Πυρασφάλειας: 1 Επαφής (SCHAEF.), Out of Order: 2 Επαφών (SCHAEF.), Κομβίο Ανεμιστήρα: Μπουτόν, Κείμενο Λογοτύπου: 600 kg - 8 persons, Αναγγελία Οροφών: GMP3, 1η Γλώσσα Μηνυμάτων: Ελληνικά, Τηλεφωνική Συσκευή: HELPHY COMPACT V TRIPHONY, Ένδειξη Κύριου Ορόφου: 0, Touch plate: Ev6
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος, Τύπος: AKL-001, Σκάφη: Πόρτας Στενή, Επένδυση: Satin, Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1, Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε, Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective, Ακολουθία Στάσεων: LOP: 0
(9τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος, Τύπος: AKL-001, Σκάφη: Πόρτας Στενή, Επένδυση: Satin, Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1, Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε, Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective, Ακολουθία Στάσεων: LOP: 1,2,3,4,5,6,7,8,9
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος, Τύπος: AKL-001, Σκάφη: Πόρτας Στενή, Επένδυση: Satin, Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1, Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε, Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective, Ακολουθία Στάσεων: LOP: 10
(11τμχ)	ΜΕΤΟΠΗ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος, Τύπος: P95/902, Επένδυση: Satin, Τύπος Display: GN-DOTL, Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε, Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
(1τμχ)	ΠΡΟΚΑΛΩΔΙΩΣΗ	Τύπος: GENIUS, Κανάλι Φρεατίου: 80x50 Πλαστικό, Θέση Καναλιού Ηλεκτρικής: Δεξ.Πλευρά-Κύρια, Κανάλι Ηλεκτρικής (mm): 6000, Δοχείο ή Κινητήρα (mm): 5000, Τύπος Φωτισμού Φρεατίου: Ταινία LED, Τύπος Καλωδίωσης: PVC

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο μερικής ανακαίνισης υφιστάμενου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 3 έως 11 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec.,

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΡΙΚΗΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ MRL ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Α.Μ.Ε.Α., 5 ΕΩΣ 11 ΣΤΑΣΕΩΝ, ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ 1,00M/SEC.

Πρόκειται για μερική ανακαίνιση υφιστάμενου εσωτερικού MRL ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 5 έως 11 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec., Στις εργασίες περιλαμβάνεται η αντικατάσταση ημιαυτόματων θυρών με νέες με την προσθήκη βραχιόνων μετατροπής ανοίγματος από ημιαυτόματο σε αυτόματο, η προσθήκη μηχανισμού εξασφάλισης αυτόματου ανοίγματος θύρας, η αντικατάσταση των ηλεκτρονικών του ανελκυστήρα (πίνακας, προκαλωδίωση, κομβιοδόχοι θαλάμου και ορόφων), η μερική αποξήλωση των υλικών του υφιστάμενου ανελκυστήρα που αντικαθίστανται, η προμήθεια και μεταφορά όλων των απαιτούμενων νέων υλικών και εξαρτημάτων καθώς και η πλήρης εγκατάσταση, ρύθμιση και πιστοποίηση του.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

Τύπος	City 500C (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ Ή ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΣ
Χρήση Ανελκυστήρα	Επιβατών
Ωφέλιμο φορτίο kg	450
Είδος Ανάρτησης	2:1
Ταχύτητα m/s	1,00
Στάσεις	5-11
Πλάτος Φρεατίου mm	1350 (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ)
Βάθος Φρεατίου mm	1720 (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ)
Βάθος Πυθμένα mm	1400μμ
Υ.Τ.Ο. mm	3600
Ωφέλιμο Υ.Τ.Ο. mm	3380
Θεση αντιβαρων	αριστερα
Θέση Μηχανοστασίου	MRL
Θέση Ερμαρίου MRL	Τελευταία Στάση
All-in-One	όχι
Πρότυπο	EN81-20
Βάρος Θαλάμου kg	228
Βάρος Θυρών kg	65
Βάρος Σασσί kg.	158
Βάρος Τρ.+συρμ. Kg	8
P kg	509
P+Q kg	959

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ
(ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ)

(1τμχ)	ΗΜΙΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΟΡΤΑ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Βασικός Τύπος Ημιαυτόματης: C310 - Luxury , Τύπος Πόρτας: Δεξιά , Ανοιγμα Πόρτας (mm): 800 , Ύψος Πόρτας (mm): 2000 , Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Κασώματα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Τύπος Κασωμάτων: 125 , Πλάτος Αριστερού Ορθοστάτη (mm): 125 , Ύψος Πανωκασίου (mm): 125 , Πλάτος Δεξιού Ορθοστάτη (mm): 125 , Τζάμια Φύλλων Πόρτας: Ματ Μεμβράνη , Χερούλι Ημ/της: Μπάρα Z1 Satin , Πυραντοχή Θυρών: E-120 , Τύπος Κλειδαριάς Ημ/της: Ζαντιώτη + Astra , Ακολουθία Στάσεων: 10 , Θέση Οπής: Αριστερά
(10τμχ)	ΗΜΙΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΟΡΤΑ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Βασικός Τύπος Ημιαυτόματης: C310 - Luxury , Τύπος Πόρτας: Δεξιά , Ανοιγμα Πόρτας (mm): 800 , Ύψος Πόρτας (mm): 2000 , Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Κασώματα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Τύπος Κασωμάτων: 125 , Πλάτος Αριστερού Ορθοστάτη (mm): 125 , Ύψος Πανωκασίου (mm): 125 , Πλάτος Δεξιού Ορθοστάτη (mm): 125 , Τζάμια Φύλλων Πόρτας: Ματ Μεμβράνη , Χερούλι Ημ/της: Μπάρα Z1 Satin , Πυραντοχή Θυρών: E-120 , Τύπος Κλειδαριάς Ημ/της: Ζαντιώτη + Astra , Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 , Θέση Οπής: Αριστερά
(1τμχ)	ΚΙΤ ΑΠΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΛΕΙΔ.ΟΡΟΦ	Τύπος: Kit Απασφάλισης Κλειδ. Ημ/της Ορόφου
(1τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΗΜ/ΤΗΣ	Τύπος: Αυτόματος Μηχ/μός για Ημ/τες Πόρτες (Κορμός + Μπράτσο)
(1τμχ)	ΠΙΝΑΚΑΣ	Τύπος: GENIUS 20 , Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 , Ισχύς Πίνακα: 5.5 kW 3~380V , Αυτοματισμός Ανελκυστήρα: SIMPLEX , Τρόπος Εκκίνησης: VVVF Close Loop , Απεγκλωβισμός: UPS - Αυτόματος , Αισθητήρια Οροφωδιαλογής: Absolute Encoder Single Head , Πυρασφάλεια: Πυρ. Ανάκλησης (Έλεγχος Πυροσβεστών) , Προάνοιγμα Θυρών: Ναι , Standby Mode: Ναι , Επανισοστάθμιση: Ναι , Τύπος Πρίζας 220V: ΕΥ , Τύπος Ερμαρίου: Ορθοστάτη , Υλικό Ερμαρίου: DCP, Reflex Grey Structure Gloss (Διαστάσεις:), Διαστάσεις (mm): 2125x120 , Στήριξη Πόρτας Ερμαρίου: Αριστερά , Πλαϊνές οπές ερμαρίου ATLAS/Σκανδιναβικού:
(1τμχ)	INVERTER	Τύπος: AS320 5,5KW/13A CL Gearless
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ	Τύπος: AKC-BES , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Σχήμα Κομβίων: Στρόγγυλα , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Τύπος Display: GN-DOTL , Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε , Τάση Κομβιοδόχων: 24 , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 , Βομβητής: Υπέρβαρου , Κομβίο Alarm: Ναι , Κομβία DOOR OPEN: 1 , Κλειδί Πυρασφάλειας: 1 Επαφής (SCHAEF.) , Out of Order: 2 Επαφών (SCHAEF.) , Κομβίο Ανεμιστήρα: Μπουτόν , Κείμενο Λογοτύπου: 450 kg - 6 persons , Αναγγελία Οροφών: GMP3 , 1η Γλώσσα Μηνυμάτων: Ελληνικά , Τηλεφωνική Συσκευή: HELPY COMPACT V TRIPHONY , Ένδειξη Κύριου Ορόφου: 0 , Touch plate: Ev6
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Τύπος: AKL-001 , Σκάφη: Πόρτας Στενή , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων :LOP: 0
(9τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Τύπος: AKL-001 , Σκάφη: Πόρτας Στενή , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων :LOP: 1,2,3,4,5,6,7,8,9
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Τύπος: AKL-001 , Σκάφη: Πόρτας Στενή , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων :LOP: 10
(11τμχ)	ΜΕΤΟΠΗ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Τύπος: P95/902 , Επένδυση: Satin , Τύπος Display: GN-DOTL , Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε , Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
(1τμχ)	ΠΡΟΚΑΛΩΔΙΩΣΗ	Τύπος: GENIUS , Κανάλι Φρεατίου: 80x50 Πλαστικό , Θέση Καναλιού Ηλεκτρικής: Δεξ.Πλευρά-Κύρια , Κανάλι Ηλεκτρικής (mm): 6000 , Δοχείο ή Κινητήρα (mm): 4000 , Τύπος Φωτισμού Φρεατίου: Ταινία LED , Τύπος Καλωδίωσης: PVC

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο μερικής ανακαίνισης υφιστάμενου εσωτερικού MRL Ανελκυστήρα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 5 έως 11 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec.,

4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΝΕΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ MRL ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ, ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Α.Μ.Ε.Α., ΩΦΕΛΙΜΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΝΥΨΩΣΗΣ 600KGR, 3 ΕΩΣ 4 ΣΤΑΣΕΩΝ, ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ 1,00M/SEC, ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 1100 (ΠΛΑΤΟΣ) Χ1400MM (ΒΑΘΟΣ), ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗΣ ΤΗΣ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΑΥΤΗΣ

Πρόκειται για πλήρη εγκατάσταση νέου εξωτερικού MRL Ανελκυστήρα, με προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., ωφέλιμου φορτίου ανύψωσης 600kg, 3 έως 4 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec., εσωτερικών διαστάσεων 1100mm (πλάτος) x1400mm (βάθος), συμπεριλαμβανομένης της σιδηροκατασκευής έδρασης του ανελκυστήρα και της επένδυσης αυτής. Στις εργασίες περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά όλων των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων καθώς και η πλήρης εγκατάσταση, ρύθμιση και πιστοποίηση του.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

Τύπος	City 500C (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ Ή ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΣ
Χρήση Ανελκυστήρα	Επιβατών
Ωφέλιμο φορτίο kg	600
Είδος Ανάρτησης	2:1
Ταχύτητα m/s	1,00
Στάσεις	3-4
Πλάτος Φρεατίου mm	1700
Βάθος Φρεατίου mm	1950
Βάθος Πυθμένα mm	1000μμ
Υ.Τ.Ο. mm	3400
Ωφέλιμο Υ.Τ.Ο. mm	3300
Θεση αντιβαρων	αριστερα
Θέση Μηχανοστασίου	MRL
Θέση Ερμαρίου MRL	Τελευταία Στάση
All-in-One	όχι
Πρότυπο	EN81-20
Πρότυπο amea	EN81-70:2021 + A1:2022
Βάρος Θαλάμου kg	346
Βάρος Θυρών kg	146
Βάρος Σασσί kg.	164

Βάρος Τρ.+συρμ. Kg	8
P kg	664
P+Q kg	1264

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ)

(1τμχ)	ΘΑΛΑΜΟΣ PURITY	Τύπος Θαλάμου: Purity S, Καθαρό Εσωτερικό Πλάτος: 1100, Καθαρό Εσωτερικό Μήκος: 1400, Εσωτερικό Ύψος Θαλάμου: 2100, Υλικό Πλαϊνών Θαλάμου: Βαμμένη Λαμαρίνα, Είδος Υλικού Πλαϊνών Θαλάμου: Βαμμένη Λαμαρίνα 1.25mm, Reflex Grey Structure Gloss Υλικό Λαμπάδων - Γωνιών: Βαμμένη Λαμαρίνα, Είδος Υλικού Λαμπάδων - Γωνιών: Βαμμένη Λαμαρίνα, Πάτωμα Θαλάμου: Ελαστικό Λείο GRIFFON 6768, Σοβατεπί: Ναι, Τύπος Κουπαστής: K3, Κουπαστή Δεξιά, Τύπος Καθρέπτη: Τρίπλεξ 3+3 Ροντέ, Στηρίγματα Καθρέπτη: 4, Σχήμα Δεξιού Καθρέπτη: Όλο το Πλάτος -Μισό Ύψος, Θέση 1ης Κομβιοδόχου: Αριστερά, Τοποθέτηση 1ης Κομβιοδόχου: 2ο Φύλλο, Τύπος Ψευδοροφής: C11, - 1ο Υλικό Επένδυσης Ψευδοροφής: Mirror AISI 304, Αριστερός Λαμπάς Πόρτας Κύριας Εισόδου: 180, Παραπέτο Πόρτας Κύριας Εισόδου: 50, Δεξιός Λαμπάς Πόρτας Κύριας Εισόδου: 20, Παραπέτο Πόρτας Απέναντι Εισόδου: 50
(1τμχ)	ΠΟΔΙΑ ΘΑΛΑΜΟΥ ΚΥΡΙΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ	Τύπος: CA 750 (Σταθερή) CD Tel. Left Opening
(1τμχ)	ΠΟΔΙΑ ΘΑΛΑΜΟΥ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΕΙΣΟΔΟΥ	Τύπος: CA 750 (Σταθερή) CD Tel. Right Opening
(1τμχ)	Φ/Κ-ΦΩΤΟΚΟΥΡΤΙΝΑ	Τύπος: Weco 03.G5.A174 (Κομπλέ) 81.20 (US14)
(1τμχ)	Φ/Κ-ΦΩΤΟΚΟΥΡΤΙΝΑ	Τύπος: Weco 03.G5.A174 (Κομπλέ) 81.20 (US14)
(1τμχ)	ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ	Τύπος: Φωτιστικό PANEL LED GLEMIA 600X600
(1τμχ)	AIR PURIFIER	Τύπος: Air Disinfection Purifier
(1τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΘΑΛΑΜΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος, Μοντέλο Πόρτας: 40/10 PM, Τύπος Πόρτας: 2Φ Τηλ. Αριστερή, Ανοιγμα Πόρτας (mm): 900, Ύψος Πόρτας (mm): 2000, Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss, Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: Standard, Τύπος: VF7+ CAN Open, Απεγκλωβισμός: BCB 903011, Τύπος Ψαλιδιού: P3 Συμ. Κλειδαριά, Είδος Sill: AL Απλό,
(1τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΘΑΛΑΜΟΥ	Θέση Πόρτας: Απέναντι Είσοδος, Μοντέλο Πόρτας: 40/10 PM, Τύπος Πόρτας: 2Φ Τηλ. Δεξιά, Ανοιγμα Πόρτας (mm): 900, Ύψος Πόρτας (mm): 2000, Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss, Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: Standard, Τύπος: VF7+ CAN Open, Απεγκλωβισμός: BCB 903011, Τύπος Ψαλιδιού: P3 Συμ. Κλειδαριά, Είδος Sill: AL Απλό,
(1τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΟΡΤΑ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος, Μοντέλο Πόρτας: 40/10, Τύπος Πόρτας: 2Φ Τηλ. Αριστερή, Ανοιγμα Πόρτας (mm): 900, Ύψος Πόρτας (mm): 2000, Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss, Κασώματα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss, Τύπος Κασωμάτων: Normal 120mm, Πλάτος Αριστερού Ορθοστάτη (mm): 120, Ύψος Πανωκασιού (mm): 210, Πλάτος Δεξιού Ορθοστάτη (mm): 120, Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: Standard, Πυραντοχή Θυρών: E-120, Είδος Sill: AL Απλό, Ακολουθία Στάσεων: 3, Θέση Οπής: Δεξιά, Οπή για Μετόπη :: Χωνευτή P95/902 (Lisa/Genius), Πίνακας στον Ορθοστάτη: Δεξιά

(3τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΟΡΤΑ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Απέναντι Είσοδος , Μοντέλο Πόρτας: 40/10 , Τύπος Πόρτας: 2Φ Τηλ. Δεξιά , Ανοιγμα Πόρτας (mm): 900 , Ύψος Πόρτας (mm): 2000 , Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Κασώματα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss , Τύπος Κασωμάτων: Normal 120mm , Πλάτος Αριστερού Ορθοστάτη (mm): 120 , Ύψος Πανωκασιού (mm): 210 , Πλάτος Δεξιού Ορθοστάτη (mm): 120 , Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: Standard , Πυρανοχή Θυρών: E-120 , Είδος Sill: AL Απλό , Ακολουθία Στάσεων: 1,2,3 , Θέση Οπής: Αριστερά , Οπή για Μετόπη :: Χωνευτή P95/902 (Lisa/Genius) ,
(1τμχ)	ΚΙΤ ΑΠΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΛΕΙΔ.ΟΡΟΦ	Τύπος: Κιτ Απασφάλισης Κλειδ. ΑΠ Ορόφου
(1τμχ)	ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ	Προμηθευτής: RN , Τύπος: ERSCK-61P0 , Ισχύς (σε KW): 4,9 , Οδήγηση Μηχανής: VVVF , Ζεύξεις ανά Ωρα: 180 , PZ300C , Τάση Φρένων: 220V DC , Τύπος Encoder: Hohner SMRS64-DB15HD Torin (sin/cos + Biss-c) 30cm Καλώδιο , Encoder, Ονομαστικό Ρεύμα (A): 13.0 , Τροχαλία Τριβής: ERSCK , Διάμετρος Τροχαλίας (mm): 200 , Αριθμός Συρματοσχοινών: 6 , Διάμετρος Συρματόσχοινων: 6,5
(1τμχ)	ΠΛΑΙΣΙΟ ΘΑΛΑΜΟΥ	Τύπος: City 630 - 1050 , Γαλβανιζέ DBG (mm): 1280 , Ολισθητήρες: AODEPU OX-029 10mm , Τύπος Αρπάγης: Προοδευτική Καθόδου , Τύπος Τροχαλίας Παρέκκλισης: Ø240x9/Ø65 ROCH , Αριθμός Τροχαλιών Παρέκκλισης: 2
(1τμχ)	ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΗ	Τύπος: Dinacell Control Unit RCU-210 analog 0-10VDC
(1τμχ)	ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΤΙΒΑΡΟΥ	Τύπος: City 630 - 1050 S1 , Γαλβανιζέ dbg (mm): 1000 , Ολισθητήρες: CON100-16mm Ίσιος (Μαύρος) , Τύπος Τροχαλίας Παρέκκλισης: Ø160x9x6.5 , Αριθμός Τροχαλιών Παρέκκλισης: 1 , Αντιστάθμιση %: 50
(1τμχ)	ΕΠΙΚΑΘΙΣΗ ΑΝΤΙΒΑΡΟΥ	Τύπος: ACLA XL D300400R
(1τμχ)	ΕΠΙΚΑΘΙΣΗ	Τύπος: ACLA XL D300400R
(4τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΠΛΕ	Τύπος: 75x62x10 / B (C) (L=5,0m) [U=0-1,6m/s]
(2τμχ)	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΣ ΟΔΗΓΟΣ	Τύπος: 75x62x10/B (C) (L=2,5m) [U=0-1,6m/s]
(1τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΜΕΝΟΣ	Τύπος: 75x62x10 / B (C) (L=5,0m) [U=0-1,6m/s] , Μήκος: 3182
(1τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΜΕΝΟΣ	Τύπος: 75x62x10 / B (C) (L=5,0m) [U=0-1,6m/s] , Μήκος: 3182
(1τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΜΕΝΟΣ 1ος	Τύπος: 75x62x10 / B (C) (L=2,5m) [U=0-1,6m/s] , Μήκος: 1095
(1τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΜΕΝΟΣ 1ος	Τύπος: 75x62x10 / B (C) (L=2,5m) [U=0-1,6m/s] , Μήκος: 1095
(6τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΚΟΜΠΛΕ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ	Τύπος: 60x50x16 (SW59) (C) (L=5,0m) [U=0-2m/s] [50-100mm]
(2τμχ)	ΟΔΗΓΟΣ ΒΟΗΘ. ΚΟΜΜΕΝΟΣ 1ος	Τύπος: 60x50x16 (SW59) (C) (L=2,5M) [U=0-2 M/S] NON FILLED[50-100mm] (A-Θ) , Μήκος: 1095
(6τμχ)	ΣΥΡΜ/ΣΧΟΙΝΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Τύπος: Ø6,5 G.WOLF [8x19W-IWRC 1770] PAWO 819W , Μήκος Συρματόσχοινου (mm): 36692
(1τμχ)	ΣΚΑΛΑ ΠΥΘΜΕΝΑ	Τύπος: APL-2560

(1τμχ)	ΠΙΝΑΚΑΣ	Τύπος: GENIUS 20, Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3, Ισχύς Πίνακα: 5.5 kW 3~380V, Αυτοματισμός Ανελκυστήρα: SIMPLEX, Τρόπος Εκκίνησης: VVVF Close Loop, Απεγκλωβισμός: UPS - Αυτόματος, Αισθητήρια Οροφωδιαλογής: Absolute Encoder Single Head, Πυρασφάλεια: Πυρ. Ανάκλησης (Έλεγχος Πυροσβεστών), Προάνοιγμα Θυρών: Ναι, Τύπος Πρίζας 220V: EU, Τύπος Ερμαρίου: Ορθοστάτη, Υλικό Ερμαρίου: DCP, Reflex Grey Structure Gloss (Διαστάσεις:), Διαστάσεις (mm): 2240x120, Στήριξη Πόρτας Ερμαρίου: Δεξιά, Πλαϊνές οπές ερμαρίου ATLAS/Σκανδιναβικού: Χωρίς,
(1τμχ)	INVERTER	Τύπος: AS320 5,5KW/13A CL Gearless
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ	Τύπος: AKC-BES, Επένδυση: Satin, Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1, Σχήμα Κομβίων: Στρώγγυλα, Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε, Τύπος Display: GN-DOTL, Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε, Τάση Κομβιοδόχων: 24, Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective, Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2,3, Βομβητής: Υπέρβαρου, Κομβίο Alarm: Ναι, Κομβία DOOR OPEN: 1, Κομβία DOOR CLOSE: 1, Κλειδί Πυρασφάλειας: 1 Επαφής (SCHAEF.), Κομβίο Ανεμιστήρα: Μπουτόν, Κείμενο Λογοτύπου: 600 kg - 8 persons, Αναγγελία Οροφών: GMP3, 1η Γλώσσα Μηνυμάτων: Ελληνικά, Τηλεφωνική Συσκευή: HELPHY COMPACT V TRIPHONY, Πράσινο περιβλήμα Κύριου Ορόφου: Ναι, Ένδειξη Κύριου Ορόφου: 0, Touch plate: En6, Ενισχυτής Σημάτων Ακουστικών Βαρηκοίας: AVPDA 200E/LP
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Τύπος: AKL-001 , Σκάφη: Πόρτας Στενή , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων :LOP: 0
(2τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Απέναντι Είσοδος , Τύπος: AKL-001 , Σκάφη: Πόρτας Στενή , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων :LOP: 1,2
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Απέναντι Είσοδος , Τύπος: AKL-001 , Σκάφη: Πόρτας Στενή , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: RT-42 Class 1 , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων :LOP: 3
(1τμχ)	ΜΕΤΟΠΗ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Τύπος: P95/902 , Επένδυση: Satin , Τύπος Display: GN-DOTL , Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε , Ακολουθία Στάσεων: 0
(3τμχ)	ΜΕΤΟΠΗ	Θέση Πόρτας: Απέναντι Είσοδος , Τύπος: P95/902 , Επένδυση: Satin , Τύπος Display: GN-DOTL , Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε , Ακολουθία Στάσεων: 1,2,3
(1τμχ)	ΠΡΟΚΑΛΩΔΙΩΣΗ	Τύπος: GENIUS, Κανάλι Φρεατίου: 80x50 Πλαστικό, Θέση Καναλιού Ηλεκτρικής: Δεξ.Πλευρά-Κύρια, Κανάλι Ηλεκτρικής (mm): 6000, Δοχείο ή Κινητήρα (mm): 5000, Τύπος Φωτισμού Φρεατίου: Ταινία LED, Τύπος Καλωδίου: PVC

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο πλήρους εγκατάστασης νέου εξωτερικού MRL Ανελκυστήρα, με προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., ωφέλιμου φορτίου ανύψωσης 600kg, 3 έως 4 στάσεων, ταχύτητας 1,00m/sec., εσωτερικών διαστάσεων 1100 (πλάτος) x1400mm (βάθος), συμπεριλαμβανομένης της σιδηροκατασκευής έδρασης του ανελκυστήρα και της επένδυσης αυτής.

5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΝΕΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ MRL Ή ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ Ή ΑΝΥΨΩΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ (ΒΑΣΕΙ ΟΔΗΓΙΑΣ ΜΗΧΑΝΩΝ), ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Α.Μ.Ε.Α., 3 ΣΤΑΣΕΩΝ, ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΠΟ 0,15-1,00Μ/SEC., ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗΣ ΤΗΣ ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΑΥΤΗΣ

Πρόκειται για πλήρη εγκατάσταση νέου εσωτερικού MRL ή υδραυλικού Ανελκυστήρα ή ανυψωτικού μηχανισμού (βάσει οδηγίας μηχανών), με προδιαγραφές Α.Μ.Ε.Α., 3 στάσεων, ταχύτητας από 0,15-1,00m/sec., συμπεριλαμβανομένης της Σιδηροκατασκευής έδρασης του ανελκυστήρα και της επένδυσης

αυτής. Στις εργασίες περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά όλων των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων καθώς και η πλήρης εγκατάσταση, ρύθμιση και πιστοποίησή του.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

Τύπος	MAISON 100E (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ Ή ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΣ)
Χρήση Ανελκυστήρα	Επιβατών
Ωφέλιμο φορτίο kg	385
Είδος Ανάρτησης	1:1
Ταχύτητα m/s	0,15
Στάσεις	3
Πλάτος Φρεατίου mm	1755
Βάθος Φρεατίου mm	1850
ΔΙΑΔΡΟΜΗ MM	7000
Βάθος Πυθμένα mm	200μμ
Υ.Τ.Ο. mm	2700
Ωφέλιμο Υ.Τ.Ο. mm	2520
Θέση Μηχανοστασίου	MRL
Θέση Ερμαρίου MRL	Τελευταία Στάση
All-in-One	όχι
Πρότυπο	Οδηγία Μηχανών 2006/42/EC
Βάρος Θαλάμου kg	308
Βάρος Θυρών kg	73
Βάρος Σασσί kg.	130
P kg	511
P+Q kg	896

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ)

(1τμχ)	ΘΑΛΑΜΟΣ	Τύπος Θαλάμου: maison100, Καθαρό Εσωτερικό Πλάτος: 1100, Καθαρό Εσωτερικό Μήκος: 1400, Εσωτερικό Ύψος Θαλάμου: 2012, Υλικό Πλαϊνών Θαλάμου: Βαμμένη Λαμαρίνα, Είδος Υλικού Πλαϊνών Θαλάμου: Βαμμένη Λαμαρίνα, Reflex Grey Structure Gloss Υλικό Λαμπάδων - Γωνιών: Βαμμένη Λαμαρίνα, Reflex Grey Structure Gloss Είδος Υλικού Λαμπάδων - Γωνιών: Βαμμένη Λαμαρίνα, Reflex Grey Structure Gloss Πάτωμα Θαλάμου: Ελαστικό Λείο GRIFFON 6768, Ύψος Σοβατεπί (mm): 80, Τύπος Κουπαστής: K3 Φ38 Mirror, Κουπαστή Πίσω, Τύπος Καθρέπτη: Τρίπλεξ 3+3 Ροντέ, Καθρέπτης Πίσω, Σχήμα Πίσω Καθρέπτη: Όλο το Πλάτος - Μισό Ύψος, Θέση 1ης Κομβιοδόχου: Δεξιά, Τύπος Ψευδοροφής: maison100, White Utopia Structure Gloss 1ο Υλικό Επένδυσης Ψευδοροφής: DCP 1mm, Αριστερός Λαμπάς Πόρτας Κύριας Εισόδου: 198, Παραπέτο Πόρτας Κύριας Εισόδου: 50, Δεξιός Λαμπάς Πόρτας Κύριας Εισόδου: 58,
(1τμχ)	ΠΟΔΙΑ ΘΑΛΑΜΟΥ ΚΥΡΙΑΣ ΕΙΣΟΔΟΥ	Τύπος: Ποδιά 60mm Maison100
(1τμχ)	Φ/Κ-ΦΩΤΟΚΟΥΡΤΙΝΑ	Τύπος: Weco 03.G5.A174 (Κομπλέ) 81.20 (US14)
(1τμχ)	ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ	Τύπος: Ταινία LED 14,4W 12V 6000K (Ψυχρό)
(1τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΘΑΛΑΜΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος, Μοντέλο Πόρτας: 40/10 PM, Τύπος Πόρτας: 2Φ Τηλ. Δεξιά, Άνοιγμα Πόρτας (mm): 900, Ύψος Πόρτας (mm): 2000, Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss, Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: Standard, Τύπος: VF5 +, Απεγκλωβισμός: BCB 903011, Τύπος Ψαλιδιού: PZ Συμ., Είδος Sill: AL Απλό, Sill με Οπές: Ναι
(3τμχ)	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΠΟΡΤΑ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος, Μοντέλο Πόρτας: 40/10, Τύπος Πόρτας: 2Φ Τηλ. Δεξιά, Άνοιγμα Πόρτας (mm): 900, Ύψος Πόρτας (mm): 2000, Φύλλα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss, Κασώματα Πόρτας: Βαφή, Reflex Grey Structure Gloss, Τύπος Κασωμάτων: Normal 120mm, Πλάτος Αριστερού Ορθοστάτη (mm): 120, Ύψος Πανωκασίου (mm): 210, Πλάτος Δεξιού Ορθοστάτη (mm): 120, Τύπος Μηχανισμού Πόρτας: Standard, Πυραντοχή Θυρών: E-120, Είδος Sill: AL Απλό, Sill με Οπές: Ναι, Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2, Θέση Οπής: Αριστερά
(3τμχ)	ΕΠΑΦΗ ΚΛΕΙΔ ΠΟΡΤΩΝ ΟΡΟΦΟΥ	Τύπος: Επαφή Bistable Μηχανική Pizzato
(1τμχ)	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΑΤΕΡΜΟΝΑ ΚΟΧΛΙΑ	Προμηθευτής: PICONORM , Τύπος: BSU-930-4 , Ισχύς (σε KW): 2,2
(1τμχ)	ΠΛΑΙΣΙΟ ΘΑΛΑΜΟΥ	Τύπος: maison100 E, RAL 7032 Ασάρι DBG (mm): 700 , Ολισθητήρες: ETN140 -10mm PE (Μαύρος) , Τύπος Αρπάγης: Ακαριαία Καθόδου
(1τμχ)	ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ (ΚΟΜΠΛΕ)	Τύπος Περιοριστή: DYN QUAS Vn=0.10/Vt=0.30 UD Ø120 230VAC T
(1τμχ)	INVERTER	Τύπος: AS320 2,2KW/12A OpL
(1τμχ)	ΠΙΝΑΚΑΣ HOMELIFT	Τύπος: GENIUS 20, Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2, Ισχύς Πίνακα: 2,2 kW 1~220V, Τρόπος Εκκίνησης: VVVF Open Loop, Απεγκλωβισμός: Αυτόματος, Αισθητήρια Οροφoδιαλογής: Absolute Encoder Single Head, Τύπος Ερμαρίου: Μεταλλικό Κουτί Πίνακα, Υλικό Ερμαρίου: DCP, Pale Code Διαστάσεις (mm): 815x500x220, Τερματικό Πίνακα Genius20: Ναι, KLEEMANN LIVE (IoT system): Ναι
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ	Τύπος: DKC, Επένδυση: Satin, Τύπος Κομβίων: B37Q, Σχήμα Κομβίων: Τετράγωνο, Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε, Τύπος Display: GN-DOTL, Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε, Τάση Κομβιοδόχων: 24, Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective, Ακολουθία Στάσεων: 0,1,2, Βομβητής: Υπέρβαρου, Κομβίο Alarm: Ναι, Κομβία DOOR OPEN: 1, Κείμενο Λογοτύπου: 385 kg - 5 persons, Τηλεφωνική Συσκευή: HELPHY 2W-TL 12V KL (SLIM), Ένδειξη Κύριου Ορόφου: 0, Touch plate: Ev1
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος, Τύπος: AKL-101, Σκάφη: Πόρτας Στενή, Επένδυση: Satin, Τύπος Κομβίων: B37Q, Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε, Τύπος Display: GN-DOTS, Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε, Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective, Ακολουθία Στάσεων :LOP: 0
(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος, Τύπος: AKL-101, Σκάφη: Πόρτας Στενή, Επένδυση: Satin, Τύπος Κομβίων: B37Q, Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε, Τύπος Display: GN-DOTS, Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε, Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective, Ακολουθία Στάσεων :LOP: 1

(1τμχ)	ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ ΟΡΟΦΟΥ	Θέση Πόρτας: Κύρια Είσοδος , Τύπος: AKL-101 , Σκάφη: Πόρτας Στενή , Επένδυση: Satin , Τύπος Κομβίων: B37Q , Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: Μπλε , Τύπος Display: GN-DOTS , Χρώμα Display/Βέλους: Μπλε , Αυτοματισμός Κλήσεων: Down Collective , Ακολουθία Στάσεων :LOP: 2
(1τμχ)	ΠΡΟΚΑΛΩΔΙΩΣΗ HOMELIFT	Τύπος: GENIUS , Κανάλι Φρεατίου: 80x50 Πλαστικό , Κανάλι Ηλεκτρικής (mm): 5000 , Δοχείο ή Κινητήρα (mm): 11000 ,
(1τμχ)	ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ	Πλάτος: 1755 , Μήκος: 1850 , Ύψος: 9900 , Χρώμα Σκελετού: Matte-Silver (RAL 9006) , Επένδυση Εμπρόσθιας Πλευράς: Μεταλλική , Επένδυση Πίσω Πλευράς: Μεταλλική , Επένδυση Αριστερής Πλευράς: Μεταλλική , Επένδυση Δεξιάς Πλευράς: Μεταλλική , Καπέλο Φρεατίου: ST/ST
Floor Heights:		2 x 3.500 mm

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο πλήρους εγκατάστασης νέου εσωτερικού MRL ή υδραυλικού Ανελκυστήρα ή ανυψωτικού μηχανισμού (βάσει οδηγίας μηχανών), με προδιαγραφές A.M.E.A., 3 στάσεων, ταχύτητας από 0,15-1,00m/sec., συμπεριλαμβανομένης της σιδηροκατασκευής έδρασης του ανελκυστήρα και της επένδυσης αυτής

4.16. ΣΤΠ.16 – ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΟΡΟΦΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ BRAILLE ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

ΑΝΤΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής αποτελεί:

Η Προσθήκη συστήματος αναγγελίας ορόφων σε υφιστάμενο ανελκυστήρα (που πληροί τις υπόλοιπες προϋποθέσεις προσβασιμότητας ΑμεΑ, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία), με την προμήθεια και μεταφορά όλων των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων του συστήματος, καθώς και την πλήρη εγκατάσταση, ρύθμιση και λειτουργία του.

Η Προσθήκη συστήματος ανάγνωσης Braille σε υφιστάμενο ανελκυστήρα (που πληροί τις υπόλοιπες προϋποθέσεις προσβασιμότητας ΑμεΑ, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία), με την προμήθεια και μεταφορά όλων των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων του συστήματος, καθώς και την πλήρη εγκατάσταση, ρύθμιση και λειτουργία του..

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΟΡΟΦΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ BRAILLE ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

(1τμχ)

**ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΣ
ΘΑΛΑΜΟΥ**

Τύπος: **AKC-BES**, Επένδυση: **Satin**, Τύπος Κομβίων: **RT-42 Class 1**, Σχήμα Κομβίων: **Στρόγγυλα**,
Χρώμα Φωτισμού Ενεργοποίησης Κλήσης Κομβίων: **Μπλε**, Τύπος Display: **GN-DOTL**,
Χρώμα Display/Βέλους: **Μπλε**, Τάση Κομβιοδόχων: **24**, Αυτοματισμός Κλήσεων: **Down Collective**,
Ακολουθία Στάσεων: **0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10**, Βομβητής: **Υπέρβαρου**, Κομβίο Alarm: **Ναι**,
Κομβία DOOR OPEN: **1**, Κλειδί Πυρασφάλειας: **1 Επαφής (SCHAEF.)**, Out of Order: **2 Επαφών (SCHAEF.)**,
Κομβίο Ανεμιστήρα: **Μπουτόν**, Κείμενο Λογοτύπου: **600 kg - 8 persons**,
Αναγγελία Οροφών: **GMP3**, 1η Γλώσσα Μηνυμάτων: **Ελληνικά**,
Τηλεφωνική Συσκευή: **HELPHY COMPACT V TRIPHONY**, Ενδειξη Κύριου Ορόφου: **0**, Touch plate: **Ev6**

ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Ανά τεμάχιο προσθήκης ενός συστήματος αναγγελίας ορόφων σε υφιστάμενο ανελκυστήρα με την προμήθεια και μεταφορά όλων των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων του συστήματος, καθώς και την πλήρη εγκατάσταση, ρύθμιση και λειτουργία του.

Ανά τεμάχιο προσθήκης ενός συστήματος ανάγνωσης Braille σε υφιστάμενο ανελκυστήρα, με την προμήθεια και μεταφορά όλων των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων του συστήματος, καθώς και την πλήρη εγκατάσταση, ρύθμιση και λειτουργία του..

4.17. ΣΤΠ.17 – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΑΤΟΥ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ “ΧΩΜΑΤΙΝΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 6 CM, ΑΠΟ ΜΙΓΜΑ ΑΔΡΑΝΩΝ ΚΑΙ ΚΕΡΑΜΑΛΕΥΡΟΥ

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής προδιαγραφής είναι η κατασκευή βατού σταθεροποιημένου “χωματινού δαπέδου”, για πεζούς, οχήματα, συνολικού συμπτυκνωμένου πάχους 6 cm, από μίγμα αδρανών και κεραμάλευρου, που υποδεικνύεται στα σχέδια της μελέτης, σύμφωνα με τις επί τόπου υποδείξεις της επιβλέψεως του έργου, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασιών.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επί τόπου του έργου, η ανάμιξη (χειρωνακτικά ή με αναμικτήρα σκυροδέματος), η διάστρωση στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις, η συμπύκνωση και η διαμόρφωση της άνω στάθμης.

Στην κατασκευή του σταθεροποιημένου χωματινού δαπέδου περιλαμβάνονται οι κάτωθι εργασίες:

- Αφαίρεση υφιστάμενου εδάφους σε πάχος 25 cm με χειρωνακτικές ή μηχανικές μεθόδους
- Μεταφορά μπαζών και εναπόθεση
- Κατασκευή υπόβασης με 3Α (χονδρόκοκκο αδρανές) σε πάχος 15 εκατοστά, βάση της ΕΤΕΠ – 05.03.03.00
- Κατασκευή σταθεροποιημένου χωματινού δαπέδου ενδεικτικού τύπου της NATURE STABIL ROAD – TERRA SOLIDA ή άλλης αναλόγου με την χρήση ενδεικτικών υλικών NATURE PREMIX, STABILCURE, STABILGUARD ή αντιστοίχων σε πάχος 6 εκατοστά σε μια στρώση.

▪ ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Το σταθεροποιημένο “χωμάτινο δάπεδο” είναι ένα δάπεδο βιοκλιματικό και οικολογικό που κατασκευάζεται από ένα βιομηχανικό προϊόν χωρίς την προσθήκη πρόσμικτου προϊόντος ή χημικού πρόσθετου. Προέρχεται από την ανάμιξη έγχρωμων φυσικών πετρωμάτων (χαλαζιακά, ασβεστολιθικά, άμμοι σε διάφορες κοκκομετρίες κα) με ειδικά επεξεργασμένο κεραμάλευρο και διάφορες συγκολλητικές ουσίες (φυσικό σταθεροποιητή κα), χωρίς την προσθήκη χημικών. Συνολικά το αλεσμένο κεραμίδι συναντάται σε διάφορες κοκκομετρίες και βρίσκεται σε ποσοστό περίπου 100% των αδρανών του μίγματος. Με την ανάμιξή του μίγματος με νερό δημιουργείται ένα συνεκτικό μείγμα σταθεροποιημένων αδρανών με χωμάτινη όψη. Το αποτέλεσμα της εφαρμογής του έχει την όψη του “χωμάτινου δαπέδου”. Επισημαίνεται η αποφυγή χρήσης απλού αλεσμένου κεραμιδιού, διότι κάτι τέτοιο θα σήμαινε τη δημιουργία λάσπης όταν βρέχεται η επιφάνεια, τη δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για ανάπτυξη φυτών, το ξέπλυμα του υλικού με την πάροδο του χρόνου και συνεπώς την αναγκαιότητα για συντήρηση, ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

▪ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

▪ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Στο μίγμα δεν πρέπει να υπάρχουν ασβεστολιθικά αδρανή σε μορφή χαλικιού ή γαρμπιλιού, διότι αυτά προσδίδουν την αίσθηση του 3Α.

Η επιφάνεια τοποθέτησής του μίγματος δεν πρέπει να παρουσιάζει καθόλου ελαστικότητα.

Η ανάμιξη των υλικών αυτών, καθώς και η σωστή τους αναλογία στο μίγμα, πρέπει να είναι τέτοια ώστε το υλικό να μην λασπώνει, να έχει χωμάτινη όψη, να είναι γερό, να μην μένουν επάνω σημάδια με την χρήση του, και παράλληλα να μην χρειάζεται καμία συντήρηση.

Η ποιότητα του νερού που θα χρησιμοποιηθεί για την επί τόπου ανάμιξη πρέπει να προσομοιάζει προς το νερό αστικού δικτύου ύδρευσης.

Το χρώμα θα έχει την έγκριση της Επίβλεψης, αφού προηγηθούν δείγματα.

Η εφαρμογή του δαπέδου γενικώς σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.

Είναι απαραίτητη η εφαρμογή δείγματος επί τόπου στο έργο, ώστε να γίνουν όλοι οι έλεγχοι και δοκιμές πριν την τελική παραγγελία.

▪ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το “χωμάτινο δάπεδο” θα εφαρμοστεί επάνω στο χώμα έπειτα από την κατάλληλη προετοιμασία για τη δημιουργία αποστραγγιστικής στρώσης.

Το προτεινόμενο σύστημα έχει δύο στάδια:

Αρχικά θα κατασκευαστεί μια στρώση θεμελίωσης με πάχος 15 cm με 3Α. Η συμπίεση πρέπει να γίνεται με στρωτήρα με χρήση την βέλτιστη ποσότητα νερού για την σταθεροποίηση της υπόβασης.

Στην συνέχεια θα κατασκευαστεί η τελική στρώση ενδεικτικού τύπου NATURE LINE ή άλλης αναλόγου, σε πάχος 6cm με την χρήση:

- Υλικού ενδεικτικού τύπου NATURAL PREMIX ή άλλης αναλόγου σε ποσότητα και αναλογία σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

- Υλικού ενδεικτικού τύπου STABILCURE ή άλλης αναλόγου σε ποσότητα και αναλογία σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- Υλικού ενδεικτικού τύπου STABIGUARD ή άλλης αναλόγου σε ποσότητα και αναλογία σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- ΑΔΡΑΝΩΝ από λατομείο της περιοχής (0-10mm) σε ποσότητα και αναλογία σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή
- ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΩΝ ΛΑΜΩΝ πλάτους 15 cm- Πασαλάκια

Κατά την κατασκευή θα δημιουργηθούν αρμοί των 2-3 mm ανά 2 ή 3 μέτρα ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των αδρανών για την αποφυγή ρωγμών. Οι αρμοί δεν θα πληρωθούν με κάποιο υλικό.

Για την κατασκευή της τελευταίας στρώσης θα χρησιμοποιηθούν τα κάτωθι μηχανήματα:

- Μπετονιέρα, Οδοστρωτήρας, Όχημα διαβροχής, BOBCAT, Αυτόματη σπάτουλα (ελικοπτεράκι) «για λείανση δαπέδων» με πλαστικό δίσκο, φορητά και κάθε τύπου εργαλεία που μπορεί να απαιτηθούν. Η εφαρμογή θα γίνει από εξειδικευμένο συνεργείο υπό την καθοδήγηση της εταιρείας προμήθειας των υλικών του χωμάτινου δαπέδου.

▪ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

▪ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Οι καιρικές συνθήκες και οι διαφορετικές θερμοκρασίες, δεν επηρεάζουν ιδιαίτερα ούτε το μείγμα ούτε και την εφαρμογή του. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς ιδιαίτερες προφυλάξεις μεταξύ +5°C και + 30°C. Σε περίπτωση που η παρασκευή του φυσικού χωμάτινου σταθεροποιημένου δαπέδου απαιτείται να γίνει σε θερμοκρασία άνω των +30°C, η εργασία να εκτελείται όσο το δυνατόν περισσότερο υπό σκιά, π.χ. νωρίς το πρωί. Δεν συνιστάται εφαρμογή του φυσικού χωμάτινου σταθεροποιημένου δαπέδου με θερμοκρασία κάτω του 0°C. Η θερμοκρασία του μείγματος πρέπει να είναι πάντοτε με θετικό πρόσημο.

Η εφαρμογή του φυσικού χωμάτινου δαπέδου θα πρέπει να γίνεται κάτω από ήπιες ταχύτητες ανέμου έτσι ώστε να μην στεγνώνει γρήγορα το μείγμα. Ενώ, σε περίπτωση βροχής εφόσον το κεραμικό δάπεδο δεν έχει ακόμη τοποθετηθεί, τότε πρέπει να σκεπαστεί ώστε να μην δέσει το μίγμα. Δεν επιτρέπεται η έκθεση της εργασίας σε υπερβολική ποσότητα νερού, ιδιαίτερα κατά την εφαρμογή του κονιάματος. Αυτό πρέπει να αποφεύγεται και το εργοτάξιο να προστατεύεται από τα νερά. Μετά την πήξη, η βροχή δεν έχει πλέον καθόλου δυσμενή επίπτωση (συμβαίνει το αντίθετο).

▪ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ

Το υπόστρωμα λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι στραγγιστικό (εφόσον το κεραμικό δάπεδο δεν κρατάει στην επιφάνεια του νερό) και να οδηγεί τα βρόχινα νερά εκεί όπου έχει δοθεί ρήση. Στην περίπτωση του Άλσους, διατηρείται η κατεύθυνση της φυσικής κλίσης και ροής των όμβριων υδάτων. Επιπλέον, εκτιμάται ότι η περιοχή παρουσιάζει αρκετά καλή απορροφητικότητα.

Για τη δημιουργία υποστρώματος είναι αρκετό το καλά πατημένο έδαφος-χώμα, ωστόσο προτείνεται η δημιουργία μιας (1) στρώσης πάχους 15,00cm θραυστού υλικού (γαρμπίλι κοκκομετρικής διαβάθμισης 8-16mm και πάχος 10cm και ρύζι λατομείου κοκκομετρικής διαβάθμισης 6-8mm και πάχους 2-5 cm) για την εξομάλυνση του εδάφους πριν την εφαρμογή και την αποφυγή δημιουργίας αυλακώσεων μετά την

εφαρμογή του υλικού. Το θραυστό υλικό τοποθετείται σε τρισδιάστατο γεώπλεγμα ενισχυμένο με χαλύβδινο πλέγμα για μεγαλύτερη σταθερότητα.

Η τελική στρώση είναι του “χωμάτινου δαπέδου”, το οποίο έχει αρχικό πάχος 10 cm και στη συνέχεια 6 cm, έπειτα από διαβροχή και συμπίκνωση. Η τελική επιφάνεια είναι σχεδόν ισόπεδη με τον περιβάλλοντα χώρο, και ελαφρώς υπερυψωμένη από αυτόν.

▪ **ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ**

Το μίγμα τοποθετείται ομοιόμορφα στην επιφάνεια του εδάφους με ένα επιπλέον 20% πάχος από το επιθυμητό-τελικό πάχος, εφόσον στη συνέχεια θα συρρικνωθεί (αρχικό πάχος στρώσης 10,00cm και τελικό πάχος, έπειτα από τη συρρίκνωση 6,0cm).

Για την παρασκευή και εφαρμογή του μείγματος της τελικής στρώσης του “χωμάτινου δαπέδου” ακολουθούνται προσεκτικά οι οδηγίες του κατασκευαστή του υλικού.

▪ **ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΠΡΙΝ ΤΗ ΧΡΗΣΗ**

Η νέα επιφάνεια μπορεί να δοθεί στη κυκλοφορία για οχήματα και πεζούς μετά την πάροδο 24 ωρών από την ολοκλήρωση των εργασιών. Ωστόσο, θα ακολουθηθούν οι σαφείς οδηγίες του κατασκευαστή του υλικού.

▪ **ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Πριν από την παραλαβή του έργου εκτελούνται έλεγχοι από την Επίβλεψη του έργου ή/και την Υπηρεσία για πιθανόν αστοχίες στην εφαρμογή του βατού σταθεροποιημένου “χωμάτινου δαπέδου”, εκεί όπου εμφανίζονται ασύνδετες και ασυμπύκνωτες περιοχές και οπουδήποτε η επιφάνεια δεν είναι σύμφωνη με την προδιαγραφή και τις οδηγίες εφαρμογής του υλικού. Σε περίπτωση οποιασδήποτε αστοχίας, ακολουθεί διορθωτική εργασία που επιβαρύνει τον Ανάδοχο.

▪ **ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ-ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

Θα τηρούνται επίσης αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) νκαι ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/117 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

Οι αναφορές εξειδικευμένων απαιτήσεων ανά συγκεκριμένη εργασία είναι ενδεικτικές.

▪ **ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ**

Οι εργασίες κατασκευής βατού σταθεροποιημένου “χωμάτινου δαπέδου”, συνολικού συμπυκνωμένου πάχους 6 cm, από μίγμα αδρανών και κεραμάλευρου, θα επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) πλήρως περαιωμένης εργασίας, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, ορισμένες εργασίες που αναφέρονται παρακάτω, καθώς και τα υλικά και ο εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση που απαιτούν οι εργασίες αυτές για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή βατού σταθεροποιημένου “χωμάτινου δαπέδου”.

Ειδικότερα ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- ✓ Η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου και οι φορτοεκφορτώσεις του υλικού της επίστρωσης (“χωμάτινο δάπεδο”) που απαιτείται
- ✓ Η Κατασκευή υπόβασης με 3Α (χονδρόκοκκο αδρανές) σε πάχος 15 εκατοστά, βάση της ΕΤΕΠ – 05.03.03.00
- ✓ Η συμπύκνωση της τελικής στρώσης (εφόσον αυτό ορίζεται στις οδηγίες εφαρμογής του κατασκευαστή).
- ✓ Η αντικατάσταση ποσοτήτων του υλικού που απορρίπτονται από την Υπηρεσία λόγω ελαττωμάτων.
- ✓ Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών.
- ✓ Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο.
- ✓ Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
- ✓ Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- ✓ Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών και τη μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- ✓ Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

4.18. ΣΤΠ.18 – ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ

4.18.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Αντικείμενο αυτού του άρθρου αποτελούν όλες οι μεταλλικές κατασκευές στο έργο, καθώς και οι διατάξεις και οι όροι με τους οποίους θα εκτελεσθούν όλες οι εργασίες σιδηρών κατασκευών, οι προδιαγραφές των υλικών και των τρόπων κατασκευής και επιφανειακής προστασίας, καθώς και οι απαιτούμενοι έλεγχοι της ποιότητας των υλικών και της εργασίας.

4.18.2. ΥΛΙΚΑ

- α. Όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας. Οι ράβδοι πρέπει να έχουν ομοιόμορφη διατομή, να είναι απόλυτα ευθύγραμμες και να μην παρουσιάζουν καμία ανωμαλία στις επιφάνειες και στις ακμές τους. Οι ίδιες απαιτήσεις ισχύουν και για τα χρησιμοποιούμενα ελάσματα.
- β. Όλα τα υλικά από χάλυβα θα είναι σύμφωνα με την ισχύουσα έκδοση των Ευρωπαϊκών κανονισμών EN, που παρατίθενται κατωτέρω :

- ΕΛΟΤ EN 10020:2000 Ορισμός και ταξινόμηση κατηγοριών χαλύβων
- ΕΛΟΤ EN 39:2001 Ανεξάρτητοι από το σύστημα χαλυβδοσωλήνες για σκαλωσιές από σωλήνες και συνδέσμους – Τεχνικοί όροι παράδοσης
- ΕΛΟΤ EN 10210 Κοίλες διατομές κατασκευών κατεργασμένες εν θερμώ από μη κεκραμένους και λεπτόκοκκους χάλυβες κατασκευών

- Μέρος 1:1994 Τεχνικές απαιτήσεις παράδοσης
 Μέρος 2:1997 Ανοχές, διαστάσεις και ιδιότητες διατομών
- ΕΛΟΤ EN 10219 Συγκολλητές κοίλες διατομές κατασκευών διαμορφωμένες εν ψυχρώ από μη κεκραμένους και λεπτόκοκκους χάλυβες κατασκευών
 Μέρος 1:1997 Τεχνικές απαιτήσεις παράδοσης
 Μέρος 2:1997 Ανοχές, διαστάσεις και ιδιότητες διατομών.
 - ΕΛΟΤ EN 10225:2001 Συγκολλησιμοί χάλυβες κατασκευών για σταθερές κατασκευές ανοικτής θαλάσσης - Τεχνικοί όροι παράδοσης
 - ΕΛΟΤ EN 10217 Συγκολλητοί χαλύβδινοι σωλήνες για εγκαταστάσεις υπό πίεση - Τεχνικοί όροι παράδοσης
 Μέρος 1:2002 Μη κεκραμένοι χαλύβδινοι σωλήνες με καθορισμένες ιδιότητες σε θερμοκρασία δωματίου
 Μέρος 2:2002 Ηλεκτροσυγκολλητοί μη κεκραμένοι και κεκραμένοι χαλύβδινοι σωλήνες με καθορισμένες ιδιότητες σε υψηλές θερμοκρασίες
 Μέρος 3:2002 Σωλήνες από κεκραμένο λεπτόκοκκο χάλυβα
 Μέρος 4:2002 Ηλεκτροσυγκολλητοί μη κεκραμένοι χαλύβδινοι σωλήνες με καθορισμένες ιδιότητες σε χαμηλές θερμοκρασίες
 Μέρος 5:2002 Ηλεκτροσυγκόλληση βυθισμένου τόξου μη κεκραμένων και κεκραμένων χαλύβδινων σωλήνων με καθορισμένες ιδιότητες σε υψηλές θερμοκρασίες
 Μέρος 6:2002 Ηλεκτροσυγκόλληση βυθισμένου τόξου μη κεκραμένων χαλύβδινων σωλήνων με καθορισμένες ιδιότητες σε χαμηλές θερμοκρασίες
 - ΕΛΟΤ EN 10305 Χαλυβδοσωλήνες για εφαρμογές ακριβείας Τεχνικοί όροι παράδοσης:
 Μέρος 1:2004 Χαλύβδινοι σωλήνες ψυχρής έλασης άνευ ραφής
 Μέρος 2:2003 Συγκολλητοί σωλήνες ψυχρής έλασης
 Μέρος 3:2004 Συγκολλητοί σωλήνες διαμορφωμένοι εν ψυχρώ
 Μέρος 5:2004 Συγκολλητοί και διαμορφωμένοι εν ψυχρώ σωλήνες με τετράγωνη και ορθογώνια διατομή
 - ΕΛΟΤ EN 10027 Συστήματα χαρακτηρισμού για χάλυβα
 Μέρος 1:1992 Ονοματολογία χάλυβα, κύρια σύμβολα
 Μέρος 2:1992 Αριθμητικό σύστημα
 - ΕΛΟΤ ENV 1994 Ευρωκώδικας 4. Σχεδιασμός σύμμεικτων κατασκευών από χάλυβα και σκυρόδεμα.
 Μέρος 1.1:1992 Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια
 Μέρος 1.2:1998 Γενικοί κανόνες. Δομικός σχεδιασμός σε

συνθήκες φωτιάς.

- ΕΛΟΤ EN 10219 Συγκολλητές κοίλες διατομές κατασκευών διαμορφωμένες εν ψυχρώ από μη κεκραμένους λεπτόκοκκους χάλυβες κατασκευών
Μέρος 1:1997 Τεχνικές απαιτήσεις παράδοσης
Μέρος 2:1997 Ανοχές, διαστάσεις και ιδιότητες διατομών
- ΕΛΟΤ EN 10029:1997 Φύλλο από χάλυβα θερμής έλασης πάχους ίσου ή μεγαλύτερου των 3 mm – Ανοχές διαστάσεων, σχήματος και μάζας
- ΕΛΟΤ 571 Δοκιμές αντίστασης στη φωτιά.
Μέρος 1:1989 Δομικά στοιχεία
- ΕΛΟΤ EN 10088 Ανοξειδωτοι χάλυβες
Μέρος 1:1995 Κατάλογος ανοξειδωτων χαλύβων
Μέρος 2:1995 Τεχνικοί όροι παράδοσης για φύλλα / επίπεδες πλάκες και λωρίδες γενικής χρήσης
Μέρος 3:1995 Τεχνικοί όροι παράδοσης για ημιτελή προϊόντα, δοκούς, ράβδους και διατομές γενικής χρήσης
- ΕΛΟΤ ENV 1993 Ευρωκώδικας 3. Σχεδιασμός μεταλλικών κατασκευών
Μέρος 1.1:1992 Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια
Μέρος 1.2:1995 Γενικοί κανόνες – Δομικός σχεδιασμός σε συνθήκες φωτιάς
Μέρος 1.3:1998 Γενικοί κανόνες – Συμπληρωματικοί κανόνες για διαμορφωμένα εν ψυχρώ προϊόντα με λεπτά τοιχώματα και φύλλα
Μέρος 1.4:1996 Γενικοί κανόνες – Πρόσθετοι κανόνες για ανοξειδωτους χάλυβες
Μέρος 1.5:1993 Γενικοί κανόνες. Συμπληρωματικοί κανόνες για επίπεδες κατασκευές συντιθέμενες από ελάσματα χωρίς εγκάρσια φόρτιση
Μέρος 1.6:2000 Γενικοί κανόνες. Συμπληρωματικοί κανόνες για κελύφη
Μέρος 1.7:2000 Γενικοί κανόνες. Συμπληρωματικοί κανόνες για επίπεδα πλακοειδή στοιχεία με φόρτιση εκτός του επιπέδου
Μέρος 2:1998 Χαλύβδινες γέφυρες
Μέρος 3.1:1997 Πύργοι, ιστοί και καπνοδόχοι – Πύργοι και ιστοί
Μέρος 3.2:1998 Πύργοι, ιστοί και καπνοδόχοι – Καπνοδόχοι
Μέρος 4.1:2000 Σιλό, δεξαμενές και αγωγοί – Σιλό
Μέρος 4.2:2000 Σιλό, δεξαμενές και αγωγοί – Δεξαμενές
Μέρος 4.3:2000 Σιλό, δεξαμενές και αγωγοί – Αγωγοί
Μέρος 5:1998 Πασσάλωση

Μέρος 6:1999 Κατασκευές στήριξης γερανών

- ΕΛΟΤ EN ISO 3506:1998 Μηχανικές ιδιότητες αντιδιαβρωτικών στερεωτικών από ανοξείδωτο χάλυβα – Μπουλόνια, κοχλίες και ήλοι
- ΕΛΟΤ EN ISO 4063:2000 Συγκολλήσεις και συναφείς διεργασίες – Ονοματολογία διεργασιών και αριθμοί αναφοράς.
- ΕΛΟΤ EN ISO 7089:2001 Επίπεδες ροδέλες – Κανονική σειρά – Κατηγορία προϊόντος A
- ΕΛΟΤ EN ISO 7090:2001 Επίπεδες ροδέλες με λοξοτομή - Κανονική σειρά – Κατηγορία προϊόντος A
- ECISS-IC 10: Συστήματα συμβολισμού χαλύβων. Πρόσθετοι συμβολισμοί ονομάτων χαλύβων.
- ΕΛΟΤ EN 10143:1993 Χαλυβδοελάσματα και χαλυβδοταινίες με συνεχή επιμετάλλωση δια εμβαπτίσεως εν θερμώ – Ανοχές στις διαστάσεις και μορφές.
- ΕΛΟΤ EN 10149: Επίπεδα προϊόντα θερμής έλασης από χάλυβες υψηλής αντοχής για ψυχρή διαμόρφωση

Μέρος 1:1995 Γενικοί όροι παράδοσης

Μέρος 2:1995 Όροι παράδοσης για θερμομηχανικά ελατούς χάλυβες.

Μέρος 3:1995 Όροι παράδοσης για εξομαλυσμένους ελατούς χάλυβες.

- ΕΛΟΤ EN 10169-1:2005 Χαλύβδινα πλατέα προϊόντα με οργανική συνεχή επικάλυψη κατά το στάδιο της παραγωγής του ρολού –

Μέρος 1 Γενικά (ορισμοί, ανοχές, μέθοδοι δοκιμής).

- ISO 4997:1999 Εν ψυχρώ αναγωγή των χαλυβδοφύλλων δομικής ποιότητας.
- ΕΛΟΤ EN 10002 Μεταλλικά υλικά – Δοκιμές σε εφελκυσμό.

Μέρος 1:2001 Μέθοδος δοκιμής σε θερμοκρασία περιβάλλοντος

- ΕΛΟΤ ENV 1090 Κώδικας κατασκευής χαλύβδινων κατασκευών.

Μέρος 1:1997 Εκτέλεση κατασκευών από χάλυβα: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια

Μέρος 2:1997 Συμπληρωματικοί κανόνες για διαμορφωμένα εν ψυχρώ προϊόντα με λεπτά τοιχώματα και φύλλα

Μέρος 4:1997 Εκτέλεση κατασκευών από χάλυβα: Συμπληρωματικοί κανόνες για κατασκευές κοίλων διατομών.

- ΕΛΟΤ ENV 1991 Ευρωκώδικας 1. Βάσεις σχεδιασμού και δράσεις στις κατασκευές

Μέρος 2.1:1995 Γενικές δράσεις - Πυκνότητα, ίδιο βάρος και επιβαλλόμενα φορτία κτιρίων

Μέρος 2.2:1995 Γενικές δράσεις – Δράσεις στις κατασκευές λόγω πυρκαγιάς

- ΕΛΟΤ EN 10025-02:2005 Προϊόντα θερμής έλασης κατασκευαστικών χαλύβων – Τεχνικοί όροι παράδοσης για μη κεκραμένους χάλυβες κατασκευών

- ΕΛΟΤ EN 10034:1994 Διατομές Ι και Η δομικού χάλυβα – Ανοχές μορφών και διαστάσεων
- ΕΛΟΤ EN 10056 Ισοσκελείς και ανισοσκελείς γωνίες δομικού χάλυβα
Μέρος 1:1998 Διαστάσεις
Μέρος 2:1994 Ανοχές μορφών και διαστάσεων
- ΕΛΟΤ EN 1011 Συγκολλήσεις – Συστάσεις για συγκόλληση μεταλλικών υλικών
Μέρος 1:1998 Γενική καθοδήγηση για συγκόλληση τόξου
Μέρος 2:2001 Συγκόλληση τόξου φερριτικών χαλύβων
Μέρος 3:2000 Συγκόλληση τόξου ανοξειδωτων χαλύβων
Μέρος 4:2000 Συγκόλληση τόξου και κραμάτων αλουμινίου
Μέρος 5:2003 Συγκόλληση επενδεδυμένων χαλύβων

γ. Τα εξαρτήματα σύνδεσης και λειτουργίας πρέπει να είναι εγκεκριμένα από την Υπηρεσία.

δ. Στην περίπτωση προμήθειας έτοιμων υλικών από το εξωτερικό, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην Υπηρεσία στοιχεία που να αποδεικνύουν την οργάνωση και την παραγωγική ικανότητα του κατασκευαστή. Κατόπιν, μετά την έγκριση της Υπηρεσίας, υποβάλλονται από τον Ανάδοχο τα θεωρημένα τιμολόγια προμήθειας των υλικών από τα οποία να αποδεικνύεται ότι η πιστοποιούμενη ποσότητα αγοράστηκε από τον κατασκευαστή για τον οποίο χορηγήθηκε η έγκριση. Τα παραστατικά αυτά στοιχεία των τιμολογίων ισχύουν και για την περίπτωση προμήθειας από την εγχώρια αγορά και αποτελούν δικαιολογητικό που συνοδεύει την πιστοποίηση αυτής της εργασίας.

4.18.3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.18.3.1 ΓΕΝΙΚΑ

α. Η τοποθέτηση και η χρήση όλων των σιδηρών κατασκευών του παρόντος θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Οποιοσδήποτε αλλαγές επί της χρήσης ή τοποθέτησης των στοιχείων προτείνονται από τον Ανάδοχο υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία πριν την εφαρμογή τους.

β. Επί μέρους στοιχεία, που παρουσιάζουν στρεβλώσεις ή άλλου είδους παραμορφώσεις, δεν τοποθετούνται πριν την αποκατάσταση των ελαττωμάτων τους. Όσα στοιχεία υπέστησαν σοβαρές βλάβες κατά την κατεργασία απορρίπτονται και απομακρύνονται από το εργοτάξιο άμεσα. Δεν επιτρέπεται σφυρηλάτηση, η οποία είναι δυνατόν να προξενήσει βλάβες ή παραμόρφωση των στοιχείων.

γ. Ο Ανάδοχος προσκομίζει όλα τα απαιτούμενα υλικά συγκόλλησης, τα αγκύρια, τα προσωρινά αντιστηρίγματα, τους αμφιδέτες, τις σφήνες, τους κοχλίες και τα λοιπά υλικά, τα οποία απαιτούνται για την τοποθέτηση και συγκράτηση των σιδηρών κατασκευών στην κατάλληλη θέση κατά τη διάρκεια της διάστρωσης σκυροδέματος ή κονιάματος.

δ. Τα σιδηρά στοιχεία κατασκευάζονται σε εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα. Η ανάθεση της κατασκευής των στοιχείων γίνεται από τον Ανάδοχο, κατόπιν σχετικής έγκρισης της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία έχει προηγουμένως εξακριβώσει τις δυνατότητες του εργοστασίου κατασκευής όσον αφορά τον εξοπλισμό και το ειδικευμένο προσωπικό. Στο συμφωνητικό της ανάθεσης μεταξύ Αναδόχου και εργοστασίου, πρέπει να περιλαμβάνεται σαφής όρος που να επιτρέπει την επίσκεψη των

εκπροσώπων της Υπηρεσίας στο εργοστάσιο οποιαδήποτε εργάσιμη μέρα και ώρα, καθώς και την παροχή κάθε σχετικής πληροφορίας σε αυτήν από το εργοστάσιο.

ε. Πριν από την έναρξη εφαρμογής των σχεδίων, ο Ανάδοχος, με δική του μέριμνα και ευθύνη, ελέγχει με ακρίβεια τις διαστάσεις των κενών, εντός των οποίων θα στερεωθούν τα σιδηρά στοιχεία της κατασκευής και ενημερώνει έγγραφα την Υπηρεσία για ενδεχόμενες αποκλίσεις.

στ. Όλα τα στοιχεία της κατασκευής πρέπει να κόβονται στις καθορισμένες από τα σχέδια διαστάσεις και να συναρμολογούνται με απόλυτη ακρίβεια, ώστε να παρουσιάζουν τέλειες συνδέσεις και συνεχείς επιφάνειες.

ζ. Η ανοχή ανομοιομορφίας διατομών είναι 1 %.

η. Κατά την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

Τα τμήματα της κατασκευής κατασκευάζονται σύμφωνα με τις λεπτομέρειες των εγκεκριμένων κατασκευαστικών σχεδίων, που υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής. Στα κατασκευαστικά σχέδια θα περιέχονται, κατ' ελάχιστον, οι ακόλουθες πληροφορίες:

- η θέση των σιδηρών μελών
- η διατομή και το ακριβές μήκος των μελών
- η τάση διαρροής του χάλυβα που χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό της κατασκευής
- οι θέσεις, στις οποίες θα τοποθετηθούν γαλβανισμένα σιδηρά μέλη
- ο τύπος των συνδέσεων (κοχλιωτών συνδέσεων ή συγκολλήσεων)
- οι θέσεις των συνδέσεων με κοχλίες υψηλής αντοχής και οι συνδέσεις κυλίσεων, καθώς και τα αναλαμβανόμενα φορτία και οι τάσεις
- η ακριβής θέση των συγκολλήσεων
- οι θέσεις των συγκολλήσεων, στις οποίες απαιτούνται μη καταστροφικοί έλεγχοι
- ο τύπος και οι διαστάσεις των συγκολλήσεων (πάχος, μήκος)
- οι λεπτομέρειες των κόμβων (διαστάσεις και πάχη κομβοελασμάτων, πλακών έδρασης, μέσων συνδέσεως κτλ)
- οι απαιτούμενες επικαλύψεις, χρωματισμοί κτλ.

Σε στοιχεία με απαιτήσεις λείας και συνεχούς εξωτερικής επιφάνειας, οι επιφάνειες των συγκολλήσεων λειαίνονται μέχρι την πλήρη ισοπέδωση τους (π.χ. στις ορατές επιφάνειες, όταν δεν υπάρχουν αντενδείξεις στη λείανση τους, που θα πρέπει εγκριθούν από την Υπηρεσία).

Εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη, οι αγκυρώσεις (π.χ. ωτία στερέωσης, συνδετήρες, αναρτήρες και αντηρίδες) κατασκευάζονται από το ίδιο υλικό των αντίστοιχων μεταλλικών κατασκευών και θα έχουν το ίδιο τελείωμα με αυτές.

Όλες οι εκτεθειμένες αιχμές, που έχουν αποτμηθεί με πριόνι, ψαλίδι, ή με τη βοήθεια φλόγας, θα λειαίνονται μέχρι να εξαφανισθούν τυχόν γρέζια, ή αιχμηρές γωνίες.

4.18.3.2 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ

α. Γενικά

Η συγκόλληση ενδείκνυται να γίνεται με ισχυρό ηλεκτρικό τόξο (ηλεκτροκόλληση). Η θέρμανση φτάνει είτε μέχρι ερυθροπύρωσης, οπότε ακολουθεί σφυρηλάτηση των συγκολλημένων τεμαχίων, είτε μέχρι

τοπικής σύντηξης τους με τη μεσολάβηση συγκολλητικού μετάλλου, το οποίο φέρεται σε ράβδους 3 mm - 4 mm (αυτογενής συγκόλληση).

Το μέσο συγκόλλησης έχει παρεμφερή ή και διαφορετική σύνθεση με τα συνδεόμενα τεμάχια, π.χ. κράματα αργύρου και χαλκού (ασημοκόλληση) ή χαλκού και κασσίτερου (μπρουτζοκόλληση), τα οποία μάλιστα επιτρέπουν υποβιβασμό της θερμοκρασίας πύρωσης των προς συγκόλληση στοιχείων.

Η συγκόλληση δεν γίνεται επιφανειακά κατά μήκος της γραμμής επαφής των συγκολλούμενων στοιχείων αλλά μετά από σχηματισμό εγκοπής, στην οποία εισχωρεί το τηκόμενο συγκολλητικό μέσο, γιατί, διαφορετικά, και μάλιστα μετά την αφαίρεση των εξογκωμάτων (λιμάρισμα της συγκόλλησης), η ένωση εξασθενεί αισθητά.

β. Προετοιμασία

Τα προς συγκόλληση στοιχεία κόβονται επακριβώς στις διαστάσεις τους με τις αιχμές τους κομμένες με φλόγιστρο ή με μηχανικό τρόπο, ώστε να επιτρέπουν έντονη διεύθυνση και καλή σύντηξη του υλικού συγκόλλησης και του υλικού βάσης.

Οι κομμένες επιφάνειες θα είναι απαλλαγμένες από ορατές ή / και επιβλαβείς ατέλειες, όπως λεπίσματα και επιφανειακές ατέλειες από την κοπή ή τους χειρισμούς φλόγιστρου κοπής. Οι επιφάνειες των προς συγκόλληση πλακών θα είναι απαλλαγμένες από σκουριά, λίπος ή άλλα ξένα υλικά.

γ. Εκτέλεση

Όλες οι συγκολλήσεις εκτελούνται και ελέγχονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του DIN 8563.

Εξωτερικές συγκολλήσεις (ραφές) επιτρέπονται μόνο όταν μπορούν να παραμείνουν εμφανείς ή όταν τα προς συγκόλληση τμήματα είναι μικρού πάχους (κάτω από 3 mm), οπότε κατά την πύρωση προκαλείται σύντηξη στην θέση του αρμού επαφής.

4.18.3.3 ΟΠΕΣ

α. Οι οπές θα διαμορφώνονται ακριβώς στις θέσεις και θα έχουν το σχήμα και τις διαστάσεις που προβλέπονται από τα κατασκευαστικά σχέδια. Αν η ευθυγράμμιση τους είναι ανεπιτυχής το αντίστοιχο μέλος απορρίπτεται από την Υπηρεσία.

β. Οι οπές θα είναι κάθετες προς τα μέλη και θα ανοίγονται χωρίς γρέζια και μη κανονικά άκρα.

γ. Οι οπές στα υλικά πάχους μεγαλύτερου από 6 mm ανοίγονται με περιστροφικό τρυπάνι, ενώ οι υπόλοιπες μπορούν να ανοιχθούν με διατρητικό μηχάνημα ή με τρυπάνι.

δ. Οι αποστάσεις των άκρων και των οπών για τους κοχλίες θα είναι σύμφωνες με τα ισχύοντα πρότυπα DIN.

4.18.3.4 ΚΟΧΛΙΕΣ, ΡΟΔΕΛΕΣ, ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ, ΠΕΡΙΚΟΧΛΙΑ

Οι κοχλίες τοποθετούνται και στερεώνονται σύμφωνα με το DIN 18800-7.

4.18.3.5 ΚΟΧΛΙΕΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ, ΣΩΛΗΝΩΤΟΙ ΜΑΝΔΥΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

α. Οι ενσωματωμένοι κοχλίες αγκύρωσης, με ή χωρίς σωληνωτούς μανδύες, θα κατασκευασθούν κατά τις υποδείξεις των σχεδίων. Οι κοχλίες αγκύρωσης τοποθετούνται επιμελώς, ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή συναρμογή με τα εμπεγμένα στοιχεία.

β. Ο καθαρισμός και ο χρωματισμός εκτελούνται σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Τα ενσωματωμένα στο σκυρόδεμα μεταλλικά στοιχεία τοποθετούνται με ακρίβεια στη θέση τους κατά τη σκυροδέτηση, αλλιώς παραμένουν υποδοχές στο σκυρόδεμα για τη μεταγενέστερη, μετά την πήξη του σκυροδέματος τοποθέτηση και αγκύρωση του μεταλλικού στοιχείου. Η υποδοχή πληρώνεται κατόπιν με κονίαμα.

4.18.3.6 ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ

Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδηρών στοιχείων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση τους. Γενικά οι στερεώσεις των σιδηρών στοιχείων ακολουθούν τα σχέδια της μελέτης.

4.18.3.7 ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η αντιδιαβρωτική προστασία στοιχείων από δομικό χάλυβα επιτυγχάνεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

- Κατάλληλα επιχρίσματα (βαφές), σε μία ή περισσότερες στρώσεις
- Γαλβάνισμα

Τα περισσότερα στοιχεία από δομικό χάλυβα είναι βαμμένα από το εργοστάσιο. Εφόσον η εν λόγω προστασία δεν επαρκεί, τότε θα προβλέπεται κατάλληλη πρόσθετη αντιδιαβρωτική προστασία (επιχρίσματα και/ή γαλβάνισμα), ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες περιβάλλοντος στον τόπο του έργου και τον αριθμό των ετών μέχρι την πρώτη συντήρηση.

Για την αντιδιαβρωτική προστασία έχουν κατά περίπτωση εφαρμογή:

- Η ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00 «Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή χαλύβδινων επιφανειών»
- Η ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01 «Αντιδιαβρωτική προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων»

Η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ γίνεται σε εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία.

Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποφεύγονται οι παραμορφώσεις που ενδεχόμενα προκαλούνται από το γαλβάνισμα εν θερμώ. Πριν από την ανάθεση του γαλβανίσματος σε εργοστάσιο, ή πριν την εκτέλεση του γαλβανίσματος σε δική του βιομηχανική εγκατάσταση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ζητήσει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία επισκέπτεται τις εγκαταστάσεις γαλβανίσματος, προκειμένου να μορφώσει γνώμη αν τηρούνται οι παραπάνω απαιτήσεις.

ε. Εφιστάται η προσοχή για τη δυσκολία γαλβανίσματος χαλύβων με περιεκτικότητα σε πυρίτιο μεγαλύτερη από 0,04%.

στ. Το γαλβάνισμα των επιμηκών ράβδων γίνεται υποχρεωτικά σε κατακόρυφα γαλβανιστήρια. Επιμήκεις ράβδοι είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

- Ιστοί ηλεκτροφωτισμού
- Αυλακωτή λαμαρίνα στηθαίων ασφαλείας και ορθοστατών στηθαίων ασφαλείας
- Επιμήκεις ράβδοι στηθαίων τεχνικών έργων
- Σιδηροσωλήνες (για χειρολισθήρες στηθαίων, κιγκλιδώματα ή οποιαδήποτε άλλη χρήση).

ζ. Πριν από την επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα), όλες οι επιφάνειες και οι περιοχές των συγκολλήσεων καθαρίζονται από ίχνη οξειδώσεων, λιπαρές ουσίες, κατάλοιπα των συγκολλήσεων, ή άλλες επιβλαβείς ουσίες.

η. Τα στοιχεία που συνδέονται με κοχλίες γαλβανίζονται πριν τη σύνδεση τους, οι δε αιχμές εφαπτόμενων επιφανειών σε αρμούς συγκολλήσεων, συγκολλούνται μέχρι την τέλεια σφράγιση του αρμού.

θ. Γαλβανισμένες προς χρωματισμό επιφάνειες δεν υφίστανται καμιά χημική επεξεργασία.

ι. Τα ενσωματούμενα μεταλλικά ελάσματα, που φέρουν συγκολλητούς πύρους ή ράβδους αγκυρώσεων, γαλβανίζονται μετά από την συγκόλληση τους.

ια. Σε περίπτωση χρησιμοποίησης επιχρίσματος (βαφής) για αντιπυρική προστασία, αυτό (υλικά και κατασκευή) πρέπει να προδιαγράφεται στην οικεία μελέτη και θα χρησιμοποιείται μόνο μετά από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας. Η εν λόγω αντιπυρική προστασία πρέπει να επισημαίνεται και δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται επί αυτής άλλα πρόσθετα επιχρίσματα.

4.18.3.8 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

α. Από τα προσκομισθέντα στο εργοτάξιο σιδηρά είδη λαμβάνονται δοκίμια σε ποσοστό κυμαινόμενο από 0,5% - 1,0% των γαλβανισμένων σιδηρών στοιχείων κάθε διακεκριμένης κατηγορίας (κυματοειδή ελάσματα στηθαίων, ορθοστάτες στηθαίων, σιδηροσωλήνες, σιδηρά είδη φρεατίων, κλωβοί αγκύρωσης στηθαίων, κλωβοί αγκύρωσης ιστών οδοφωτισμού κτλ.) και κατ' ελάχιστον 2 τεμάχια από κάθε διακεκριμένη κατηγορία.

β. Η δειγματοληψία θα γίνεται από αρμόδια επιτροπή που θα οριστεί από την Υπηρεσία.

γ. Ο ποιοτικός έλεγχος θα γίνεται, ανάλογα με το είδος της αντιδιαβρωτικής προστασίας

Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής συνεπάγεται την απόρριψή τους.

Θα ελέγχεται η απόσταση μεταξύ των τοποθετημένων μεταλλικών κατασκευών και η ευθυγράμμιση τους καθ' ύψος.

Τεμάχια που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασης τους με δαπάνες του Αναδόχου.

Δειγματοληπτικά θα ελέγχεται και η πάκτωση με κρούση με ελαφρό σφυρί.

4.18.3.9 ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ 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.

Επισημαίνονται οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:

- Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική

Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και 159/99 κλπ).

- Επισημαίνονται οι διατάξεις του Π.Δ. 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57/ΕΟΚ" (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).
- Ο απαιτούμενος για την εκτέλεση των έργων μηχανικός εξοπλισμός πρέπει να είναι επαρκώς συντηρημένος, σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής και να απασχολούνται μόνον εκπαιδευμένοι χειριστές/ οδηγοί, κάτοχοι των αδειών που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις ανά τύπο μηχανήματος/ οχήματος.
- Ο μηχανικός εξοπλισμός πρέπει να επιθεωρείται από τεχνικούς του Αναδόχου προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τα συστήματα πέδησης, τα ελαστικά, οι προβολείς κ.λπ. συστήματα που άπτονται άμεσα της ασφαλείας λειτουργούν ικανοποιητικά.
- Σε περίπτωση χρήσης εξοπλισμού που λειτουργεί υπό υψηλή πίεση ή/και θερμοκρασία, απαιτείται πλήρης εξάρτηση του προσωπικού, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΔ 396/94 (συμμόρφωση προς την Οδηγία 89/656/ΕΟΚ).
- Οι πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών ορίζονται κατ'ελάχιστο ως ακολούθως:
 - Εκφόρτωση μέσω γερανού ή γερανοφόρου οχήματος
 - Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου βάρους
 - Χρήση ηλεκτροεργαλείων χειρός και συσκευών συγκολλήσεων
 - Χρήση συσκευών ηλεκτροσυγκόλλησης χαλύβδινων ελασμάτων
- Οι χειριστές των διατρητικών μηχανημάτων πρέπει να χρησιμοποιούν υποχρεωτικά σε κάθε περίπτωση τα σταθεροποιητικά πέλματα.
- Όταν τα μηχανήματα είναι εκτός λειτουργίας ή ακινητοποιημένα, πρέπει να ευρίσκονται σε ασφαλή κατάσταση στάσης, με χαμηλωμένες και εδραζόμενες επί του εδάφους τις εξαρτήσεις τους.

Τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας εξαρτώνται από τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά περίπτωση.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα κατ'ελάχιστο μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΑΠ

Μάσκα κεφαλής ηλεκτροσυγκόλλησης από συνθετικό υλικό	ΕΛΟΤ EN 175	Ατομική προστασία - Εξοπλισμός προστασίας ματιών και προσώπου κατά τη διάρκεια συγκολλήσεων και σχετικών διεργασιών	Personal protection - Equipment for eye and face protection during welding and allied processes
Κράνος προστασίας από κρούσεις, προσκρούσεις και επαφή με στοιχεία υπό τάση	ΕΛΟΤ EN 397	Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	Industrial safety helmets
Γάντια προστασίας έναντι για συγκολλητές	ΕΛΟΤ EN 12477	Γάντια προστασίας για συγκολλητές	Protective gloves for welders

Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388	Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	Protective gloves against mechanical risks
Προστατευτική ενδυμασία, ποδιές, μανίκια, περικνημίδες και κάλυμμα κεφαλής	ΕΛΟΤ EN ISO 11611	Προστατευτική ενδυμασία για χρήση σε συγκολλήσεις και συναφείς εργασίες	Protective clothing for use in welding and allied processes
Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Μέσα προστασίας ατομικής Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/A1	Μέσα προστασίας ατομικής Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/COR	Μέσα προστασίας ατομικής Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear

Επισημαίνεται ότι η εκτέλεση των ηλεκτροσυγκολλήσεων θα γίνεται από πιστοποιημένους αδειούχους ηλεκτροσυγκολλητές (πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 287-1).

4.18.4. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση των εργασιών των μεταλλικών κατασκευών βάσει των οικείων άρθρων του Τιμολογίου θα γίνεται κατά περίπτωση είτε σε μέτρα μήκους (m) είτε σε χιλιόγραμμα (kg) πλήρως περαιωμένης εργασίας.

Στην περίπτωση επιμέτρησης με βάρος (kg), τότε θα πραγματοποιούνται αναλυτικοί υπολογισμοί ως ακολούθως:

- Το βάρος των σιδηρών κατασκευών θα υπολογίζεται με βάση τα μοναδιαία βάρη, που καθορίζονται σε επίσημους αναγνωρισμένους καταλόγους, επί τα εγκεκριμένα μήκη ή τις επιφάνειες των επιμέρους μελών, αφαιρουμένων των κάθε φύσης ανοιγμάτων, οπών και αποκοπτόμενων τμημάτων.
- Για τον υπολογισμό του βάρους των αφαιρουμένων τμημάτων θα ογκομετράται το κάθε τμήμα και ο προκύπτων όγκος θα πολλαπλασιάζεται επί το ειδικό βάρος του σιδήρου / χάλυβα, που ορίζεται ως 7.850 kg/m³.
- Τα βάρη των συγκολλήσεων, των ήλων και των κοχλίων, περιλαμβανομένων των ροδελών, των περικοχλίων και των κεφαλών, θα υπολογίζονται από επίσημους καταλόγους και θα προσμετρώνται στο βάρος της κατασκευής για την οποία προορίζονται, χωρίς διάκριση κατά ποιότητες, αντοχές κτλ.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει εγκεκριμένος κατάλογος ή ευχερής τρόπος επιμέτρησης σύνθετων κατασκευών, η επιμέτρηση θα γίνεται με βάση τα πραγματικά βάρη των μελών της κατασκευής ζυγολογίου (επιμέτρηση με ζύγιση) και στην περίπτωση αυτή ισχύουν τα σχετικώς αναφερόμενα στην παρ. 7 του άρθρου 151 του Ν. 4412/16 ως ισχύει.

Στις εργασίες των μεταλλικών κατασκευών περιλαμβάνονται όλες οι επιμέρους εργασίες, υλικά και μικροϋλικά που περιγράφονται αναλυτικά στο οικεία άρθρα του Τιμολογίου, συμπεριλαμβανομένης της αντιδιαβρωτικής προστασίας των κατασκευών.

4.19. ΣΤΠ.19 – ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ WC ΑΜΕΑ (ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΗ – ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΗ)

1. Πινακίδα Σήμανσης WC ΑμεΑ – Ανοξείδωτη, Βιδωτή

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πινακίδα σήμανσης χώρου υγιεινής Ατόμων με Αναπηρία (ΑμεΑ), κατασκευασμένη από **ανοξείδωτο χάλυβα** υψηλής αντοχής, κατάλληλη για **εσωτερική ή εξωτερική χρήση**.

Η πινακίδα θα φέρει **διεθνές σύμβολο ΑμεΑ** (λευκό ή μπλε φόντο με σήμα χρήστη αναπηρικού αμαξιδίου) σύμφωνα με τα **πρότυπα ISO 7001 / ΕΛΟΤ 743**, και θα στερεώνεται **με βίδες** σε τοίχο ή θυρόφυλλο.

Η επιφάνειά της θα είναι **ματ (satin finish)** για αποφυγή αντανάκλασεων και θα έχει λεία, στρογγυλεμένα άκρα για ασφάλεια και αισθητική.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Τύπος	Πινακίδα σήμανσης WC ΑμεΑ
Υλικό κατασκευής	Ανοξείδωτος χάλυβας (INOX) τύπου AISI 304
Διαστάσεις	Ενδεικτικά 120 x 120 mm έως 150 x 150 mm
Πάχος υλικού	≥ 1,5 mm
Επιφάνεια	Ματ ή σατινέ φινίρισμα (satin brushed)
Μέθοδος σήμανσης	Χάραξη με laser ή εκτύπωση υψηλής αντοχής (ανεξίτηλη)
Σύμβολο	Διεθνές σύμβολο προσβασιμότητας (ISO 7001 – ΑμεΑ)
Χρώμα συμβόλου	Μπλε / λευκό ή μαύρο / ασημί με υψηλή αντίθεση
Στερέωση	Με βίδες ή ούπα (τετράγωνες ή στρογγυλές κεφαλές, ανοξείδωτες)
Αντοχή	Σε υγρασία, διάβρωση και καθαριστικά
Τοποθέτηση	Στο θυρόφυλλο ή τον τοίχο, σε ύψος 1,40 – 1,60 m από το δάπεδο
Πρότυπα συμμόρφωσης ISO 7001, ΕΛΟΤ 743, Κανονισμός Προσβασιμότητας (ΦΕΚ 2621/Β/2019)	
Σήμανση CE / Ποιότητας Υποχρεωτική	

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Τεμάχιο (τεμ.)

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

- Την προμήθεια της πινακίδας με το χαραγμένο σύμβολο ΑμεΑ,
- Τα υλικά στερέωσης (βίδες, ούπα κ.λπ.),
- Την τοποθέτηση και ευθυγράμμιση,
- Όλες τις μικροϋλικές δαπάνες και παρελκόμενα για πλήρη και ασφαλή εγκατάσταση.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πλήρης, χωρίς φθορές, γρατζουνιές ή ελαττώματα,
- Ανθεκτική σε συνήθη καθαριστικά χώρου υγιεινής,
- Με εγγύηση αντοχής στη διάβρωση και στο ξεθώριασμα του συμβόλου για τουλάχιστον **5 έτη**.

2. Πινακίδα Όδευσης προς WC ΑμεΑ – Αυτοκόλλητη ή Αναρτημένη από την Οροφή**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Πρόκειται για Πινακίδα σήμανσης κατεύθυνσης προς **χώρο υγιεινής Ατόμων με Αναπηρία (ΑμεΑ)**, κατάλληλη για εσωτερική τοποθέτηση σε δημόσια ή ιδιωτικά κτίρια.

Η πινακίδα θα φέρει το **διεθνές σύμβολο προσβασιμότητας (ΑμεΑ)** και **βέλος κατεύθυνσης**, ώστε να εξασφαλίζεται εύκολη και άμεση αναγνώριση από όλους τους χρήστες.

Μπορεί να είναι:

- **Αυτοκόλλητη** (για επικόλληση σε τοίχο, γυαλί ή άλλη λεία επιφάνεια), ή
- **Αναρτημένη από την οροφή, διπλής όψης**, για ορατότητα και από τις δύο κατευθύνσεις.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαιτήση
Τύπος πινακίδας	Αυτοκόλλητη ή αναρτημένη, με βέλος κατεύθυνσης προς WC ΑμεΑ
Υλικό κατασκευής	PVC, αλουμίνιο, ή ακριλικό (PMMA) πάχους ≥ 2 mm
Διαστάσεις	Ενδεικτικά 150 × 150 mm έως 200 × 200 mm (αυτοκόλλητη), ή 200 × 400 mm (αναρτημένη)
Επιφάνεια	Ματ, αντιθαμβωτική, ανθεκτική σε υγρασία και καθαριστικά
Μέθοδος εκτύπωσης / σήμανσης	Εκτύπωση UV, μεταξοτυπία ή χάραξη laser ανεξίτηλη
Σύμβολο	Διεθνές σύμβολο προσβασιμότητας (ΑμεΑ) με βέλος κατεύθυνσης
Χρώμα φόντου / συμβόλου	Μπλε φόντο με λευκό σύμβολο και βέλος, υψηλής αντίθεσης
Αντίθεση φωτεινότητας	$\geq 70\%$ (σύμφωνα με ΕΛΟΤ 1439 / ISO 21542)
Τοποθέτηση	- Επικόλληση σε λείες επιφάνειες για την αυτοκόλλητη - Ανάρτηση από την οροφή με μεταλλικά ή καλωδιακά στηρίγματα για την αναρτημένη
Ορατότητα	Ευανάγνωστη από απόσταση ≥ 5 m
Πιστοποιήσεις / Πρότυπα	ISO 7001, ΕΛΟΤ 743, CE (όπου απαιτείται)
Αντοχή	Σε καθαριστικά, UV ακτινοβολία και μηχανική καταπόνηση

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Τεμάχιο (τεμ.)

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

- Προμήθεια της πινακίδας με τα απαραίτητα εξαρτήματα στερέωσης ή επικόλλησης,
- Τοποθέτηση και ευθυγράμμιση στο κατάλληλο σημείο,
- Όλα τα μικροϋλικά, αναλώσιμα και έξοδα μεταφοράς,
- Παράδοση πλήρως εγκατεστημένης και λειτουργικής σήμανσης.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Πλήρης, χωρίς φθορές ή αποχρωματισμούς,
- Ανθεκτική σε καθαρισμό και περιβαλλοντικές συνθήκες,
- Εγγύηση ανθεκτικότητας χρωμάτων και υλικού για τουλάχιστον **5 έτη**.

4.20. ΣΤΠ.20– ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ ΑΠΟ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΧΑΛΥΒΑ**1. Αντικείμενο**

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αναφέρεται στην κατασκευή κιγκλιδώματος και χειρολαβών από ανοξείδωτες διατομές.

2. Εργασίες που θα εκτελεσθούν

Περιλαμβάνεται η κατασκευή κιγκλιδώματος και χειρολαβών από ανοξείδωτες διατομές, ποιότητας AISI ή 316 (για εξωτερικούς χώρους), οιοδήποτε σχεδίου, με μεταλλικούς ορθοστάτες ανά 1,00 m από λάμα διατομής 40x20 mm στερεωμένη στον μεταλλικό σκελετό με ανοξείδωτες βίδες, μεταλλικά ευθύγραμμα οριζόντια στοιχεία διατομής Φ10, ανά 15 - 20 cm μεταξύ των ορθοστατών, λοιπά ανοξείδωτα στοιχεία, συρματόσχοινα, εντατήρες, κοχλίες, περικόχλια και κομβοελάσματα από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 304 και πάχους 6 mm. Πλήρως περαιωμένη εργασία κοπής, κατασκευής, τοποθέτησης, στερέωσης, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη.

Ο Χειρολισθήρας θα είναι κατασκευασμένος από **ανοξείδωτο χαλυβδοσωλήνα**, διαμέτρου **Φ50 mm** και πάχους τοιχώματος **2 mm**, κατάλληλος για εσωτερική ή εξωτερική χρήση. Προορίζεται για **στήριξη και βοήθεια κίνησης Ατόμων με Αναπηρία (ΑμεΑ)** ή ατόμων μειωμένης κινητικότητας, τοποθετούμενος σε τοίχους χώρων υγιεινής, ραμπών, διαδρόμων ή εισόδων. Ο χειρολισθήρας θα έχει **λεία, αντλιοισθητική και χωρίς αιχμηρές ακμές επιφάνεια**, θα φέρει **στρογγυλεμένα άκρα** και θα στερεώνεται με **βάσεις και φλάντζες από ανοξείδωτο χάλυβα**, πλήρως ασφαλούς στήριξης.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χαρακτηριστικό Προδιαγραφή / Απαίτηση

Υλικό κατασκευής Ανοξείδωτος χάλυβας (Inox) AISI 304 ή AISI 316 (για εξωτερικούς χώρους)

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Διάμετρος σωλήνα	Φ50 mm ±1 mm
Πάχος τοιχώματος	2 mm
Φινίρισμα επιφάνειας	Ματ ή σατινέ (brushed finish) για αντιολισθητικότητα
Μήκος	Κατά περίπτωση, συνήθως 600–900 mm (σε WC) ή έως 1800 mm (σε ράμπες)
Ακροδέκτες στηρίγματα	/ Από ανοξείδωτο χάλυβα με φλάντζες στερέωσης και καπάκια κάλυψης βιδών
Στερέωση	Με βίδες και ούπα βαρέως τύπου (ανοξείδωτα), κατάλληλα για σκυρόδεμα ή τοίχο επένδυσης
Αντοχή σε φορτίο	≥ 150 kg (στατικό φορτίο)
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20°C έως +60°C
Σχεδιασμός	Εργονομικός, με ομαλές καμπύλες, χωρίς αιχμηρές γωνίες
Κατάλληλος για	Χώρους ΑμεΑ (WC, ράμπες, διάδρομοι)
Πρότυπα συμμόρφωσης	ISO 21542, ΕΛΟΤ 1439, EN 12182, Κανονισμός Προσβασιμότητας (ΦΕΚ 2621/Β/2019)
Σήμανση ποιότητας	CE – εγγύηση αντοχής και ασφάλειας

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Μέτρο (μ) μήκους

2 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

- Προμήθεια και μεταφορά του πλήρους χειρολισθήρα με εξαρτήματα στήριξης,
- Όλα τα παρελκόμενα υλικά (βίδες, ούπα, καλύμματα),
- Τοποθέτηση, ευθυγράμμιση και στερέωση,
- Δοκιμή αντοχής και παράδοση πλήρως λειτουργικού και ασφαλούς συνόλου.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Ο χειρολισθήρας θα παραδίδεται πλήρης, χωρίς φθορές ή γδαρσίματα,
- Με λεία, αντιολισθητική επιφάνεια και στρογγυλεμένες άκρες,
- Με εγγύηση ποιότητας και αντοχής τουλάχιστον 5 έτη.

3. Επιμέτρηση και πληρωμή

Ο τρόπος επιμέτρησης θα γίνεται ανά χιλιόγραμμα (kg) τοποθετηθέντος κιγκλιδώματος και ανά τρέχον μέτρο μήκους τοποθετημένου χειρολισθήρα.

4.21. ΣΤΠ.21– ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΔΙΝΑ ΠΡΟΦΙΛ ΚΑΙ ΛΑΜΑΡΙΝΕΣ

4.21.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Πρόκειται για την κατασκευή στοιχείων από χάλυβα, από τυποποιημένες ή μη διατομές και χαλυβδόφυλλα διαφόρων παχών, ποιότητας S355J κατά ΕΛΟΤ EN 10025 και έχει εφαρμογή:

- Στις φέρουσες και μη κατασκευές από δομικό χάλυβα, των υδραυλικών και λοιπών έργων, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.
- Στην κατασκευή θυροφραγμάτων, συσκευών ρύθμισης ροής ανοικτών διωρύγων (τύπου AVIS, AVIO, AMIL κλπ), δοκών εμφράξεως ανοιγμάτων και εσχάρων παρακράτησης φερτών/επιπλεόντων (trash racks) βάσει εγκεκριμένων σχεδίων.

Οι μεταλλικές κατασκευές θα προσκομίζονται εφόσον είναι δυνατό έτοιμες από το εργοστάσιο όπου θα έχουν ήδη βαφεί (εφόσον απαιτείται για την χρήση που προορίζεται ο δομικός χάλυβας στο συγκεκριμένο έργο).

Εφόσον αυτό δεν είναι δυνατό τότε οι μεταλλικές κατασκευές θα προσκομίζονται επί τόπου του έργου ημιέτοιμες από το εργοστάσιο όπου θα έχουν ήδη βαφεί (εφόσον απαιτείται για την χρήση που προορίζεται ο δομικός χάλυβας στο συγκεκριμένο έργο) και η τελική συναρμολόγηση θα γίνεται επί τόπου του έργου.

Κάθε συναρμολόγηση πρέπει να ελέγχεται για να πιστοποιηθεί ότι έχουν τηρηθεί οι απαιτούμενες ανοχές και ότι κανέναν κινητό ή αφαιρετό μέρος δε σφηνώνει.

Επιτρέπονται συγκολλήσεις επιτόπου του έργου για την περίπτωση ημιέτοιμων μεταλλικών κατασκευών που προσκομίζονται από το εργοστάσιο. Σε περίπτωση βαφής των προσκομιζόμενων ημιέτοιμων μεταλλικών κατασκευών, θα προβλέπεται κατάλληλη τοπική αποκατάσταση της βαφής μετά την συγκόλληση.

Οι μεταλλικές κατασκευές που συγκολλούνται ή συναρμολογούνται επιτόπου θα πρέπει να εγκαθίστανται με μεθόδους και εξοπλισμό που δεν προξενούν βλάβη αποστρέβλωσης, κάμψης ή άλλη παραμόρφωση στα μέλη ή στα εξαρτήματα. Κανένα κεκαμμένο ή στρεβλωμένο ή αλλιώς παραμορφωμένο μέρος δεν θα τοποθετείται στη θέση του μέχρι να διορθωθούν όλα τα ελαττώματα.

Εκείνα τα μέλη που έχουν υποστεί κατά το χειρισμό τους σοβαρή ζημία, θα απορρίπτονται.

Σφυρηλάτηση που προκαλεί τραυματισμό ή στρέβλωση των μελών δεν επιτρέπεται. Πριν από τη συναρμολόγηση τα μεταλλικά τμήματα πρέπει να καθαρίζονται με επιμέλεια από τα υλικά της συσκευασίας, τις ακαθαρσίες, την σκόνη ή άλλα ξένα σώματα. Δεν θα χρησιμοποιούνται κλειδιά για σωλήνες, κοπίδια και άλλα εργαλεία που είναι δυνατόν να καταστρέψουν την επιφάνεια των βεργών, κεφαλών, κοχλιών, οδηγών ή άλλων μερών.

Κοχλίες και βίδες πρέπει να συσφίγγονται ομοιόμορφα και γερά, χωρίς όμως να δημιουργείται υπερένταση των σπειρωμάτων. Τα σπειρώματα εκτός των κοχλιών υψηλής αντοχής πρέπει να λιπαίνονται με τη χρήση μίγματος γραφίτη και λαδιού ή ισοδύναμου λιπαντικού πριν από τη συναρμολόγηση.

Οι μεταλλικές κατασκευές πρέπει να τοποθετούνται με ακρίβεια και να αγκυρώνονται με ασφάλεια στη θέση τους σύμφωνα με τα σχέδια εγκατάστασης της εγκεκριμένης μελέτης και τις ενδείξεις συναρμογής. Όλες οι επί τόπου συνδέσεις πρέπει να εξασφαλίζονται από μετακίνηση με προσωρινούς πείρους και οι κοχλίες να συσφίγγονται γερά. Οι προσωρινοί πείροι θα χρησιμοποιούνται για να αποφεύγεται η ολίσθηση των συνδεόμενων μελών. Η τοποθέτηση προσωρινών πείρων κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης πρέπει να γίνεται μόνο σε αναγκαία για τη συναρμογή των μελών στην ορθή θέση και με τρόπο ώστε να μην προκαλεί διεύρυνση των οπών ή παραμόρφωση του μετάλλου. Η σύσφιξη των κοχλίων θα γίνεται με απλό σωληνωτό κλειδί με το χέρι, ή δυναμόκλειδο, ή μηχανοκίνητο κλειδί ή με τη μέθοδο «Turn of the bolt».

Για την επίτευξη της απαιτούμενης ροπής στρέψης με το απλό σωληνωτό κλειδί με κασάνια το μήκος της λαβής θα προσαρμόζεται στην καταβαλλόμενη ανθρώπινη προσπάθεια. Στο δυναμόκλειδο, η απαιτούμενη ροπή στρέψης θα προκύπτει από τη βαθμονομημένη ένδειξη του κλειδιού, ενώ σε άλλους τύπους κλειδιών θα λειτουργεί μηχανισμός απελευθέρωσης, όταν επιτευχθεί η απαιτούμενη ροπή στρέψης. Το δυναμόκλειδο πρέπει να είναι καλά βαθμονομημένο και το περικόχλιο θα πρέπει να είναι σε κίνηση κατά τη μέτρηση της ροπής στρέψης. Τα μηχανοκίνητα κλειδιά πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τρόποι σύμφωνο με τις συστάσεις του κατασκευαστή του κλειδιού και να έχει προηγούμενα εξασφαλιστεί η καλή λειτουργία της μηχανής και η σωστή βαθμονόμησή της. Όλοι οι κοχλίες πρέπει να συσφίγγονται γερά.

4.21.2. ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ, ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ 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.

Επισημαίνονται οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:

- Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και 159/99 κλπ).
- Επισημαίνονται οι διατάξεις του Π.Δ. 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57/ΕΟΚ" (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).
- Ο απαιτούμενος για την εκτέλεση των έργων μηχανικός εξοπλισμός πρέπει να είναι επαρκώς συντηρημένος, σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής και να απασχολούνται μόνον εκπαιδευμένοι χειριστές/ οδηγοί, κάτοχοι των αδειών που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις ανά τύπο μηχανήματος/ οχήματος.
- Ο μηχανικός εξοπλισμός πρέπει να επιθεωρείται από τεχνικούς του Αναδόχου προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τα συστήματα πέδησης, τα ελαστικά, οι προβολείς κ.λπ. συστήματα που άπτονται άμεσα της ασφαλείας λειτουργούν ικανοποιητικά.

- Σε περίπτωση χρήσης εξοπλισμού που λειτουργεί υπό υψηλή πίεση ή/και θερμοκρασία, απαιτείται πλήρης εξάρτηση του προσωπικού, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΔ 396/94 (συμμόρφωση προς την Οδηγία 89/656/ΕΟΚ).
 - Οι πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών ορίζονται κατ'ελάχιστο ως ακολούθως:
 - Εκφόρτωση μέσω γερανού ή γερανοφόρου οχήματος
 - Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου βάρους
 - Χρήση ηλεκτροεργαλείων χειρός και συσκευών συγκολλήσεων
 - Χρήση συσκευών ηλεκτροσυγκόλλησης χαλύβδινων ελασμάτων
 - Οι χειριστές των διατρητικών μηχανημάτων πρέπει να χρησιμοποιούν υποχρεωτικά σε κάθε περίπτωση τα σταθεροποιητικά πέλματα.
 - Όταν τα μηχανήματα είναι εκτός λειτουργίας ή ακινητοποιημένα, πρέπει να ευρίσκονται σε ασφαλή κατάσταση στάσης, με χαμηλωμένες και εδραζόμενες επί του εδάφους τις εξαρτήσεις τους.
- Τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας εξαρτώνται από τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά περίπτωση.
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα κατ'ελάχιστο μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Μέσα προστασίας της ακοής - Γενικές απαιτήσεις - Μέρος 1: Ωτοασπίδες	ΕΛΟΤ EN 352-1
Μέσα προστασίας της ακοής - Γενικές απαιτήσεις - Μέρος 2: Ωτοβύσματα	ΕΛΟΤ EN 352-2
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστατευτικά γάντια για συγκολλητές	ΕΛΟΤ EN 12477
Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράσκεις για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση	ΕΛΟΤ EN 149
Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές	ΕΛΟΤ EN 166
Μάσκα κεφαλής ηλεκτροσυγκόλλησης από συνθετικό υλικό	ΕΛΟΤ 169 & 175
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Προστατευτική ενδυμασία - Μηχανικές ιδιότητες - Μέθοδος δοκιμής: Αντοχή σε διάτρηση	ΕΛΟΤ EN 863
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

Επισημαίνεται ότι η εκτέλεση των ηλεκτροσυγκολλήσεων θα γίνεται από πιστοποιημένους αδειούχους ηλεκτροσυγκολλητές (πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 287-1).

4.21.3. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Η επιμέτρηση των εργασιών των κατασκευών από χάλυβα θα γίνεται ως ακολούθως:

α) Η επιμέτρηση των στοιχείων της κατασκευής θα γίνεται σε χιλιόγραμμα (kg) σύμφωνα με το σχετικό άρθρο του Τιμολογίου και βάσει ζυγολογίου ή αναλυτικών υπολογισμών του βάρους.

Σε περίπτωση αναλυτικών υπολογισμών βάρους, ισχύουν τα ακόλουθα:

- Το βάρος των σιδηρών κατασκευών θα υπολογίζεται με βάση τα μοναδιαία βάρη, που καθορίζονται σε επίσημους αναγνωρισμένους καταλόγους, επί τα εγκεκριμένα μήκη ή τις

επιφάνειες των επιμέρους μελών, αφαιρουμένων των κάθε φύσης ανοιγμάτων, οπών και αποκοπτόμενων τμημάτων.

- Για τον υπολογισμό του βάρους των αφαιρουμένων τμημάτων θα ογκομετράται το κάθε τμήμα και ο προκύπτων όγκος θα πολλαπλασιάζεται επί το ειδικό βάρος του σιδήρου / χάλυβα, που ορίζεται ως 7.850 kg/m³.
- Τα βάρη των συγκολλήσεων, των ήλων και των κοχλιών, περιλαμβανομένων των ροδελών, των περικοχλίων και των κεφαλών, θα υπολογίζονται από επίσημους καταλόγους και θα προσμετρώνται στο βάρος της κατασκευής για την οποία προορίζονται, χωρίς διάκριση κατά ποιότητες, αντοχές κτλ.

Στην περίπτωση επιμέτρησης βάσει ζυγολογίου (επιμέτρηση με ζύγιση), ισχύουν τα σχετικά αναφερόμενα στην παρ. 7 του άρθρου 151 του Ν. 4412/16 ως ισχύει.

Στην εργασία των κατασκευών από δομικό χάλυβα συμπεριλαμβάνονται η προμήθεια του χάλυβα, των αναλωσίμων συγκόλλησης και κοπής, των εξαρτημάτων σύνδεσης στερέωσης κ.λπ. (κοχλίες κ.λπ.), η επεξεργασία σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην εγκεκριμένη μελέτη εφαρμογής, σε μόνιμη εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών ή/και εν μέρει επί τόπου του έργου, η προσυναρμολόγηση των στοιχείων και η φόρτωση και μεταφορά τους επί τόπου του έργου προς οριστική/τελική συναρμολόγηση & τοποθέτηση.

β) Η επιμέτρηση της συναρμολόγησης/τοποθέτησης των στοιχείων κατασκευής από δομικό χάλυβα θα γίνεται σε χιλιόγραμμα (kg) σύμφωνα με το σχετικό άρθρο του Τιμολογίου, με βάση αναλυτικούς υπολογισμούς του βάρους ή με ζύγιση.

Για τις περιπτώσεις επιμέτρησης με αναλυτικούς υπολογισμούς του βάρους επιμέτρησης και με ζύγιση, ισχύουν τα σχετικά αναφερόμενα στην ως άνω παρ. α).

Στην εργασία συναρμολόγησης & τοποθέτησης των κατασκευών από δομικό χάλυβα συμπεριλαμβάνονται εκτός άλλων η απασχόληση ειδικευμένου προσωπικού, γερανών κ.λπ. ανυψωτικών διατάξεων, τα απαιτούμενα ικριώματα και βοηθητικές κατασκευές για την ανέγερση, η χρήση γρύλλων και ναυτικών κλειδιών, οι απαιτούμενες αγκυρόβιδες, το συρρικνούμενο ή μη συρρικνούμενο κονίαμα για την έδραση των πελμάτων ή την πάκτωση στοιχείων στο σκυρόδεμα, η λήψη μέτρων ασφαλείας και η αποκατάσταση τυχόν φθορών στην βαφή των στοιχείων της κατασκευής (εφόσον προβλέπεται βαφή) κατά την εκτέλεση των εργασιών.

4.22. ΣΤΠ.22– ΞΥΛΙΝΟΣ ΚΑΔΟΣ ΑΠΟΡΙΜΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ξύλινος κάδος κατασκευασμένος από **υψηλής ποιότητας ξύλο** (οξιά, δρυς ή πεύκο), κατάλληλος για **συλλογή απορριμμάτων**. Ο κάδος θα έχει **σταθερή κατασκευή**, με **στρογγυλεμένες ή επεξεργασμένες άκρες** για ασφάλεια χρήσης και **αντοχή στη φθορά**, ενώ μπορεί να φέρει **εσωτερικό πλαστικό δοχείο ή επένδυση για εύκολο καθαρισμό**.

Προορίζεται για **εξωτερική χρήση** (περιβάλλον χώρος Κεντρικού Campus).

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χαρακτηριστικό	Προδιαγραφή / Απαίτηση
Υλικό κατασκευής	Ξύλο φυσικό, ανθεκτικό (οξιά, δρυς, πεύκο)
Συνδετικά / Βίδες	Ανοξείδωτα ή επιψευδαργυρωμένα μεταλλικά στοιχεία
Διαστάσεις	Ενδεικτικά: Ύψος 500–600 mm, Διάμετρος 300–400 mm (στρογγυλός) ή 400x300x300 mm (τετράγωνος)
Πάχος τοιχώματος	18–25 mm
Εσωτερική επένδυση	Πλαστικό δοχείο removable για εύκολο καθαρισμό (προαιρετικό)
Φινιρίσμα	Βερνίκι ή λάκα προστασίας από υγρασία και φθορά, αντιηλιακό για εξωτερική χρήση
Κατασκευή	Σταθερή, με ενίσχυση στις γωνίες ή μεταλλικά ελάσματα στήριξης (εξωτερικοί κάδοι)
Αντοχή	20–30 kg (δημόσιοι χώροι)
Σχεδιασμός	Αισθητικά ευχάριστος, με στρογγυλεμένες άκρες, χωρίς αιχμηρά σημεία
Συντήρηση	Καθαρισμός με υγρό πανί, περιοδική εφαρμογή προστατευτικού βερνικιού για εξωτερικούς χώρους
Πιστοποιήσεις/ Πρότυπα	ISO 14001 (περιβαλλοντική φιλικότητα ξύλου), EN 14749 (αντοχή και κατασκευή ξύλινων κατασκευών)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Τεμάχιο (τεμ.)

ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

- Την προμήθεια του πλήρους ξύλινου κάδου με όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα,
- Τυχόν πλαστική εσωτερική επένδυση,
- Μεταφορά στον χώρο τοποθέτησης,
- Τοποθέτηση και σταθεροποίηση (για εξωτερικούς ή μεγάλους κάδους),
- Ολοκλήρωση παράδοσης σε πλήρως λειτουργική και αισθητικά άρτια κατάσταση.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

- Ο κάδος θα παραδίδεται χωρίς φθορές ή γρατσουνιές,
- Ανθεκτικός στη χρήση, με σταθερή κατασκευή,
- Εγγύηση ποιότητας υλικού και φινιρίσματος τουλάχιστον **2–5 έτη**, ανάλογα με την χρήση (εσωτερική/εξωτερική).

4.23. ΣΤΠ.23– ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΛΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΚΑΙ ΑΥΛΑΚΩΤΗ (CORRUGATED) ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

4.23.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

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.

4.23.2. 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.

4.23.3. 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 οποιοδήποτε 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 στοιβα 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.

4.23.4. 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.

4.23.5. ΠΟΙΟΤΗΤΑ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΕΜΑΧΙΩΝ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ

Η ποιότητα, τα χαρακτηριστικά, οι έλεγχοι και οι δοκιμασίες αποδοχής στο εργοστάσιο των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων της σειράς που καθορίζεται στα σχέδια της μελέτης θα συμφωνούν πλήρως με τα προδιαγραφόμενα στο ΕΛΟΤ EN 13476 τύπος Β. Κατασκευαστής σύμφωνα με το υπόψη πρότυπο είναι το εργοστάσιο, από το οποίο ο Ανάδοχος θα προμηθευτεί τους πλαστικούς σωλήνες.

Σημειώνεται ότι, οι σωλήνες που θα ενσωματωθούν στο εν λόγω έργο θα πρέπει να είναι πιστοποιημένες με πιστοποιητικό ποιότητας σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ EN 13476 τύπος Β από αναγνωρισμένο ανεξάρτητο φορέα π.χ. ΕΛΟΤ, TÜV κ.λπ.

Πρότυπα δοκιμών

ΕΛΟΤ EN ISO 9969 Thermoplastics pipes - Determination of ring stiffness - Θερμοπλαστικοί σωλήνες - Προσδιορισμός της ακαμψίας δακτυλίου

ELOT EN 744 Plastics piping and ducting systems - Thermoplastics pipes - Test method for resistance to external blows by the round-the-clock method - Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων και αγωγών - Θερμοπλαστικοί σωλήνες - Δοκιμή αντοχής σε εξωτερικά κτυπήματα με τη μέθοδο του ρολογιού
EN 9967 Determination of Creep ratio

ELOT EN 3126 Plastics piping systems - Plastics components - Determination of dimensions - Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων - Πλαστικά εξαρτήματα - Προσδιορισμός διαστάσεων

ELOT EN 12091 Thermal insulating products for buildings application - Determination of freeze-thaw resistance – Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακές εφαρμογές – Προσδιορισμός της αντίστασης στη ψύξη - απόψυξη

Οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια από πολυαιθυλένιο ή πολυπροπυλένιο θα παραδίδονται στον Ανάδοχο στο εργοστάσιο, αφού έχουν πραγματοποιηθεί όλες οι υποχρεωτικές και οι τυχόν προαιρετικές δοκιμές αποδοχής, που έχουν κριθεί σκόπιμες, όπως αυτές καθορίζονται στα πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ. Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία του έργου έχει το δικαίωμα να παρίσταται στις δοκιμές ελέγχου των προϊόντων με νόμιμα εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπό της. Στην περίπτωση που δεν παραστεί εκπρόσωπος της Υπηρεσίας Επίβλεψης στην διεξαγωγή των δοκιμών, ο κατασκευαστής των σωλήνων είναι υποχρεωμένος να χορηγήσει στην Υπηρεσία Επίβλεψης βεβαίωση σύμφωνα με την οποία θα πιστοποιείται ότι όλοι οι σωλήνες και τα εξαρτήματα έχουν υποβληθεί με επιτυχία στις παραπάνω δοκιμασίες.

Διευκρινίζεται ότι η παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας Επίβλεψης στις δοκιμασίες παραλαβής των σωλήνων και εξαρτημάτων ή η σύμφωνα με τα παραπάνω χορήγηση του σχετικού πιστοποιητικού από τον κατασκευαστή, δεν προδικάζει την τελική παραλαβή των εγκατεστημένων σωληνώσεων επιτόπου των έργων από την Υπηρεσία Επίβλεψης.

4.23.6. 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.

4.23.7. 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.).

4.23.8. 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 ιδιαίτεως 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.

4.24. ΣΤΠ.24 – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΔΙΑΤΡΗΤΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ

4.24.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής προδιαγραφής είναι προμήθεια και τοποθέτηση διάτρητων σωλήνων για την διαμόρφωση γραμμικών στραγγιστηρίων. Οι χρησιμοποιούμενοι σωλήνες αποστράγγισης είναι από σκυρόδεμα, PVC, πολυαιθυλένιο ή και εφυσωμένοι πηλοσωλήνες (vitrous clay). Τα στραγγιστήρια, αναλόγως των χαρακτηριστικών του προς αποστράγγιση εδάφους περιβάλλονται ή εγκιβωτίζονται σε ζώνη διαπερατών υλικών, είτε για την βελτίωση των χαρακτηριστικών της ροής είτε για την παρεμπόδιση εισροής λεπτόκοκκων υλικών παρασυρομένων από το νερό (φίλτρα).

Τα φίλτρα διαμορφώνονται με κατάλληλα διαβαθμισμένα φυσικά (εφόσον είναι διαθέσιμα) ή θραυστά αμμοχάλικα (βλ. ΕΤΕΠ 08-03-02-00: «Φίλτρα στραγγιστηρίων από διαβαθμισμένα αδρανή» ή και γεωϋφάσματα (βλ. ΕΤΕΠ 08-03-03-00: «Γεωϋφάσματα στραγγιστηρίων»

4.24.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Οι προς τοποθέτηση διάτρητοι σωλήνες με οπές ή σχιμές / εγκοπές καθορίζονται από την μελέτη. Τα προσκομιζόμενα προς ενσωμάτωση προϊόντα θα προέρχονται από κατασκευαστή με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9002:2000 παραγωγική διαδικασία και θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ισχύοντα πρότυπα:

➤ Για τους τσιμεντοσωλήνες

EN 1916:2002 Concrete pipes and fittings, unreinforced, steel fibre and reinforced – Τσιμεντοσωλήνες και εξαρτήματα, από άοπλο, ινοπλισμένο ή οπλισμένο σκυρόδεμα.

➤ Για τους σωλήνες PVC

EN 1401-1:1998 Plastics piping systems for non- pressure underground drainage and sewerage.- Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U)- Part 1: Specifications for pipes, fittings and system – Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων χωρίς πίεση – Μη πλαστικοποιημένο πολύ(βινυλοχλωρίδιο) (PVC-U). Μέρος 1: Προδιαγραφές για σωλήνες, εξαρτήματα και το σύστημα.

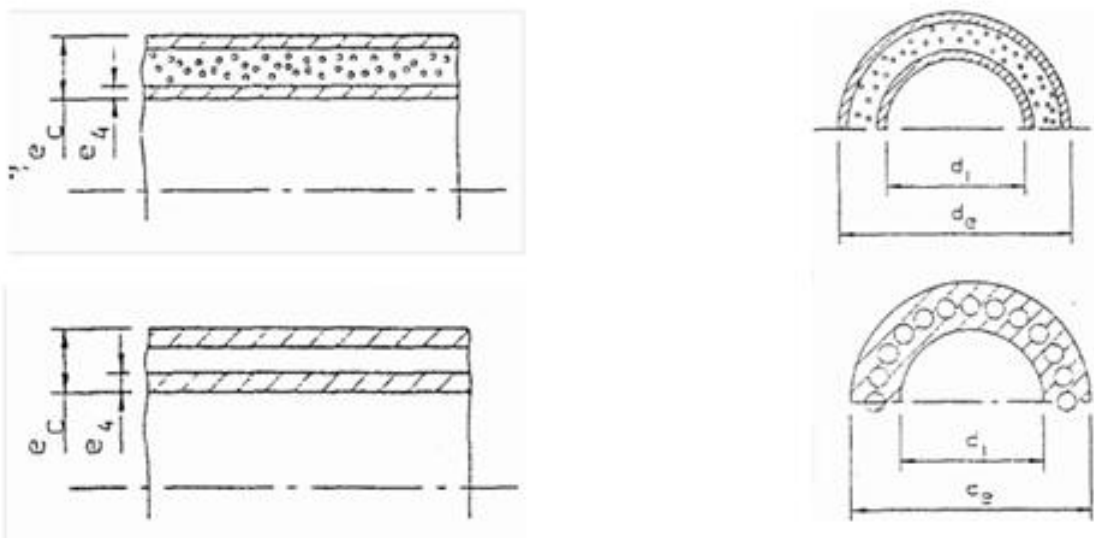
➤ Για τους σωλήνες δομημένου τοιχώματος PVC, PE, ή PP

Pr EN13476-1:Thermoplastics Piping Systems for Non-Pressure Underground Drainage and Sewerage. – Structured-Wall Piping Systems of Unplasticized Poly Vinyl Chloride) (PVC-U), Polypropylene (PP) and Polyethylene (PE).- Part 1: Specifications for Pipes, Fittings and the System. – Συστήματα θερμοπλαστικών σωληνώσεων για υπόγεια δίκτυα αποχέτευσης – αποστράγγισης δια βαρύτητας. Συστήματα σωληνώσεων δομημένου τοιχώματος από μη πλαστικοποιημένο PVC, πολυπροπυλένιο και πολυαιθυλένιο. – Μέρος 1: Προδιαγραφές σωληνών, εξαρτημάτων και συστήματος.

Οι σωλήνες δομημένου τοιχώματος σύμφωνα με το pr EN 13476-1 διακρίνονται:

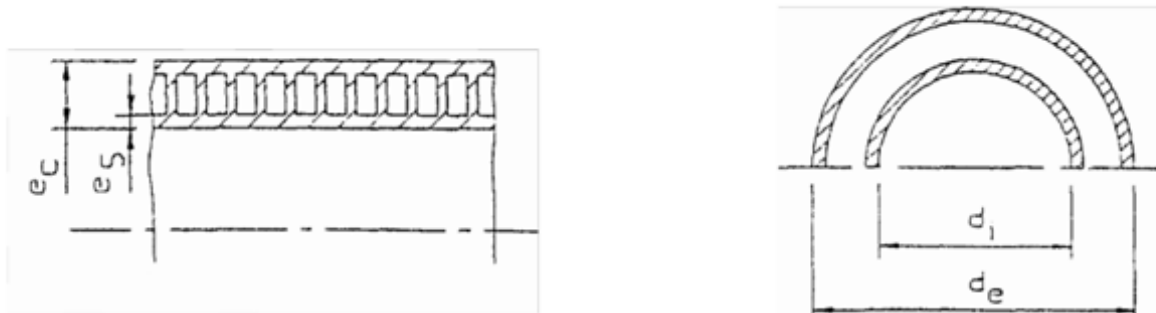
- Τύπου A1: Με πολλαπλά στρώματα ή κοίλα τοιχώματα με αξονικά διάκενα (κατά γενέτειρα), με λεία εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια. Τα διάκενα μπορούν να πληρώνονται με αφρώδες θερμοπλαστικό υλικό

Εικόνα 1: Τυπικά παραδείγματα σωληνών δομημένου τοιχώματος τύπου A1



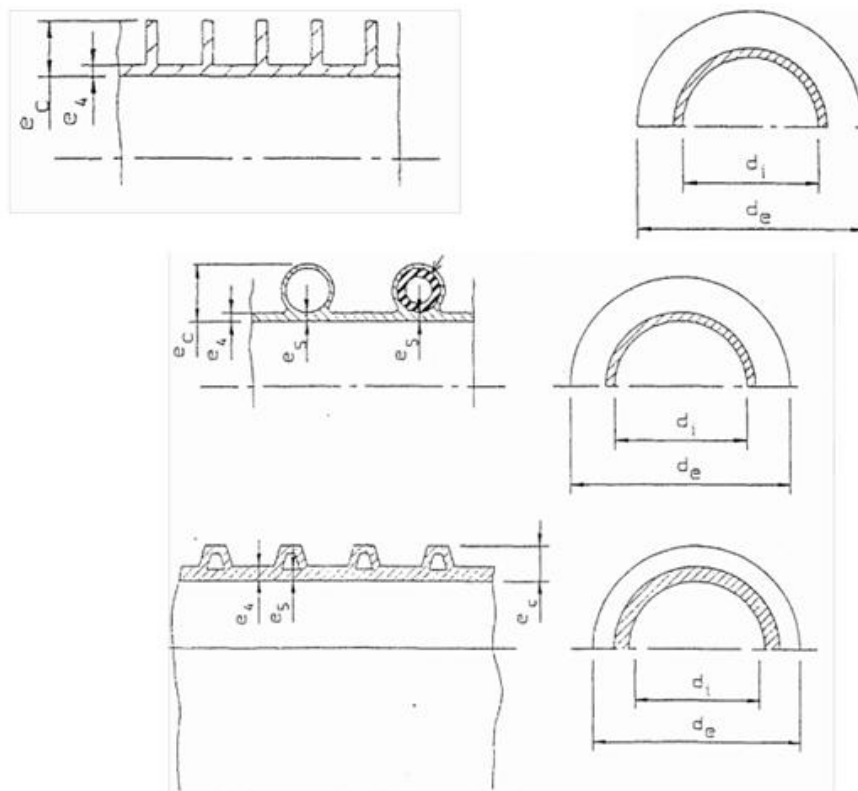
- Τύπου A2: Με τοιχώματα που φέρουν διάκενα σε ακτινική (δακτύλιοι) ή σπειροειδή διάταξη, με λεία εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια.

Εικόνα 2: Τυπικά παραδείγματα σωλήνων δομημένου τοιχώματος τύπου A2



- Τύπου B: Με λεία εσωτερική επιφάνεια με νευρώσεις ή αυλακώσεις, ακτινικής ή σπειροειδούς διάταξης στην εξωτερική επιφάνεια.

Εικόνα 3: Τυπικά παραδείγματα σωλήνων δομημένου τοιχώματος τύπου B



Ως προς την ακαμψία (αντοχή κατά διάμετρο) οι σωλήνες διακρίνονται στις εξής κατηγορίες (τόσο στο pr EN 13476-1 όσο και στο EN 1401-14).

- SN2: 2kPa (στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται σωλήνες μέχρι D500mm)
- SN4: 4kPa

- SN8: 8kPa
- SN16:16kPa

Η διατομή τύπου A1 είναι συνήθης σε σωλήνες PVC (ασυνήθης σε σωλήνες PE), η διατομή τύπου A2 εφαρμόζεται στις περιπτώσεις PE και PP (ως ονομαστική διάμετρος λαμβάνεται η εσωτερική), ενώ η διατομή τύπου B είναι γενικής εφαρμογής.

Ο Ανάδοχος θα προσκομίζει πιστοποιητικά αναγνωρισμένων εργαστηρίων από τα οποία θα προκύπτει η συμμόρφωση των σωλήνων με τις απαιτήσεις των ισχύοντων προτύπων για κάθε κατηγορία υλικού.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των σωλήνων αποστράγγισης είναι η διατομή, η διαπερατότητα και η αντοχή.

Η απαιτούμενη διατομή καθορίζεται στο στάδιο της μελέτης, με βάση την παροχή υπολογισμού (συνάρτηση των χαρακτηριστικών του εδάφους και της ζώνης αποστράγγισης), την κατά μήκος κλίση της χάραξης και τον συντελεστή τραχύτητας Manning του επιλεγμένου τύπου σωλήνα.

Η κατά μήκος κλίση συνιστάται να κυμαίνεται περί το 1%, και να μην είναι σε καμία περίπτωση μικρότερη από 1/300 (0,33%). Η μέγιστη κλίση του δικτύου δεν πρέπει να οδηγεί σε ταχύτητες ροής μεγαλύτερες από 3,0m/sec (υπό οποιοδήποτε υδραυλικό φορτίο).

Η διαπερατότητα του σωλήνα εξαρτάται από το μέγεθος, την διάταξη και την πυκνότητα των οπών ή, κατά προτίμηση, των εργοστασιακά διαμορφωμένων εγκοπών. Εν γένει η διαπερατότητα θεωρείται επαρκής όταν η συνολική επιφάνεια οπών / εγκοπών είναι τουλάχιστον 1500mm² ανά τρέχον μέτρο σωλήνα.

Οι οπές / εγκοπές θα είναι καθαρά κομμένες και σταθερής διατομής σε όλο το πάχος του τοιχώματος του σωλήνα.

Το μέγιστο επιτρεπόμενο μέγεθος οπών εγκοπών θα επιλέγεται με βάση την κοκκομετρική διαβάθμιση του φίλτρου περιβολής.

Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί λεπτόκοκκο φίλτρο 1^{ης} βαθμίδας εάν ο διάτρητος σωλήνας φέρει επένδυση γεωϋφάσματος («κάλτσα» Knitted filter sock). Στην περίπτωση αυτή το γεωϋφασμα λειτουργεί ως φίλτρο της βαθμίδας.

Τα βασικά χαρακτηριστικά αντοχής των σωλήνων είναι η ακαμψία τους (αντοχή κατά διάμετρο) και η διαμήκης αντοχή.

Οι σωλήνες αποστράγγισης διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες φέρουσας ικανότητας:

- SN2: αντοχή 200kN/m²: προς τοποθέτηση σε στραγγιστήρια που δεν υπόκεινται σε κυκλοφοριακά φορτία
- SN4: αντοχή 400kN/m²: προς χρήση εκτός οδοστρωμάτων ή υπό τα οδοστρώματα αλλά με ελάχιστη επικάλυψη 0,70m
- SN8: αντοχή 800kN/m²: προς χρήση στα ερείσματα ή υπό το κατάστρωμα των οδών με ελάχιστη επικάλυψη 0,50m

Η απαίτηση αντοχής 800KN/m² (για διάμετρο Φ100mm) καλύπτεται μόνον από τους σωλήνες δομημένου τοιχώματος από PVC ή από τους πλαστικούς σωλήνες πίεσεως PVC των 10atm και άνω (με εργοστασιακή διάτρηση). Για την κατηγορία των 400 KN/m² είναι κατάλληλοι και οι σωλήνες

πολυαιθυλενίου με αυλακωτά τοιχώματα (corrugated) καθώς και οι σωλήνες πίεσεως PVC των 6atm με εγκοπές.

Οι λείοι σωλήνες PVC αποστράγγισης με εγκοπές είναι κατάλληλοι μόνον για φόρτιση 200KN/m².

Οι σωλήνες με αυλακωτά τοιχώματα έχουν μικρότερη διαμήκη αντοχή έναντι των πλαστικών σωλήνων δομημένου τοιχώματος της αυτής κατηγορίας SN (συναρτήσεως του πάχους του τοιχώματος και της διάταξης των εγκοπών), ενώ οι τσιμεντοσωλήνες έχουν συμπεριφορά άκαμπτης δοκού.

Με βάση τα χαρακτηριστικά αυτά ο κάθε τύπος σωλήνα είναι κατάλληλος για συγκεκριμένο τύπο υπόβασης: λ.χ. οι πλαστικοί σωλήνες δομημένου τοιχώματος είναι κατάλληλοι για έδραση σε μη στερεοποιημένα ιλυώδη εδάφη (silt) και ακόμη και σε μεγάλα μήκη δεν εμφανίζουν βυθίσματα (χαμηλά σημεία) λόγω διαφορετικών καθιζήσεων, ενώ οι διάτρητοι τσιμεντοσωλήνες απαιτούν υπόστρωμα από σκυρόδεμα.

Προκειμένου περί των πλαστικών σωλήνων με αυλακωτά τοιχώματα συνιστάται η χρήση σωλήνων που έχουν αφαιρεθεί να ψυχθούν μετά την εξέλαση τους, πριν από την τύλιξη τους σε ρολά. Οι σωλήνες αυτοί παραμένουν ευχερέστερα τεταμένοι εντός του ορύγματος κατά την τοποθέτηση του φίλτρου.

Τα ρολλά θα έχουν διάμετρο τουλάχιστον 1,50m. Κατά την αποθήκευσή τους δεν θα δημιουργούνται σωροί ύψους μεγαλύτερου του 1,50m και το υλικό θα προστατεύεται από την ηλιακή ακτινοβολία με επικάλυψη από μαύρο φύλλο πολυαιθυλενίου.

Οι τσιμεντοσωλήνες θα είναι πεπλατυσμένης βάσης και θα φέρουν οπές διαμορφωμένες κατά την κατασκευή τους (απαγορεύεται να γίνονται εκ των υστέρων με διάτρηση), διατεταγμένες κατά τα 2/3 της επιφάνειάς τους. Οι απολήξεις τους θα είναι τύπου τόρμου – εντορμίας.

Υλικό φίτρου ή επίχωσης.

Ισχύει η γενική απαίτηση:

Το 85% κατά βάρος του υλικού (D85) θα είναι μεγέθους κόκκου μεγαλύτερου της διαμέτρου της οπής ή της ελάχιστης διάστασης της σχισμής / εγκοπής του σωλήνα.

4.24.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι σωλήνες θα τοποθετούνται, θα συνδέονται και θα ευθυγραμμίζονται στο όρυγμα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή (ανά συγκεκριμένο τύπο σωλήνα) και τα προβλεπόμενα από την μελέτη, όσον αφορά στην έδραση.

Πριν από την έναρξη τοποθέτησης των σωλήνων θα ελέγχεται η ομαλότητα και η κατά μήκος κλίση του πυθμένα.

Οι μέθοδοι καταβίβασμού του σωλήνα στο όρυγμα και η τοποθέτησή του, πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε να αποφεύγεται η ρύπανση του εσωτερικού του σωλήνα.

Η τοποθέτηση των σωλήνων θα αρχίζει από το κατώτερο σημείο του συστήματος και με τον κώδωνα των σωλήνων προς τα ανάντη.

Εάν προβλέπεται η τοποθέτηση γεωϋφάσματος, θα έχει απλωθεί και διευθετηθεί κατάλληλα ώστε να μην εμφανίζει πτυχώσεις και να εφάπτεται πλήρως στις παρειές του ορύγματος.

Απαγορεύεται η χρήση λίθων ή άλλων μέσων σημειακής εφαρμογής για την ευθυγράμμιση και προσωρινή στήριξη των σωλήνων. Γενικά θα διασφαλίζεται για όλους τους τύπους των σωλήνων η έδραση κατά πλήρη επιφάνεια.

Σωλήνες που υφίστανται κακώσεις κατά την τοποθέτηση θα αντικαθίστανται.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για τα άκρα των σωλήνων, τα οποία θα διατηρούνται καθαρά και άφθαρτα για την επιτυχή σύνδεση και συναρμογή των διαδοχικών τεμαχίων του αγωγού ή / και των ειδικών τεμαχίων.

Επιτρέπεται η σύνδεση τεμαχίων σωλήνων εκτός ορύγματος και ο καταβιβασμός του έτοιμου στοιχείου στο όρυγμα (προκειμένου περί πλαστικών σωλήνων). Στην περίπτωση αυτή θα λαμβάνονται μέτρα αποφυγής διαμήκων ταλαντώσεων ή κάμψεων.

Εφίσταται η προσοχή στην τοποθέτηση πλαστικών σωλήνων δομημένου τοιχώματος εντός ύδατος. Οι σωλήνες της κατηγορίας αυτής υφίστανται έντονη άνωση και πρέπει το όρυγμα να διατηρείται απαλλαγμένο από νερά με κατάλληλη άντληση.

Η επίχωση των σωλήνων θα γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή και θα ακολουθεί συμπύκνωση της τάξης 90-92% Proctor. Η πρώτη συμπύκνωση θα γίνεται αφού διαστρωθεί υλικό επίχωσης ή φίλτρου άνω της ημιδιαμέτρου του σωλήνα για την αποφυγή μετακινήσεων. Θα χρησιμοποιείται ελαφρός δονητικός εξοπλισμός, τουλάχιστον κατά την συμπύκνωση των πρώτων στρώσεων (όπως λ.χ. δονητικές πλάκες των 100kg, ή δονητικοί κύλινδροι πεζού χειριστή ισχύος δόνησης 15KN/m).

Η χρήση βαρύτερου εξοπλισμού συμπύκνωσης μπορεί εύκολα να οδηγήσει σε θραύση σωλήνων και κατ' ουσία σε αχρήστευσή του πριν τεθεί σε λειτουργία.

4.24.4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μετά την ολοκλήρωση της τοποθέτησης των σωλήνων, την επικάλυψη / εγκιβωτισμό τους με το προβλεπόμενο υλικό φίλτρου θα γίνεται έκπλυση του δικτύου για την απομάκρυνση των υλικών που έχουν εισέλθει στην σωλήνωση κατά την κατασκευή του φίλτρου και διαπίστωση τυχόν ζημιών που έγιναν κατά την συμπύκνωση (θραύση ή σύνθλιψη σωλήνων).

Τα στοιχεία των δοκιμασιών αυτών θα καταγράφονται στο πρωτόκολλο παραλαβής (π.χ. χρόνος μεταξύ έναρξης εισόδου νερού και ανάβλυσης στο πρώτο σημείο εκτόνωσης, σύγκρισης εισερχομένων – εξερχομένων ποσοτήτων νερού – αν είναι δυνατόν).

Θα γίνεται οπτικός έλεγχος των φρεατίων επίσκεψης, των αναμονών εισπίεσης (εάν προβλέπονται) και των στομιών εξόδου του στραγγιστηρίου.

Τα σημεία εξόδου (εκροές) θα φέρουν μεταλλικό πλέγμα για την παρεμπόδιση εισόδου μικρών ζώων.

Ο Ανάδοχος θα παραδίδει σειρά σχεδίων με την ένδειξη «όπως κατασκευάσθηκε» στα οποία θα απεικονίζονται οριζοντιογραφικά οι θέσεις των στραγγιστηρίων και θα αναγράφονται οι στάθμες ροής στα χαρακτηριστικά σημεία ελέγχου (φρεάτια κ.λπ.).

Ο Ανάδοχος θα παραδίδει επίσης πλήρη σειρά πιστοποιητικών εργαστηριακών δοκιμών των ενσωματωθέντων υλικών.

4.24.5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ 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 ακόλουθα:

Οι τάφροι τοποθέτησης των στραγγιστηρίων είναι κατά κανόνα αβαθείς και οι κίνδυνοι για το προσωπικό είναι μειωμένοι.

Ο χειρισμός των υλικών, των εργαλείων και των μηχανικών μέσων που χρησιμοποιούνται για την τοποθέτηση, τις σύνδεσεις και τον εγκιβωτισμό των σωλήνων αποστράγγισης θα γίνεται από προσωπικό εξοικειωμένο με τις σχετικές διαδικασίες.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα κατ'ελάχιστο μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράμασκες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση	ΕΛΟΤ EN 149
Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές	ΕΛΟΤ EN 166
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Προστατευτική ενδυμασία - Μηχανικές ιδιότητες - Μέθοδος δοκιμής: Αντοχή σε διάτρηση	ΕΛΟΤ EN 863
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

Τα πάσης φύσεως αποκοπτόμενα τεμάχια σωλήνων, υλικά συσκευασίας και προστασίας θα συλλέγονται και θα μεταφέρονται προς οριστική απόθεση στις προβλεπόμενες προς τούτο θέσεις στα συμβατικά τεύχη του έργου.

4.24.6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Οι διάτρητοι σωλήνες αποστράγγισης επιμετρώνται σε τρέχοντα μέτρα πλήρως εγκατεστημένου δικτύου (αξονικό μήκος σωλήνων) ανάλογα με το υλικό κατασκευής και την ονομαστική διάμετρο των σωλήνων, σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Στην εργασία του εγκατεστημένου διάτρητου σωλήνα περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και η προσωρινή αποθήκευση και φύλαξη των σωλήνων
- Η προσέγγιση στο όρυγμα, ο καταβιβασμός, η τοποθέτηση και η σύνδεση των σωλήνων
- Η φθορά και απομείωση των πάσης φύσεως ενσωματούμενων υλικών
- Η απόπλυση του δικτύου κατά τμήματα για την απομάκρυνση τυχόν λεπτοκόκκων υλικών που έχουν εισχωρήσει κατά την κατασκευή του φίλτρου.

Επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου οι λοιπές εργασίες διαμόρφωσης του γραμμικού στραγγιστηρίου, όπως η βάση έδρασης από σκυρόδεμα, το γεωύφασμα περιβολής, το υλικό φίλτρου κ.λπ.

ΤΠ.25 – ΔΙΚΤΥΑ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΑΠΟ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ

4.24.7. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι η κατασκευή φρεατίων διήθησης, από τσιμεντοσωλήνες άοπλους ή οπλισμένους με ή χωρίς προστατευτική επένδυση.

4.24.8. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

4.24.8.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ

Οι τσιμεντοσωλήνες κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες

- Άοπλοι: κατηγορίες A1 (συνήθους αντοχής) και A2 (εξαιρετικής αντοχής) με σύνδεση δια τórμου-εντορμίας (της παλαιάς Π.Τ.Π. T110 του ΥΠΕΧΩΔΕ)
- Οπλισμένοι: σωλήνες με κώδωνα και ελαστικό δακτύλιο κατηγοριών I, II, III, IV και V, με τεχνικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση ΕΔ2α/02/44/Φ1.1/84 (ΦΕΚ253/τΒ/84). Από τις κατηγορίες αυτές συνήθεις είναι II, III και IV οι οποίες έχει επικρατήσει να χαρακτηρίζονται ως σειρές 75, 100 και 150 (ο αριθμός υποδηλώνει το φορτίο θραύσεως σε N/m ανά mm διαμέτρου αγωγού).
- Ειδική κατηγορία οπλισμένων τσιμεντοσωλήνων αποτελούν οι σωλήνες που προορίζονται για τοποθέτηση με τεχνικές χωρίς επιφανειακή εκσκαφή (trenchless techniques).

Η κατηγορία των σωλήνων (τύπος και πάχος τοιχωμάτων) καθώς και ο τρόπος εγκιβωτισμού τους θα καθορίζονται στην μελέτη του έργου.

Οι προκατασκευασμένοι τσιμεντοσωλήνες παράγονται με δονητικές ή φυγοκεντρικές μεθόδους σε εργοστασιακές ή εργοταξιακές εγκαταστάσεις κατάλληλα εξοπλισμένες. Συνήθως εφαρμόζονται τεχνικές επιτάχυνσης της ωρίμανσης με χρήση ατμού.

Οι τσιμεντοσωλήνες όλων των κατηγοριών παραδίδονται κατά κανόνα σε τεμάχια μήκος 1,0m. Οι οπλισμένοι σωλήνες διατίθενται και σε μήκη 2,0m ή 2,5m.

Στις περιπτώσεις δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων ή δικτύων διερχομένων από διαβρωτικά εδάφη ή κοντά στην θάλασσα συνιστάται η χρήση τσιμεντοσωλήνων με εσωτερική ή εξωτερική προστασία (ασφαλτική ή εποξειδική).

Για τους σωλήνες από οπλισμένο σκυρόδεμα έχει ισχύ η «Προδιαγραφή Σωλήνων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα με ή χωρίς Προστατευτική Επένδυση για Μεταφορά Οικιακών Λυμάτων, Βιομηχανικών Αποβλήτων και Ομβρίων» (Υπουργική Απόφαση ΕΔ2α/02/44/Φ1.1/84) (ΦΕΚ 253/τΒ/84), η οποία καθορίζει τα της δειγματοληψίας, τα υλικά κατασκευής, τις ανοχές ονομαστικών διαστάσεων και τις απαιτούμενες δοκιμές αντοχής και υδατοπερατότητας.

Σχετικά πρότυπα:

- EN 598:1994 Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for sewerage application – Requirements and test methods- Σωλήνες, ειδικά τεμάχια, εξαρτήματα και σύνδεσμοί τους από ελατό χυτοσίδηρο για αποχετευτικές εφαρμογές – Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής.
- EN 1916:2002 Concrete pipes and fittings, unreinforced, steel fibre and reinforced. Τσιμεντοσωλήνες και εξαρτήματα, από άοπλο, ινοπλισμένο ή οπλισμένο σκυρόδεμα.

- EN 639:1994 Common requirements for concrete pressure pipes including joints and fittings – Κοινές απαιτήσεις για σωλήνες πίεσης από σκυρόδεμα συμπεριλαμβανομένων των συνδέσμων και εξαρτημάτων.
- EN 12763:2000 Fibre-cement pipes and fittings for discharge systems for buildings – Dimensions and technical terms of delivery – Σωλήνες και εξαρτήματα ινοτσιμέντου για αυστήματα απορροής κτιρίων – Διαστάσεις και τεχνικοί όροι παράδοσης.
- ASTM C497-04 Standard Test Methods for Concrete Pipe, Manhole Sections, or Tile.

Προσφάτως έχει τεθεί σε ισχύ το πρότυπο EN 1916:2002: Concrete pipes and fittings, unreinforced, steel fibre and reinforced. Τσιμεντοσωλήνες και εξαρτήματα, από άοπλο, ινοπλισμένο ή οπλισμένο σκυρόδεμα. Οι διατάξεις του προτύπου αυτού υπερισχύουν όλων των προηγούμενων.

Οι προσκομιζόμενοι στο εργοτάξιο προκατασκευασμένοι σωλήνες προς εγκατάσταση θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά αναγνωρισμένου εργαστηρίου από τα οποία θα προκύπτει η συμμόρφωσή τους προς τις ισχύουσες προδιαγραφές για εκάστη κατηγορία σωλήνων, αόπλων, οπλισμένων, επενδεδυμένων και μη.

Η Υπηρεσία έχει την δυνατότητα να απαιτήσει πρόσθετες δοκιμές επί τυχαίων δειγμάτων προσκομισθέντων σωλήνων. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τις απαιτούμενες διευκολύνσεις προς τον σκοπό αυτό.

4.24.8.2 ΠΑΡΑΓΩΓΗ/ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ

Οι εργοστασιακές εγκαταστάσεις παραγωγής τσιμεντοσωλήνων:

- θα εφαρμόζουν μεθόδους πλήρους ελέγχου της παραγωγικής διαδικασίας σε όλα τα στάδια αυτής, υπό την εποπτεία Διπλωματούχων Μηχανικών.
- Θα διαθέτουν πλήρως εξοπλισμένο εργαστήριο δοκιμών των σωλήνων σε κάθε φάση παραγωγής τους.
- Θα εφαρμόζουν σύστημα διασφάλισης ποιότητας πιστοποιημένο κατά ISO 9002:2000 από αναγνωρισμένο φορέα διαπίστευσης (EQNET).

Η προκατασκευή σωλήνων στο εργοτάξιο επιτρέπεται μόνο μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει προς έγκριση λεπτομερή σχέδια των εγκαταστάσεων και λεπτομερή περιγραφή του τρόπου κατασκευής και δομικών των τσιμεντοσωλήνων.

Οι αγωγοί αποχέτευσης από σκυρόδεμα μπορεί να είναι και χυτοί επί τόπου, εάν αυτό προβλέπεται από την Μελέτη.

Η κατασκευή χυτών σωληνωτών αγωγών μπορεί εναλλακτικά να γίνει με πνευματικό τύπο (φουσκωτό καλούπι) ή λυόμενους ξυλότυπους / σιδηρότυπους, με εφαρμογή της ποιότητας σκυροδέματος, της διάταξης του σιδηροπλισμού και του πάχους τοιχώματος που προβλέπεται εκάστοτε από την μελέτη.

Για την σκυροδέτηση επί τόπου των σωλήνων έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 01-01-02-00 «Διάστρωση και συμπίκνωση Σκυροδέματος»

4.24.8.3 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ

α. Τσιμέντο

Το χρησιμοποιούμενο τσιμέντο θα πληροί τις απαιτήσεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (Κ.Τ.Σ.), του προτύπου EN 197 και της Προδιαγραφής σωλήνων από οπλισμένο σκυρόδεμα με ή χωρίς προστατευτική επένδυση για μεταφορά οικιακών λυμάτων, βιομηχανικών αποβλήτων και ομβρίων (ΦΕΚ 253/τΒ/84).

Εάν δεν προβλέπεται διαφορετικά από την Μελέτη, για τους αγωγούς ομβρίων θα επιλέγεται τσιμέντο κατηγορίας CEM I κατά ΕΛΟΤ EN 197-1:2000.

Για αγωγούς ακαθάρτων ή εντός διαβρωτικών εδαφών θα επιλέγεται τσιμέντο κατηγορίας IV 45 SR (sulfate resistant: ανθεκτικό στα θειικά). Η χρήση τσιμέντου ανθεκτικού στο θείο θα πιστοποιείται με εργαστηριακούς ελέγχους τεμαχίων σωλήνα (π.χ. με κρυσταλλογραφική ανάλυση με περίθλαση ακτίνων Χ, χημική ανάλυση, φασματομετρία ατομικής απορρόφησης ή άλλη δόκιμη μέθοδο).

Η ελάχιστη ποσότητα τσιμέντου προκατασκευασμένων σωλήνων συνιστάται να είναι 350 kg ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος

β. Αδρανή

Τα αδρανή υλικά θα καλύπτουν τις απαιτήσεις του Κ.Τ.Σ. και της «Προδιαγραφής Σωλήνων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα με ή χωρίς Προστατευτική Επένδυση για Μεταφορά Οικιακών Λυμάτων, Βιομηχανικών Αποβλήτων και Ομβρίων» (ΦΕΚ 253/Β/84)

Θα είναι σκληρά, ασβεστολιθικής προέλευσης, με ελεγμένη κοκκομετρική διαβάθμιση και μικρή περιεκτικότητα σε παιπάλη. Ο μέγιστος κόκκος αδρανών δεν θα υπερβαίνει τα 20 mm. Η κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η εν γένει σύνθεση του σκυροδέματος θα καθορίζεται εργαστηριακά στο εργοστάσιο παραγωγής ανάλογα με την διάμετρο ή /και το πάχος τοιχώματος των σωλήνων

γ. Οπλισμός

Ο χρησιμοποιούμενος οπλισμός S 400s ή S 500s θα πληροί τις απαιτήσεις του Κ.Τ.Σ. και της αντίστοιχης ΕΤΕΠ «Χαλύβδινοι Οπλισμοί».

Ο οπλισμός θα καθορίζεται με βάση την απαιτούμενη φέρουσα ικανότητα των σωλήνων, είτε από την μελέτη του έργου (περίπτωση χυτών επί τόπου σωλήνων) είτε μετά από τις προβλεπόμενες δοκιμές στο εργοστάσιο παραγωγής (προκατασκευασμένοι σωλήνες διαφόρων κατηγοριών).

Οι βασικές απαιτήσεις διαμόρφωσης του εκάστοτε απαιτούμενου οπλισμού είναι οι εξής:

Ο οπλισμός θα είναι μορφής κλωβού (μονής ή διπλής) με περιφερειακές και διαμήκεις ράβδους.

Οι ράβδοι του περιφερειακού οπλισμού θα προσδένονται με τις διαμήκεις ράβδους οι οποίες θα επεκτείνονται σε όλο το μήκος του σωλήνα, και θα χρησιμοποιούνται αναβολείς (αποστάτες, spacers) καταλλήλων διαστάσεων για την προβλεπόμενη επικάλυψη, η οποία δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 25 mm.

Η εξωτερική εσχάρα του οπλισμού θα επεκτείνεται μέχρι τα άκρα του σωλήνα, τα οποία (τόσο ο κώδωνας όσο και το αρσενικό άκρο) θα φέρουν πρόσθετο οπλισμό ενίσχυσης.

Οι σωλήνες που προορίζονται για την κατασκευή δικτύων σε διαβρωτικό περιβάλλον ή πλησίον της θάλασσας συνιστάται να είναι διαμορφωμένοι με πάχος επικάλυψης οπλισμού τουλάχιστον 35 mm.

Η διάμετρος των διαμήκων ράβδων (της ίδιας κατηγορίας με τον κύριο οπλισμό) θα είναι τουλάχιστον Φ6 και οι αποστάσεις μεταξύ τους δεν θα υπερβαίνουν τα 30 cm.

δ. Σκυρόδεμα

Το σκυρόδεμα θα πληροί τις απαιτήσεις της «Προδιαγραφής Σωλήνων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα ή χωρίς Προστατευτική Επένδυση για Μεταφορά Οικιακών Λυμάτων, Βιομηχανικών Αποβλήτων και Ομβρίων» (ΦΕΚ Β 253/84).

Η κατηγορία σκυροδέματος θα είναι τουλάχιστον C20/25. Για ειδικές περιπτώσεις εφαρμογών μπορεί να ζητηθεί από την Υπηρεσία η προσθήκη προσμίκτων στο σκυρόδεμα ή / και εφαρμογή σκυροδέματος C30/37.

Γενικά το σκυρόδεμα θα περιέχει τουλάχιστον 350 kg τσιμέντο ανά m^3 και λόγος νερού προς τσιμέντο δεν θα υπερβαίνει το 0,45.

Στην περίπτωση εργοστασιακής κατασκευής των σωλήνων η διαδικασία παραγωγής και ελέγχων του σκυροδέματος θα είναι σύμφωνη με τα καθοριζόμενα στον Κ.Τ.Σ. Η διαδικασία παραγωγής του σκυροδέματος θα εξασφαλίζει πλήρη και ομοιόμορφη ανάμιξη και σταθερή ποιότητα όλων των μιγμάτων (χαρμανιών), και θα χρησιμοποιούνται αναμικτήρες ηλεκτρονικώς ελεγχόμενοι, με διάταξη προσδιορισμού της περιεχόμενης υγρασίας των αδρανών και αυτόματης ρύθμισης του παρεχόμενου νερού και με δυνατότητα έκδοσης δελτίου σύνθεσης του μίγματος από εκτυπωτή.

Το εργοστάσιο παραγωγής των τσιμεντοσωλήνων θα διατηρεί πλήρες αρχείο (ημερολόγιο) καταγραφής των αποτελεσμάτων των δοκιμών αντοχής του σκυροδέματος καθώς και των ελέγχων της ποιότητας και της κοκκομετρικής διαβάθμισης των αδρανών.

4.24.8.4 ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ

Η ονομαστική διάμετρος των οπλισμένων τσιμεντοσωλήνων αντιστοιχεί στην εσωτερική διάμετρο και δίνεται στους πίνακες της «Προδιαγραφής Σωλήνων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα με ή χωρίς Προστατευτική Επένδυση για Μεταφορά Οικιακών Λυμάτων, Βιομηχανικών Αποβλήτων και Ομβρίων» (ΦΕΚ 253/τΒ/84).

Γίνονται αποδεκτές όλες οι διάμετροι οπλισμένων τσιμεντοσωλήνων του Παραρτήματος της παρούσας προδιαγραφής εφ' όσον έχουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στους πίνακες της Προδιαγραφής και συνοδεύονται και από στατική μελέτη.

(i) Πάχος τοιχωμάτων

Στο ΦΕΚ 253 οι τσιμεντοσωλήνες κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το πάχος του τοιχώματος του ως κάτωθι:

Τοίχωμα Α: Λεπτό τοίχωμα

Τοίχωμα Β: Μεσαίου πάχους τοίχωμα

Τοίχωμα Γ: Μεγάλου πάχους τοίχωμα

(ii) Ανοχές διαστάσεων

Η αποδεκτή διαφορά μήκους μεταξύ δύο αντιδιαμετρικών γενετειρών του σωλήνα, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο ΦΕΚ 253/84, έχει ως εξής:

Ονομαστική διάμετρος (mm)	Αποδεκτή διαφορά μήκους αντιδιαμετρικών γενετειρών (mm)
300-600	6mm
600-1500	10mm
1650-2100	16mm
2250 και άνω	19mm

(iii) Απόκλιση από ευθυγραμμία

Η μέγιστη αποδεκτή απόκλιση από την ευθυγραμμία μετρούμενη κατά γενέτειρα καθορίζεται σε 5mm ανά τρέχον μέτρο μήκους σωλήνα.

4.24.8.5 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ

Αντοχή σε αντιδιαμετρική θλίψη κατά την μέθοδο των τριών ακμών με την δοκιμή που περιγράφεται στην Πρότυπη Μέθοδο ASTM C497-04. Το φορτίο θραύσης του σωλήνα δεν θα είναι μικρότερο από το καθοριζόμενο στους πίνακες του ΦΕΚ 253 Β/84 για την κατηγορία του σωλήνα: Σχετικό πρότυπο ASTM C497-04 και EN 1916:2002

Υδατοαπορροφητικότητα σκυροδέματος. Η δοκιμή εκτελείται επί δύο δοκιμίων προερχόμενων από το τοίχωμα του σωλήνα, χωρίς σπλισμό, ελάχιστης μάζας 0,10kgr, απαλλαγμένα από εμφανείς ρωγμές. Η υδατοαπορροφητικότητα δεν θα υπερβαίνει το 9% (βάρος απορροφούμενου νερού ως προς το βάρος αποξηραμένου δείγματος). Σχετικό πρότυπο ASTM C497-04 (μέθοδος Α).

Υδατοπερατότητα σωλήνων. Η δοκιμή γίνεται σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ASTM C497 M (§7.5.1). Κατά την δοκιμή αυτή ο σωλήνας υποβάλλεται επί 10 min σε υδροστατική πίεση 70 kPa. Η εμφάνιση στην επιφάνεια του σωλήνα υγρών κηλίδων ή μεμονωμένων σταγόνων δεν θεωρείται διαρροή. Για να γίνει δεκτή μια παρτίδα σωλήνων, όλα τα δοκίμια που θα υποβληθούν στις ανωτέρω τρεις δοκιμές θα πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις. Σε περίπτωση που κάποιο από τα δοκίμια δεν καλύπτει μία εκ των απαιτήσεων η δοκιμή θα επαναλαμβάνεται με δύο επιπρόσθετα δοκίμια, από την ίδια παρτίδα σωλήνων.

4.24.8.6 ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ – ΣΦΡΑΓΙΣΗ ΑΡΜΩΝ

Οι χρησιμοποιούμενοι ελαστικοί δακτύλιοι θα είναι κατασκευασμένοι από συνθετικό ελαστικό, κυκλικής ή σύνθετης διατομής, και θα είναι συμπαγείς, ομοιογενείς και χωρίς ατέλειες, πόρους και φουσκάλες. Για τα χαρακτηριστικά του υλικού κατασκευής των δακτυλίων έχει εφαρμογή το πρότυπο:

- EN 681-1:1996: Elastomeric seals - Materials requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications - Part 1: Vulcanized rubber -- Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης - Μέρος 1: Βουλκανισμένο ελαστικό.

Για τους ελέγχους των δακτυλίων στεγάνωσης σε εφελκυσμό, σκληρότητα, υδατοαπορροφητικότητα και γήρανση ισχύει το πρότυπο:

- ASTM C443M Standard specification for joints for concrete pipe and manholes, using rubber gaskets (metric): Πρότυπη προδιαγραφή αρμών τσιμεντοσωλήνων και φρεατίων με ελαστικούς δακτυλίους (μετρικό σύστημα).

Σχετικά Βρετανικά Πρότυπα:

- BS 903-0:2003 Physical testing of rubber. General -- Φυσικοί έλεγχοι ελαστικού. Γενικότητες.

Εάν προβλέπεται και σφράγιση του αρμού θα χρησιμοποιούνται ελαστομερή υλικά ψυχρού βουλκανισμού, δύο συστατικών, σουλφιδικής ή πολυουρεθανικής βάσης, με τα ακόλουθα βασικά χαρακτηριστικά:

- Να μην αποκολλώνται από την επιφάνεια του σκυροδέματος υπό εσωτερική πίεση 300 kPa (3,0 atm).
- Να διαθέτουν ικανότητα επαναφοράς 85% μετά από επιμήκυνση κατά 100% επί 24 ώρες.

Ισχύοντα πρότυπα δοκιμών:

- DIN 52453-2:1977-09 Testing of sealing compounds for sealing and glazing in building constructions; Migration of binder, paper filter method – Ελεγχοι σφραγιστικών υλικών αρμών και υαλοστασίων δομικών κατασκευών. Προσδιορισμός απωλειών συνδετικού υλικού με την μέθοδο του χαρτίνου φίλτρου.
- EN ISO 11600:2004-04 Building construction - Jointing products - Classification and requirements for sealants (ISO 11600:2002). Δομικές κατασκευές. Προϊόντα αρμών. Κατηγοριοποίηση και απαιτήσεις για τα σφραγιστικά.

4.24.8.7 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΠΟ ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

Οι οπλισμένοι τσιμεντοσωλήνες διατίθενται με εσωτερική ή / και εξωτερική προστασία για τις περιπτώσεις δικτύων ακαθάρτων ή βιομηχανικών αποβλήτων, ή δικτύων διερχομένων από διαβρωτικό περιβάλλον, σε ζώνες με υψηλό υπόγειο ορίζοντα ή πλησίον της θάλασσας.

Οι προστατευτικές επενδύσεις σε συνδυασμό με την προσθήκη τσιμέντου ανθεκτικού στο θείο (SR) συντελούν στην αύξηση της διάρκειας της ζώνης των σωλήνων.

Οι συνήθεις τύποι προστασίας και οι ελάχιστες απαιτήσεις που θα πληρούνται έχουν ως εξής:

α. Εσωτερική προστασία με επάλειψη με εποξειδική ρητίνη

θα είναι ισόπαχη και θα εφαρμόζεται σε τρεις στρώσεις πάχους από 0,30 έως 0,50mm αφού προηγουμένως ο σωλήνας καθαριστεί επιμελώς και απαλλαγεί πλήρως από σκόνες κ.λπ.

θα καλύπτονται πλήρως και οι επιφάνειες των άκρων των σωλήνων.

Το πάχος της επένδυσης μετράται με παχύμετρο ακριβείας.

Οι απαιτήσεις προστασίας των τσιμεντοσωλήνων με εποξειδικές ρητίνες περιγράφονται λεπτομερώς στο προαναφερθέν ΦΕΚ 253Β/84.

β. Εφαρμογή αλουμινούχου τσιμέντου σύμφωνα με την προδιαγραφή BS

γ. Χυτές αυτοεπιπεδούμενες ρητίνες εποξειδικής βάσης τριών συστατικών πάχους 2-3mm

δ. Επένδυση τσιμεντοσωλήνων με φύλλα πολυαιθυλένιο κατά το στάδιο παραγωγής των σωλήνων στο εργοστάσιο. Εφαρμόζονται φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 3,00mm ή μεγαλύτερου, τα οποία στην επιφάνεια επαφής τους με το σκυρόδεμα φέρουν κωνοειδείς απολήξεις αγκύρωσης (συνήθως 400 τεμάχια ανά m^2 επιφανείας: κάρναβος 5 x 5cm)

Η τεχνική αυτή μπορεί να εφαρμοσθεί και στους χυτούς επί τόπου σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή κατά την σκυροδέτηση για την αποφυγή δημιουργίας πτυχώσεων από εγκλωβισμό αέρα.

Τυπικά χαρακτηριστικά των στοιχείων αγκύρωσης:

- Αντοχή σε εφελκυσμό (εξόκλυση) $\geq 1000N$ (100kgr) άνα αγκύριο
- Αντοχή σε διάτμηση $\geq 7000N$ (700kgr) άνα αγκύριο

Τα φύλλα της επένδυσης κατά μήκος του δημιουργούμενου αρμού θα είναι συγκολλημένη με θερμικές μεθόδους (αυτογενής συγκόλληση χωρίς ίχνη ραφής) για την εξασφάλιση στεγανότητας.

Ισχύοντα πρότυπα για τα φύλλα πολυαιθυλενίου:

- DIN 16925:06.87 High Density Polyethylene (HDPE) Extruded Sheet; Technical Delivery Conditions. -- Φύλλα πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας διέξωθήσεως. Τεχνικοί όροι παράδοσης.
- DIN EN 1610:1979 Construction and testing of drains and sewers -- Κατασκευή και δοκιμές και ομβρίων και αποχετεύσεων.
- EN 12201-1:2003 Plastics piping systems for water supply – Polyethylene (PE) – Part 1: General – Συστήματα σωληνώσεων υδροδότησης από πολυαιθυλένιο (PE) Μέρος 1: Γενικότητες.

Οι σωλήνες με προστατευτικές επενδύσεις / επιστρώσεις θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά αναγνωρισμένων εργαστηρίων για τα χρησιμοποιούμενα υλικά και τις ιδιότητες τους.

Τα πιστοποιητικά θα αναφέρονται κατ' ελάχιστον στις μετρήσεις του πάχους της επένδυσης, της πρόσφυσης και της αντοχής σε όξινο και σε αλκαλικό περιβάλλον. Ειδικότερα ισχύουν τα εξής:

- EN 12201-1:2003 Plastics piping systems for water supply – Polyethylene (PE) – Part 1: General – Συστήματα σωληνώσεων υδροδότησης από πολυαιθυλένιο (PE) Μέρος 1: Γενικότητες.

Οι σωλήνες με προστατευτικές επενδύσεις / επιστρώσεις θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά αναγνωρισμένων εργαστηρίων για τα χρησιμοποιούμενα υλικά και τις ιδιότητες τους.

Τα πιστοποιητικά θα αναφέρονται κατ' ελάχιστον στις μετρήσεις του πάχους της επένδυσης, της πρόσφυσης και της αντοχής σε όξινο και σε αλκαλικό περιβάλλον.

4.24.9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΩΛΗΝΩΝ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

4.24.9.1 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ

Οι προκατασκευασμένοι σωλήνες θα μεταφέρονται και θα αποθηκεύονται με προσοχή για την αποφυγή οποιασδήποτε ζημιάς.

Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Απαγορεύεται η εκφόρτωση με πτώση
- Ο χειρισμός των σωλήνων (ανύψωση – καταβιβασμός) θα γίνεται με ανυψωτικά μέσα (γερανούς ή εκσκαφείς) εφοδιασμένα με ειδικό άγγιστρο ανάρτησης σωλήνων.
- Οι σωλήνες θα σταθεροποιούνται κατά την μεταφορά τους με τακαρίες για την αποφυγή μετακινήσεων και κρούσεων.
- Οι σωλήνες θα εδράζονται σε ομαλό έδαφος ή επί στρώσεως γαιωδών ή αμμοχαλικωδών υλικών χωρίς μεγάλους λίθους και θα ασφαλίζονται έναντι αλοσθήσεως με παρεμβολή κατάλληλων εμποδίων.

4.24.9.2 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ

Η τοποθέτηση των σωλήνων θα γίνεται επί του υποστρώματος που προβλέπεται από την μελέτη.

Οι προκατασκευασμένοι σωλήνες με τόρμο / εντορμία εδράζονται κατά κανόνα επί υποστρώσεως από ισχνό σκυρόδεμα (κοιτόστρωση C 8/10 ή C10/12).

Κοιτόστρωση απαιτείται επίσης και για τους κατασκευαζόμενους επί τόπου σωλήνες (είτε διαμορφώνονται με πνευματικούς τύπους είτε με λυόμενους συμβατικούς ξυλότυπους ή σιδηρότυπους).

Η γεωμετρική ακρίβεια της στάθμης της κοιτόστρωσης είναι ουσιώδης για την υδραυλική συμπεριφορά του δικτύου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη. Απαιτείται ως εκ τούτου ιδιαίτερη προσοχή για την διαμόρφωση των απαιτούμενων μηκοτομικών κλίσεων (π.χ. τοποθέτηση σε τακτές αποστάσεις πασσάλων επισήμανσης με χρωματισμένη την στάθμη αναφοράς ή χρήση συστημάτων οπτικής καθοδήγησης laser).

Οι σωλήνες με κώδωνα εδράζονται κατά κανόνα επί κοκκώδους υποστρώματος (π.χ. θραυστό υλικό οδοστρωσίας). Το υπόστρωμα διαμορφώνεται ενιαίο στον πυθμένα του ορύγματος στις προβλεπόμενες κλίσεις και συμπυκνώνεται. Η τοποθέτηση των σωλήνων γίνεται συνήθως από τα κατάντη προς τα ανάντη, οι δε σωλήνες διατάσσονται έτσι ώστε οι κώδωνες να ευρίσκονται ανάντη κατά την ροή.

Για την τοποθέτηση του σωλήνα ανασκάπτεται τοπικά το υπόστρωμα για να εισχωρήσει η προεξοχή του κώδωνα.

Οι τσιμεντοσωλήνες με κώδωνα συνδέονται μεταξύ τους με εφαρμογή ελαστικού δακτυλίου στο εσωτερικό του κώδωνα.

Ο ελαστικός δακτύλιος εφαρμόζεται στην εγκοπή που υπάρχει και ο σωλήνας προωθείται από την πλευρά του κώδωνα πριν από τον προηγούμενο ήδη τοποθετημένο σωλήνα με κατάλληλες μηχανικές ή υδραυλικές διατάξεις. Κατά την εφαρμογή της δύναμης προώθησης θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή μονομερούς φόρτισης της μούφας, που μπορεί να οδηγήσει σε θραύση. Η φόρτιση θα είναι ισοκατανεμημένη σε όλη την περίμετρο του κώδωνα.

Ο αρμός που δημιουργείται μεταξύ των συνδεδεμένων σπονδύλων θα σφραγίζεται με ειδικά ελαστομερή υλικά εσωτερικά στην περίπτωση μεγάλων διαμέτρων και εξωτερικά στην περίπτωση μικρών διαμέτρων.

4.24.9.3 ΕΛΕΓΧΟΙ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ

(i) Εργαστηριακοί έλεγχοι

- Στην περίπτωση εργοταξιακής παραγωγής τσιμεντοσωλήνων θα πραγματοποιούνται εργαστηριακοί έλεγχοι των σωλήνων σε ποσοστό 2% ανά διάμετρο και τύπο τσιμεντοσωλήνων και κατ' ελάχιστον σε 5 τεμάχια ανά διάμετρο, σε κατάλληλα εξοπλισμένα και κατά προτίμηση πιστοποιημένα εργαστήρια με δαπάνη και μέριμνα του Αναδόχου. Η επιλογή των δειγμάτων θα γίνεται από την Επίβλεψη.
- Για κάθε δοκιμαζόμενη παρτίδα σωλήνων θα συντάσσεται πρακτικό δοκιμών στο οποίο καταγράφονται τα αποτελέσματα των δοκιμών σε καμπτικό φορτίο θραύσης, η συμπεριφορά των σπονδύλων σε δοκιμή υδατοστεγανότητας, το πάχος του τοιχώματος, η ποιότητα του σκυροδέματος και η διάταξη των ράβδων οπλισμού (περιμετρικών και διαμήκων)
- Μια παρτίδα σωλήνων θα γίνεται αποδεκτή όταν όλα τα εξεταζόμενα δοκίμια δίνουν αποδεκτά αποτελέσματα. Για κάθε δοκίμιο που πιθανόν βρεθεί εκτός προδιαγραφής η δοκιμή θα επαναλαμβάνεται με δύο πρόσθετα δοκίμια από την ίδια παρτίδα σωλήνων. Στην περίπτωση αυτή όλα τα επανελεγχόμενα δοκίμια πρέπει να πληρούν την προδιαγραφή

Για την εξακρίβωση της χρήσης τσιμέντου ανθεκτικού σε θείο (SR) θα προσκομίζονται πιστοποιητικά αναγνωρισμένου εργαστηρίου ή θα ζητείται ανάλογος εργαστηριακός έλεγχος (ειδικές χημικές αναλύσεις, κρυσταλλογραφία κ.λπ.).

(ii) Μακροσκοπικοί έλεγχοι

Συνιστάται η εκτέλεση μακροσκοπικών δειγματοληπτικών ελέγχων για την επί τόπου διαπίστωση των ιδιοτήτων των σωλήνων.

Τα ακόλουθα χαρακτηριστικά είναι ενδεικτικά καλής ποιότητας των σωλήνων.

- Κατά την κρούση του σωλήνα με σφυρί θα παράγεται ήχος μεταλλικής χροιάς (κωδωνισμός)
- Κατά την θραύση τμήματος του σωλήνα τα αδρανή θα θραύονται χωρίς να αποκολλούνται.
- Οι σωλήνες θα εμφανίζουν εικόνα συμπαγή, χωρίς ελαττώματα, ρωγμές, φυσαλίδες και αποκολλημένα τμήματα.
- Κώδωνες μη ομαλοί ή φθαρμένοι από κρούσεις επηρεάζουν την σωστή σύνδεση των σωλήνων και την στεγανότητα. Σωλήνες με τέτοιους κώδωνες είναι ακατάλληλοι και θα απορρίπτονται.
- Σωλήνες με εμφανή οπλισμό δεν θα γίνονται αποδεκτοί.
- Οι σωλήνες δεν θα εμφανίζουν ρωγμές και η εσωτερική τους επιφάνεια θα είναι ομαλή και λεία.
- Σύμφωνα με το άρθρο 12 του ΦΕΚ 253/84 ως μη αποδεκτοί χαρακτηρίζονται οι τσιμεντοσωλήνες που εμφανίζουν τα ακόλουθα:
 - σπασίματα ή διαμπερείς ρωγμές
 - ελαττώματα ενδεικτικά κακής αναλογίας, ανάμιξης ή συμπίκνωσης του σκυροδέματος
 - επιφάνεια κυψελωτή ή πορώδη

- βλάβες ή σπασίματα στα άκρα, που πιθανόν θα εμποδίσουν την ικανοποιητική σύνδεση των σωλήνων
- οποιοδήποτε συνεχές ράγισμα που έχει επιφανειακά πλάτος $\geq 0,30\text{mm}$ και μήκος $\geq 300\text{mm}$, ανεξάρτητα από την θέση του στο τοίχωμα του σωλήνα
- Τα άκρα τους δεν θα εμφανίζουν σκασίματα ή ελαττώματα και το επίπεδο τους θα είναι κάθετο προς τον άξονα του σωλήνα.
- Οι σωλήνες θα είναι ευθύγραμμοι και λείοι.

4.24.9.4 ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ

Για αγωγούς άνω των 700mm η Υπηρεσία έχει την δυνατότητα να απαιτήσει έλεγχο στεγανότητας με ειδικά όργανα στο σύνολο ή σε τμήμα του αγωγού με χρήση ειδικών τεχνικών και εξοπλισμού (π.χ. έμφραξη αρμών με μπαλόνια και εφαρμογή αρχικής υδροστατικής πίεσης ελεγχόμενης χρονικά μέσω μανομέτρων)

Τυχόν ελαττώματα που θα διαπιστώνονται κατά τις δοκιμασίες αυτές θα αποκαθίστανται από τον Ανάδοχο, χωρίς ιδιαίτερη προς τούτο αποζημίωση.

Στις περιπτώσεις αυτές, μετά την αποκατάσταση των ελαττωμάτων θα γίνεται νέα δοκιμασία του τμήματος της σωλήνωσης.

4.24.10. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Κατά την παραλαβή του δικτύου από τσιμεντοσωλήνες θα διενεργούνται οι ακόλουθοι έλεγχοι:

- Έλεγχος φακέλου εργαστηριακών δοκιμών και πιστοποιητικών. Σε περίπτωση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων που φέρουν σήμανση CE, συμμόρφωσης με το νέο EN 1916:2002 δεν απαιτούνται περαιτέρω εργαστηριακοί έλεγχοι.
- Έλεγχος οριζοντιογραφικής και υψομετρικής τοποθέτησης σωλήνων σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.
- Έλεγχος πρακτικών τέλεσης δοκιμών πίεσεως (εφ' όσον προβλέπονται από την μελέτη).
- Η Υπηρεσία έχει την δυνατότητα να απαιτήσει βιντεοσκόπηση του εσωτερικού της σωληνογραμμής, εάν αυτό προβλέπεται από την μελέτη και τα λοιπά συμβατικά τεύχη του έργου.

4.24.11. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ο Ανάδοχος πρέπει να τηρεί τους περιβαλλοντικούς όρους του Έργου.

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

Επισημαίνονται οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:

- Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και 159/99 κλπ).

- Επισημαίνονται οι διατάξεις του Π.Δ. 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57/ΕΟΚ" (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).
- Ο απαιτούμενος για την εκτέλεση των έργων μηχανικός εξοπλισμός πρέπει να είναι επαρκώς συντηρημένος, σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής και να απασχολούνται μόνον εκπαιδευμένοι χειριστές/ οδηγοί, κάτοχοι των αδειών που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις ανά τύπο μηχανήματος/ οχήματος.
- Ο μηχανικός εξοπλισμός πρέπει να επιθεωρείται από τεχνικούς του Αναδόχου προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τα συστήματα πέδησης, τα ελαστικά, οι προβολείς κ.λπ. συστήματα που άπτονται άμεσα της ασφαλείας λειτουργούν ικανοποιητικά.
- Σε περίπτωση χρήσης εξοπλισμού που λειτουργεί υπό υψηλή πίεση ή/και θερμοκρασία, απαιτείται πλήρης εξάρτηση του προσωπικού, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΔ 396/94 (συμμόρφωση προς την Οδηγία 89/656/ΕΟΚ).
- Οι πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών ορίζονται κατ'ελάχιστο ως ακολούθως:
 - Εκφόρτωση μέσω γερανού ή γερανοφόρου οχήματος
 - Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου βάρους
- Όταν τα μηχανήματα είναι εκτός λειτουργίας ή ακινητοποιημένα, πρέπει να ευρίσκονται σε ασφαλή κατάσταση στάσης, με χαμηλωμένες και εδραζόμενες επί του εδάφους τις εξαρτήσεις τους.

4.24.11.1 ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η κατασκευή δικτύων αποχέτευσης με τσιμεντοσωλήνες απαιτεί την διακίνηση αντικειμένων μεγάλου βάρους με μηχανικά μέσα και μάλιστα υπό συνθήκες στενότητας χώρου (εντός του ορύγματος).

Η προσωρινή εναπόθεση των σωλήνων κατά μήκος του ορύγματος ενέχει πάντοτε τον κίνδυνο ολισθήσεων εάν δεν ληφθούν κατάλληλα μέτρα στήριξης / σταθεροποίησης των σωλήνων.

Κατά την διάρκεια σφήνωσης των σωλήνων με κώδωνα ασκούνται ισχυρές δυνάμεις στην περίμετρο του σωλήνα με υδραυλικά ή μηχανικά μέσα

4.24.11.2 ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Γενικώς έχουν ισχύ οι διατάξεις του Π.Δ. 305/96 περί «Ελάχιστων Απαιτήσεων Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων», σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57 ΕΟΚ.

Ο χειρισμός των σωλήνων (ανύψωση – καταβιβασμός) θα γίνεται υποχρεωτικά με ειδικές εξαρτήσεις ανάρτησης σωλήνων που θα εξασφαλίζουν το αμετακίνητο των σωλήνων κατά τους χειρισμούς.

- Απαγορεύεται ο χειρισμός των σωλήνων με μονό ιμάντα τοποθετούμενο περιφερειακά
- Ιδιαίτερη προσοχή θα λαμβάνεται κατά την ευθυγράμμιση των σωλήνων εντός του ορύγματος.

Η εργασία θα επιτηρείται διαρκώς από έμπειρο εργοδηγό κινούμενο εκτός του ορύγματος.

Το εργαζόμενο προσωπικό θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με τα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) που προβλέπει το Σχέδιο Ασφάλειας – Υγείας του Έργου (ΣΑΥ).

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Μέσα προστασίας της ακοής - Γενικές απαιτήσεις - Μέρος 1: Ωτοασπίδες	ΕΛΟΤ EN 352-1
Μέσα προστασίας της ακοής - Γενικές απαιτήσεις - Μέρος 2: Ωτοβύσματα	ΕΛΟΤ EN 352-2
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράμασκες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση	ΕΛΟΤ EN 149
Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές	ΕΛΟΤ EN 166
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Προστατευτική ενδυμασία - Μηχανικές ιδιότητες - Μέθοδος δοκιμής: Αντοχή σε διάτρηση	ΕΛΟΤ EN 863
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

4.24.12. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η επιμέτρηση των προκατασκευασμένων σωλήνων θα γίνεται με βάση το αξονικό μήκος του δικτύου σε μέτρα (m), κατά διάμετρο και τύπο σωλήνα (οπλισμένοι κατά σειρά αντοχών, άοπλοι, με επενδύσεις προστασίας κ.λπ.) σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου

Τα μήκη των σωληνώσεων θα επιμετρούνται μεταξύ των εσωτερικών παρειών των διαδοχικών φρεατίων εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Τμήματα σωληνώσεων που έχουν κατασκευασθεί με σωλήνες μεγαλύτερης διαμέτρου ή ανώτερης ποιότητας θα επιμετρώνται με βάση τα προβλεπόμενα από την Μελέτη.

Οι χυτοί επί τόπου σωληνωτοί αγωγοί θα επιμετρώνται αναλυτικά ως κατασκευές σκυροδέματος:

- Προμήθεια σκυροδέματος, μεταφορά επί τόπου, σκυροδέτηση και συμπύκνωση σε κυβικά μέτρα ανά κατηγορία σκυροδέματος.

Διατομές στερεού με διαστάσεις (εξωτερικές μεγαλύτερες των προβλεπόμενων από την Μελέτη δεν γίνονται αποδεκτές.

- Κατασκευή καλουπιού, ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας.

Τα καλούπια θα διακρίνονται σε πνευματικά (φουσκωτά) και συμβατικά (λυόμενοι ξυλότυποι ή σιδηρότυποι)

- Χαλύβδινος οπλισμός σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών πινάκων οπλισμού.

Η τυχόν τοποθέτηση σιδηροοπλισμού πέραν του προβλεπόμενου στην Μελέτη δεν θα γίνεται αποδεκτή προς επιμέτρηση

- Πρόσθετα σκυροδέματος, πλην ρευστοποιητικών, ανα kgf βάρους σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως, για το αποδεκτό προς επιμέτρηση σκυρόδεμα.

Συμπεριλαμβάνονται στεγανοποιητικά μάζας, επιπαχυντές ή επιβραδυντές πήξης, ίνες και ειδικά τσιμέντα (π.χ. ανθεκτικά στο θείο).

Η εκσκαφή και επαναπλήρωση των σκαμμάτων των δικτύων, καθώς και ο εγκιβωτισμός τους επιμετρώνται ιδιαίτερος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην τυπική διατομή της μελέτης.

Στις ως άνω εργασίες περιλαμβάνονται:

- Η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων, εργαλείων κ.λπ. εξοπλισμού για την πλήρη εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την παρούσα
- Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση και προστασία επί τόπου του έργου των πάσης φύσεως σωλήνων και των λοιπών ενσωματούμενων υλικών.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών
- Η πραγματοποίηση όλων των προβλεπόμενων δοκιμών και ελέγχων σύμφωνα με την παρούσα
- Η δαπάνη εργασίας και υλικών για τυχόν αποκατάσταση ατελειών ή μη αποδεκτών κατασκευών κατά τον έλεγχο.

4.24.13. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΠΛΙΣΜΕΝΩΝ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΤΑ ΦΕΚ 253/84

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Ι

Φορτίο για δημιουργία ρωγμής 0,3mm	40N/m, mm διαμέτρου
Φορτίο θραύσης	60N/m, mm διαμέτρου

Εσωτερική ονομαστική διάμετρο (mm)		Επιφάνεια οπλισμού σε cm ² ανά τρέχον μέτρο σωλήνα					
		Τοίχωμα Α			Τοίχωμα Β		
		Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa			Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa		
		Πάχος τοιχώματος (mm)	Κυκλικός οπλισμός		Πάχος τοιχώματος (mm)	Κυκλικός οπλισμός	
			Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)		Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)
1500		125	5,3	4,0	150	4,4	3,4
	1600 ^(V)	134	6,1	4,5	159	5,0	3,8
1650		138	6,4	4,7	163	5,3	4,0
1800		150	7,4	5,5	175	6,1	4,7
1950		163	8,5	6,4	188	6,8	5,1
	2000 ^(V)	167	8,9	6,7	192	7,2	5,4
2100		175	9,5	7,2	200	7,8	5,9
	2200 ^(V)	184	10,1	7,5	209	8,4	6,4
2250		188	10,4	7,6	213	8,7	6,6
2400		200	11,4	8,5	225	9,7	7,4

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ II

Φορτίο για δημιουργία ρωγμής 0,3mm	50N/m, mm διαμέτρου
Φορτίο θραύσης	75N/m, mm διαμέτρου

Εσωτερική ονομαστική διάμετρο (mm)		Επιφάνεια οπλισμού σε cm ² ανά τρέχον μέτρο σωλήνα								
		Τοίχωμα Α			Τοίχωμα Β			Τοίχωμα Γ		
		Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa			Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa			Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa		
		Πάχος τοιχώματος (mm)	Κυκλικός οπλισμός		Πάχος τοιχώματος (mm)	Κυκλικός οπλισμός		Πάχος τοιχώματος (mm)	Κυκλικός οπλισμός	
			Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)		Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)		Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)
300		44	1,5	—	50	1,5	—	—	—	—
375		47	1,5	—	57	1,5	—	—	—	—
400 ^(Υ)		48	1,5	—	59	1,5	—	—	—	—
450		50	1,5	—	63	1,5	—	—	—	—
	500 ^(Υ)	55	2,2	—	67	1,5	—	—	—	—
525		57	2,5	—	69	1,5	—	—	—	—
600		63	2,8	—	75	1,5	—	—	—	—
675		66	3,2	—	82	2,8	—	—	—	—
	700 ^(Υ)	67	3,2	—	84	2,9	—	—	—	—
750		69	3,2	—	88	3,0	—	—	—	—
	800 ^(Υ)	71	3,4	—	92	3,2	—	—	—	—
825		72	3,4	—	94	3,2	—	—	—	—
900		75	3,0	2,1	100	2,5	1,9	119	1,5	1,5
	1000 ^(Υ)	84	3,3	2,4	109	3,0	2,3	128	1,9	1,7
1050		88	3,4	2,5	113	3,2	2,5	132	2,1	1,7
1200		100	4,5	3,4	125	3,8	3,0	144	3,0	2,3
1350		113	5,3	4,0	138	4,7	3,4	157	3,6	2,8
	1400 ^(Υ)	117	5,7	4,3	142	4,9	3,6	161	4,0	3,1
1500		125	6,4	4,7	150	5,3	4,0	169	4,7	3,6
	1600 ^(Υ)	134	7,1	5,3	159	6,2	4,6	178	5,1	3,9
1650		138	7,4	5,5	163	6,6	4,9	182	5,3	4,0
1800		150	8,7	6,4	175	7,4	5,5	194	6,4	4,9
1950		163	9,7	7,4	188	8,5	6,4	207	7,4	5,5
	2000 ^(Υ)	167	10,1	7,7	192	8,9	6,7	211	7,9	5,9
2100		175	10,8	8,3	200	9,7	7,2	219	8,7	6,6
	2200 ^(Υ)	184	11,7	8,9	209	10,5	7,8	228	9,7	7,3
2250		188	12,1	9,1	213	10,8	8,0	232	10,2	7,6
2400		200	13,1	10,0	225	12,1	9,1	244	11,6	8,7

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ III

Φορτίο για δημιουργία ρωγμής 0,3mm	65N/m, mm διαμέτρου
Φορτίο θραύσης	100N/m, mm διαμέτρου

Εσωτερική ονομαστική διάμετρο (mm)		Επιφάνεια οπλισμού σε cm ² ανά τρέχον μέτρο σωλήνα								
		Τοίχωμα Α			Τοίχωμα Β			Τοίχωμα Γ		
		Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa			Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa			Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa		
		Κυκλικός οπλισμός			Κυκλικός οπλισμός			Κυκλικός οπλισμός		
		Πάχος τοιχώματος (mm)	Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)	Πάχος τοιχώματος (mm)	Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)	Πάχος τοιχώματος (mm)	Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)
300		44	1,5	—	50	1,5	—	—	—	—
375		47	1,5	—	57	1,5	—	—	—	—
	400 ^(Υ)	48	1,5	—	59	1,5	—	—	—	—
450		50	1,5	—	63	1,5	—	—	—	—
	500 ^(Υ)	55	2,5	—	67	1,5	—	—	—	—
525		57	3,0	—	69	1,5	—	—	—	—
600		63	3,6	—	75	1,5	—	94	1,5	—
675		66	3,8	—	82	3,4	—	100	1,7	—
	700 ^(Υ)	67	3,9	—	84	3,6	—	103	1,9	—
750		69	4,0	—	88	3,8	—	107	2,1	—
	800 ^(Υ)	71	4,3	—	92	4,1	—	111	2,4	—
825		72	4,4	—	94	4,2	—	113	2,5	—
900		75	4,4	3,4	100	3,6	2,8	119	1,7	1,5
	1000 ^(Υ)	84	5,0	3,8	109	4,2	3,2	128	2,3	1,8
1050		88	5,3	4,0	113	4,4	3,4	132	2,5	1,9
1200		100	6,8	5,1	125	5,1	3,8	144	3,4	2,5
1350		113	8,0	5,9	138	6,1	4,7	157	4,4	3,4
	1400 ^(Υ)	117	8,5	6,3	142	6,5	5,0	161	4,7	3,6
1500		125	9,3	7,0	150	7,2	5,5	169	5,3	4,0
	1600 ^(Υ)	134	10,2	7,6	159	8,5	6,3	178	6,2	4,6
1650		138	10,6	7,8	163	9,1	6,6	182	6,6	4,9
1800		150	12,1	9,1	175	10,4	7,8	194	7,6	5,7
		Αντοχή σκυροδέματος 34,5Μpa								
1950		163	13,5	9,2	188	12,1	9,1	207	8,9	6,8
	2000 ^(Υ)	167	14,1	10,0	182	12,6	9,5	211	9,5	7,2
2100		175	15,2	11,4	200	13,5	10,2	219	10,6	8,0
					Αντοχή σκυροδέματος 34,5Μpa			Αντοχή σκυροδέματος 34,5Μpa9,0		
	2200 ^(Υ)	184	16,5	12,4	209	14,2	10,8	228	11,9	9,0
2250		188	17,1	12,9	213	14,6	11,0	232	12,5	9,5
2400		200	19,7	14,8	225	14,1	10,7	244	11,8	11,2

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ IV

Φορτίο για δημιουργία ρωγμής 0,3mm	100N/m, mm διαμέτρου
Φορτίο θραύσης	150N/m, mm διαμέτρου

Εσωτερική ονομαστική διάμετρο (mm)		Επιφάνεια οπλισμού σε cm ² ανά τρέχον μέτρο σωλήνα								
		Τοίχωμα Α			Τοίχωμα Β			Τοίχωμα Γ		
		Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa			Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa			Αντοχή σκυροδέματος 27,6Μpa		
		Πάχος τοιχώματος (mm)	Κυκλικός οπλισμός		Πάχος τοιχώματος (mm)	Κυκλικός οπλισμός		Πάχος τοιχώματος (mm)	Κυκλικός οπλισμός	
			Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)		Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)		Εσωτερικός κλωβός (cm2)	Εξωτερικός κλωβός (cm2)
300		44	3,2	—	50	1,5	—	—	—	—
375		47	3,4	—	57	2,1	—	—	—	—
	400 ^(Υ)	48	3,5	—	59	2,4	—	—	—	—
450		50	3,6	—	63	3,0	—	—	—	—
	500 ^(Υ)	55	4,5	—	67	3,8	—	—	—	—
525		57	4,9	—	69	4,2	—	—	—	—
600		63	6,1	—	75	5,7	—	94	1,5	1,5
675		66	7,0	—	82	6,6	—	100	1,7	1,5
	700 ^(Υ)	67	7,4	—	84	6,9	—	103	1,8	1,5
750		69	8,0	—	88	7,4	—	107	1,9	1,5
	800 ^(Υ)	(δ)	—	—	92	5,5	4,1	111	2,2	1,7
825		—	—	—	94	5,7	4,2	113	2,3	1,7
900		—	—	—	100	6,3	4,7	119	3,0	2,1
	1000 ^(Υ)	—	—	—	109	7,1	5,3	128	3,8	2,9
1050		—	—	—	113	7,4	5,5	132	4,2	3,2
1200		—	—	—	125	8,9	6,8	144	5,5	4,2
1350		—	—	—	138	10,6	7,8	157	7,2	5,5
	1400 ^(Υ)	—	—	—	142	11,2	8,2	161	7,7	5,9
					Αντοχή σκυροδέματος 34,5Μpa					
1500		—	—	—	150	12,5	9,5	169	8,7	6,6
	1600 ^(Υ)	—	—	—	159	13,9	10,5	178	10,1	7,8
1650		—	—	—	163	14,6	11,0	182	10,8	8,3
								Αντοχή σκυροδέματος 34,5Μpa		
1800		—	—	—	175	16,7	12,7	194	12,9	9,7
1950		—	—	—	(δ)	—	—	207	15,0	11,2
	2000 ^(Υ)	—	—	—	(δ)	—	—	211	16,0	11,9
2100		—	—	—	(δ)	—	—	219	18,0	13,3
	2200 ^(Υ)	—	—	—	(δ)	—	—	(δ)	—	—
2250		—	—	—	(δ)	—	—	(δ)	—	—
2400		—	—	—	(δ)	—	—	(δ)	—	—

4.26. ΣΤΠ. 26 – ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΑΠΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ**4.26.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στα προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά (π.χ. πολυπροπυλένιο (PP) ή πολυαιθυλένιο (PE)) κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, δομημένου τοιχώματος, SN8 κατά ΕΛΟΤ ISO 9969, τα οποία χρησιμοποιούνται ως φρεάτια επίσκεψης ή / και ως φρεάτια συμβολής αγωγών, πτώσης, αλλαγής κλίσης στο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων.

4.26.2. ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

Η ποιότητα, τα χαρακτηριστικά, οι έλεγχοι και οι δοκιμασίες αποδοχής στο εργοστάσιο των προκατασκευασμένων φρεατίων από συνθετικά υλικά θα συμφωνούν πλήρως με τα προδιαγραφόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-2.

Ο κατασκευαστής των φρεατίων θα πρέπει να εφαρμόζει σύστημα διασφάλισης ποιότητας πιστοποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001.

Τα προκατασκευασμένα φρεάτια προσδιορίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο του θαλάμου, τον αριθμό και τη διάμετρο των εισόδων και εξόδων και αποτελούνται από το χυτό στοιχείο βάσης, το θάλαμο, ο οποίος διαμορφώνεται στο εκάστοτε απαιτούμενο ύψος με στοιχείο διαμόρφωσης θαλάμου του κατασκευαστή των φρεατίων με τις αναλογούσες βαθμίδες επίσκεψης, την κωνική απόληξη (ομόκεντρη ή έκκεντρη) κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2 και τον δακτύλιο έδρασης του καλύμματος στην στέψη για την κατανομή των φορτίων. Η κωνική απόληξη θα φέρει σταθερή ή τηλεσκοπική προέκταση, διαμέτρου αντίστοιχης των διαστάσεων του καλύμματος, και θα συνδέεται με τον θάλαμο μέσω στεγανοποιητικού δακτυλίου. Τα ειδικά αυτά τεμάχια διατίθενται από τον κατασκευαστή των φρεατίων και αποτελούν στοιχεία του πιστοποιημένου συστήματος του φρεατίου.

Η βάση του φρεατίου είναι μονολιθικής κατασκευής με διαμορφώσεις ρύσεων (κανάλια ροής) των εισερχομένων και εξερχομένων αγωγών. Οι εισοδοί και εξοδοί θα είναι προδιαμορφωμένες στο εργοστάσιο σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης του έργου, με τυποποίηση κατά την ονομαστική διάμετρο των σωλήνων, ενώ θα παρέχεται δυνατότητα διάτρησης για σύνδεση σωλήνων σε οποιοδήποτε ύψος, σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.

Οι εισοδοί και οι εξοδοί του φρεατίου θα είναι κατάλληλες για σύνδεση με σωλήνες οποιοδήποτε υλικού, PVC, σωλήνες πολυαιθυλενίου κλπ. με χρήση κατάλληλου εξαρτήματος (ελαστικό παρέμβυσμα, ηλεκτρομούφα, μετωπική κόλληση κλπ). Επίσης, απαιτείται η χρήση πρόσθετου ειδικού ελαστικού δακτυλίου για την εξασφάλιση της στεγανότητας του συστήματος.

Ο θάλαμος (κορμός) του φρεατίου θα αποτελείται από σωλήνα διπλού τοιχώματος από συνθετικά υλικά δομημένο εξωτερικά και λείο εσωτερικά, με υψηλή αντίσταση στην παραμόρφωση και κατηγορία δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN 8 κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9969.

Πάνω στον κορμό τοποθετείται έκκεντρος ή ομόκεντρος κώνος (μεταβαλλόμενη διάμετρος), με τελική εσωτερική διάμετρο $D=1000\text{mm}$ στην ερυθρά της οδού σύμφωνα με την μελέτη, για την τοποθέτηση του χυτοσιδηρού καλύμματος του φρεατίου μετά του πλαισίου αυτού, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 124.

Σημειώνεται ότι τα προκατασκευασμένα φρεάτια είτε συναρμολογούνται στο χώρο τοποθέτησής

τους είτε στο χώρο παραγωγής τους. Για τη συναρμολόγηση θα ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή. Τα φρεάτια θα διαθέτουν από το εργοστάσιο κατασκευής στην εσωτερική επιφάνειά τους τις απαιτούμενες βαθμίδες για την εύκολη και ασφαλή πρόσβαση του συνεργείου συντήρησης. Οι βαθμίδες μπορεί να είναι χυτοσιδηρές με επένδυση από συνθετικά υλικά. Τα παραπάνω θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έγκριση.

4.26.3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

Κατά τη μεταφορά, φόρτωση και αποθήκευση, τα προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά πρέπει να τοποθετούνται σε ομαλές επιφάνειες, ενώ κατά την εγκατάστασή τους δεν θα πρέπει να σύρονται ή ρίπτονται πάνω σε αιχμηρές επιφάνειες. Θα αναρτώνται και θα στηρίζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι κρούσεις και οι παραμορφώσεις. Γενικά θα ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή.

Τα τμήματα από τα οποία αποτελούνται τα πλαστικά φρεάτια μπορούν να αποθηκεύονται στην ύπαιθρο ενώ οι δακτύλιοι στεγάνωσης μόνον σε στεγασμένο χώρο.

4.26.4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΡΕΑΤΙΩΝ

Οι εργασίες συναρμολόγησης των φρεατίων και σύνδεσης των συμβαλλόντων σωλήνων, καθώς και η εγκατάσταση των φρεατίων θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τα σχέδια της μελέτης.

Κατά την εγκατάσταση θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην έδραση, την επίχωση και τη σωστή συμπίεση του υλικού επανεπίχωσης του ορύγματος. Πέριξ του φρεατίου για την πλήρη κάλυψη των κενών ανάμεσα στις νευρώσεις, την εγκατάσταση τσιμεντένιας πλάκας άνωθεν του λαιμού του φρεατίου, σύμφωνα με τις εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, προκειμένου να διασφαλίζεται η σωστή εγκατάσταση των φρεατίων, αλλά και η αποφυγή καθιζήσεων στο οδόστρωμα.

Η έδραση των φρεατίων θα γίνεται επί υποστρώματος άμμου ή σκυροδέματος C10/12, σύμφωνα με τις εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Η επανεπίχωση του όγκου του ορύγματος θα γίνεται σταδιακά με θραυστό υλικό λατομείου, κατάλληλης κοκκομετρίας ώστε να είναι δυνατή η εισχώρησή του στις πτυχωσεις του σώματος του φρεατίου για καλύτερη αγκύρωση, ή διαφορετικά, σύμφωνα με τις εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Θα επιτυγχάνεται βαθμός συμπίκνωσης τουλάχιστον 90% της εργαστηριακής πυκνότητας Proctor με χρήση ελαφρών δονητών στενού πέλματος.

Στην στάθμη του εδάφους τοποθετείται προκατασκευασμένος ή κατασκευάζεται χυτός επί τόπου δακτύλιος από σκυρόδεμα στον οποίο στερεώνεται το προβλεπόμενο κάλυμμα κατά ΕΛΟΤ EN 124. Μεταξύ του δακτυλίου από σκυρόδεμα και της άνω απόληξης του φρεατίου θα εφαρμόζεται ελαστικός δακτύλιος στεγάνωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των φρεατίων.

Η σύνδεση των συμβαλλόντων σωλήνων με το φρεάτιο θα γίνεται υποχρεωτικά με χρήση των ειδικών τεμαχίων που παρέχονται από τον κατασκευαστή, ανάλογα με τον προβλεπόμενο τύπο των αγωγών του δικτύου. Τα ειδικά αυτά τεμάχια προσαρμόζονται στο φρεάτιο μέσω δακτυλίων

στεγάνωσης.

Απαγορεύεται η χρήση τσιμεντοκονίας και μονωτικών υλικών στο εσωτερικό του φρεατίου.

4.26.5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Τα φρεάτια θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά συμμόρφωσης από αναγνωρισμένο, ανεξάρτητο και διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Θα διεξάγονται κατ' ελάχιστον οι ακόλουθοι έλεγχοι:

- Έλεγχος φακέλου εργαστηριακών δοκιμών και πιστοποιητικού εργοστασίου κατασκευής των φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, σε ισχύ.
- Έλεγχος οριζοντιογραφικής και υψομετρικής τοποθέτησης σύμφωνα με τη μελέτη του έργου.
- Έλεγχος των συνδέσεων με τους αγωγούς του δικτύου
- Έλεγχος διαστάσεων/τύπου φρεατίου και εισόδων-εξόδων σύμφωνα με τη μελέτη
- Έλεγχος ακεραιότητας φρεατίου
- Εσωτερικός έλεγχος φρεατίου.

4.26.6. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Η επιμέτρηση γίνεται ανά τεμάχιο εγκατεστημένου φρεατίου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Τιμολόγιο μελέτης.