

**Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
& ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ**

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

**ΕΡΓΟ: Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου ,περιφράξεις,
ηλεκτροφωτισμός, εργασίες οδοποιίας και λοιπές
οικοδομικές εργασίες σε εγκαταστάσεις
της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.**

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: Ε – 865

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

**ΤΕΥΧΟΣ 6: ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

ΑΘΗΝΑ 2017

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)
Δ/ΝΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ &
ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ
ΕΡΓΩΝ**

**ΕΡΓΟ: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΧΩΡΟΥ, ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ,
ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΟΔΟΠΟΙΪΑΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ
Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.**

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: E-865

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 3.500.000,00 € με Αναθεώρηση
χωρίς Φ.Π.Α.**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Αντικείμενο του παρόντος τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών είναι η διατύπωση των ειδικών τεχνικών όρων σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τα λοιπά εγκεκριμένα από τον Κύριο του Έργου τεύχη , θα εκτελεστεί το υπόψη έργο.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν με τους γενικώς παραδεκτούς κανόνες της Επιστήμης και της Τεχνικής και βάσει με όσα ειδικότερα αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζουν κυρίως τον ορθό τρόπο κατασκευής των έργων και την απαιτούμενη ποιότητα των υλικών. Για την εκτέλεση των εργασιών του παρόντος έργου και για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κ.λπ.), θα εφαρμόζονται με σειρά ισχύος οι κάτωθι προδιαγραφές:

- (1) οι αναφερόμενες ισχύουσες εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π.) και Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Ε.ΤΕ.Π.),
- (2) οι αναφερόμενες συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές – Προδιαγραφές της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. (για αντικείμενα που δεν καλύπτονται από τις υπάρχουσες Ε.ΤΕ.Π.),
- (3) τα θεσμοθετημένα εναρμονισμένα πρότυπα, όπως αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ του Τιμολογίου Μελέτης, καθώς και στο Παράρτημα 4 της ΔΙΠΑΔ/οικ/356/04-10-2012,
- (4) και τα λοιπά ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα και , απουσία αυτών, τα διεθνή πρότυπα ISO και τα εθνικά πρότυπα (ΕΛΟΤ,ASTM, BS,DIN, κ.λπ.).

Οι ανωτέρω προδιαγραφές που αναφέρονται στις παραγράφους Α και Β που ακολουθούν, είναι δεσμευτικές για τον Ανάδοχο ως ελάχιστες απαιτήσεις στην κατασκευή του όλου έργου.

Κάθε διαγωνιζόμενος και συνεπώς ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι παρούσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του Έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή τους.

**Α. Ισχύουσες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π.)
κατ' εφαρμογή της Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012(ΦΕΚ Β' 2221/30-7-2012)**

Οι Ε.Τ.Ε.Π. (Ε 26 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/356/4-10-2012 του υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων « Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (Ε.ΤΕ.Π.) , με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα

δημόσια έργα») και οι Π.Ε.Τ.Ε.Π. (Ε 17 με αρ. πρωτ. ΔΚΠ/οικ/1322/7-9-2016) που αφορούν στο παρόν τεύχος για το έργο «Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου, περιφράξεις, ηλεκτροφωτισμός, εργασίες οδοποιίας και λοιπές οικοδομικές εργασίες σε εγκαταστάσεις της Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.» είναι οι εξής:

1. ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00 Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος.
2. ΕΤΕΠ 01-01-02-00 Διάστρωση σκυροδέματος.
3. ΠΕΤΕΠ 01-01-03-00 Συντήρηση του σκυροδέματος.
4. ΠΕΤΕΠ 01-01-04-00 Συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος.
5. ΕΤΕΠ 01-01-05-00 Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος.
6. ΕΤΕΠ 01-01-07-00 Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών.
7. ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος.
8. ΕΤΕΠ 01-03-00-00 Ικριώματα.
9. ΕΤΕΠ 01-04-00-00 Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι).
10. ΕΤΕΠ 01-05-00-00 Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος.
11. ΕΤΕΠ 02-01-01-00 Καθαρισμός, εκχέρωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών.
12. ΠΕΤΕΠ 02-02-01-00 Γενικές εκσκαφές.
13. ΕΤΕΠ 02-03-00-00 Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων.
14. ΕΤΕΠ 02-04-00-00 Εκσκαφές Θεμελίων Τεχνικών Έργων.
15. ΕΤΕΠ 02-07-02-00 Επανεπιχώσεις скаμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων.
16. ΕΤΕΠ 02-07-05-00 Επένδυση πρανών -- πλήρωση νησίδων με φυτική γη.
17. ΠΕΤΕΠ 03-02-02-00 Οπτοπλινθοδομές.
18. ΕΤΕΠ 03-03-01-00 Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου.
19. ΕΤΕΠ 03-05-02-01 Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα.
20. ΠΕΤΕΠ 03- 06-01-01 Στεγανώσεις Δωμάτων - Στεγών με ασφατικές μεμβράνες.
21. ΕΤΕΠ 03-06-01-02 Στεγανοποίηση δωμαίων και στεγών με μεμβράνες PVC.
22. ΠΕΤΕΠ 03-06-02-01 Θερμομονώσεις δωμαίων.
23. ΠΕΤΕΠ 03-06-02-02 Θερμομονώσεις εξωτερικών τοίχων.
24. ΕΤΕΠ 03-07-02-00 Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές.
25. ΠΕΤΕΠ 03-07-03-00 Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους.
26. ΠΕΤΕΠ 03-07-04-00 Επένδυση τοίχων με φυσικές πλάκες (μάρμαρα, γρανίτες)
27. ΕΤΕΠ 03-07-06-01 Δάπεδα με μακέτα.
28. ΕΤΕΠ 03-07-06-02 Βινυλικά δάπεδα
29. ΕΤΕΠ 03-07-10-01 Ψευδοροφές με γυψοσανίδες.
30. ΕΤΕΠ 03-08-01-00 Ξύλινα κουφώματα.
31. ΕΤΕΠ 03-08-02-00 Σιδηρά κουφώματα.
32. ΠΕΤΕΠ 03-08-03-00 Κουφώματα Αλουμινίου.
33. ΕΤΕΠ 03-08-07-01 Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες.
34. ΕΤΕΠ 03-08-07-02 Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενή.
35. ΕΤΕΠ 03-08-07-03 Πυράντοχοι υαλοπίνακες - Πυράντοχοι τοίχοι με υαλότουβλα
36. ΕΤΕΠ 03-08-09-00 Υαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας
37. ΕΤΕΠ 03-09-01-00 Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα.
38. ΕΤΕΠ 03-10-01-00 Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος.
39. ΕΤΕΠ 03-10-02-00 Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων.
40. ΕΤΕΠ 03-10-03-00 Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών.
41. ΕΤΕΠ 03-10-05-00 Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών.
42. ΕΤΕΠ 04-20-01-03 Εσχάρες και σκάλες καλωδίων.
43. ΠΕΤΕΠ 05-02-01-00 Κράσπεδα - Ρείθρα - Τάφροι παράπλευρα της οδού.
44. ΠΕΤΕΠ 05-02-02-00 Πλακοστρώσεις - Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών.
45. ΕΤΕΠ 05-02-03-00 Αντιρρυπαντική επάλειψη.
46. ΠΕΤΕΠ 05-03-03-00 Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά.
47. ΕΤΕΠ 05-03-11-01 Ασφαλτική προεπάλειψη.

48. ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04 Στρώσεις ασφαλτικού σκυροδέματος συνεχούς κοκκομετρικής διαβάθμισης (κλειστού τύπου).
49. ΠΕΤΕΠ 05-03-12-01 Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικού σκυροδέματος.
50. ΕΤΕΠ 05-03-12-04 Αντιολισθηρή στρώση από ασφαλτική σκυρομαστίχη.
51. ΕΤΕΠ 05-03-14-00 Απόξεση (φριζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος.
52. ΕΤΕΠ 05-04-02-00 Οριζόντια σήμανση οδών.
53. ΠΕΤΕΠ 05-07-01-00 Υποδομή οδοφωτισμού.
54. ΠΕΤΕΠ 05-07-02-00 Ανωδομή οδοφωτισμού.
55. ΕΤΕΠ 08-01-01-00 Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων.
56. ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02 Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων.
57. ΠΕΤΕΠ 08-05-01-02 Στεγανοποίηση Κατασκευών από Σκυρόδεμα με Ασφαλτικές Μεμβράνες.
58. ΕΤΕΠ 08-05-02-05 Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά.
59. ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02 Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές.
60. ΠΕΤΕΠ 08-06-08-03 Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων.
61. ΕΤΕΠ 08-07-01-01 Εσχάρες υδροσυλλογής από φαιό χυτοσίδηρο.
62. ΕΤΕΠ 08-07-01-02 Εσχάρες υδροσυλλογής χαλύβδινες ηλεκτροσυγκολλητές.
63. ΕΤΕΠ 08-07-01-03 Εσχάρες υδροσυλλογής χαλύβδινες ηλεκτροπρεσσαριστές.
64. ΕΤΕΠ 08-07-02-01 Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων.
65. ΕΤΕΠ 08-10-01-00 Εργοταξιακές αντλήσεις υδάτων.
66. ΕΤΕΠ 10-05-01-00 Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων.
67. ΕΤΕΠ 10-05-02-01 Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά.
68. ΕΤΕΠ 10-05-07-00 Φύτευση πολυετών, μονοετών και βολβωδών φυτών.
69. ΕΤΕΠ 10-05-08-00 Μεταφυτεύσεις εγκατεστημένων δένδρων -Θάμνων.
70. ΕΤΕΠ 10-05-09-00 Υποστύλωση δένδρων.
71. ΕΤΕΠ 10-06-07-00 Καθαρισμός χώρων πρασίνου.
72. ΕΤΕΠ 10-07-01-00 Κοπή - Εκρίζωση δέντρων και θάμνων.
73. ΕΤΕΠ 10-09-01-00 Προμήθεια και χειρισμοί φυτικού υλικού.
74. ΕΤΕΠ 12-03-02-00 Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα υπογείων έργων και σιηράγγων.
75. ΠΕΤΕΠ 12-07-01-00 Διατρήσεις
76. ΕΤΕΠ 12-07-03-02 Εξατήματα οπών αποστράγγισης σιηράγγων.
77. ΕΤΕΠ 14-01-07-01 Πλήρωση ρωγμών στοιχείων σκυροδέματος μικρού εύρους..
78. ΕΤΕΠ 14-02-01-01 Καθαίρεση επιχρισμάτων τοιχοποιίας.
79. ΕΤΕΠ 14-02-02-01 Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με μηχανικά μέσα.
80. ΕΤΕΠ 15-02-01-01 Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα.
81. ΕΤΕΠ 15-02-02-02 Καθαίρεσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους.

Οι ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές της παραγράφου Α, μπορούν να αναζητηθούν (ως επίσημα εγκεκριμένα κείμενα) από τη σχετική ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Υποδομών (www.ggde.gr), κατ' εφαρμογή της Υπουργικής Απόφασης ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΦΕΚ Β' 2221/30-7-2012) και της εγκυκλίου 17/7-9-2016 (ΦΕΚ 2524 Β/16-8-2016), καθώς και από την ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου (www.et.gr) όπου δημοσιεύεται η ανωτέρω Υπουργική Απόφαση.

Οι ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές της παραγράφου Α, θα τηρούνται όπως αυτές ισχύουν κατά τη διάρκεια της κατασκευής του παρόντος Έργου με τις πιθανές επικαιροποιήσεις τους.

Β. Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές–Προδιαγραφές της Ε.ΥΔ.Α.Π.

Α.Ε.

(για αντικείμενα που δεν καλύπτονται από τις υπάρχουσες Ε.ΤΕ.Π.)

1. Τ.Π. 101 Εκχέρωση, εκρίζωση και αφαίρεση επιφανειακής στρώσης φυτικής γης
2. Τ.Π. 103 Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά προϊόντων εκσκαφής

3. Τ.Π. 104 Επιχώσεις
4. Τ.Π. 105 Αμμοχάλικο υποστρώματων
5. Τ.Π. 107 Ξυλοζεύξεις αντιστηρίξεων
6. Τ.Π. 109 Συστήματα αποστράγγισης
7. Τ.Π. 110 Καθαίρεση κατασκευών από σκυρόδεμα
8. Τ.Π. 111 Καθαίρεση και ανακατασκευή οδοστρώματων
9. Τ.Π. 117 Αδρανή υλικά
10. Τ.Π. 130 Ανασφάλτωτα κυλινδρούμενα οδοστρώματα
11. Τ.Π. 131 Ανακατασκευή στρώσης βάσης οδοστρώσας
12. Τ.Π. 132 Προετοιμασία βάσης για ασφαλοτότητα
13. Τ.Π. 305 Ξυλότυποι ικριώματα
14. Τ.Π. 306 Αρμοί σε κατασκευές από σκυρόδεμα
15. Τ.Π. 308 Μόνωση με επάλειψη ασφαλτικού υλικού
16. Τ.Π. 320 Απλές σιδηρές κατασκευές
17. Τ.Π. 321 Ελαιοχρωματισμός μεταλλικών κατασκευών
18. Τ.Π. 325 Κατασκευή οικοδομικού μέρους των δομικών έργων

Σημείωση:

Συνημμένα (και σε έντυπη μορφή) περιλαμβάνονται μόνο οι προδιαγραφές της παραγράφου Β ανωτέρω.

Αθήνα, Νοέμβριος 2017

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

**Η Προϊσταμένη της
Υπηρεσίας Κτηριακών Έργων**

**Αικατερίνη Καλουδά
Πολιτικός Μηχανικός**

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

**Ο Δ/ντής Κτηριακών Εγκαταστάσεων &
Ακίνητης Περιουσίας**

**Αλέξανδρος Ράνιος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Μηχανικός Η/Υ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

101

ΕΚΧΕΡΣΩΣΗ ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΓΗΣ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι η εκχέρσωση, εκρίζωση και αφαίρεση της επιφανειακής στρώσης φυτικής γής στις ζώνες ή/και στις εκτάσεις κατάληψης των προς κατασκευή έργων (π.χ. δεξαμενές, τάφροι, επιχώματα, διώρυγες, οχετοί, αντλιοστάσια, ή άλλο τεχνικό έργο πάσης φύσης).

2. Ισχύουσες Προδιαγραφές

Συμπληρωματικά προς την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ισχύει η Πρότυπη Τεχνική Προδιαγραφή ΧΙ του Υπουργείου Δημοσίων Έργων. Σε περίπτωση ασυμφωνίας ισχύουν τα αναφερόμενα στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

3. Εκχέρσωση - εκρίζωση

Οι ζώνες ή/και οι εκτάσεις κατάληψης των προς κατασκευή έργων θα καθαριστούν από όλα τα δένδρα, θάμνους, απορρίματα και μικροκατασκευές. Για την διάθεση των προϊόντων εκχέρσωσης ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 6 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.

Η επιφάνεια του εδάφους στα όρια έδρασης των επιχωμάτων, θεμελίων τεχνικών έργων, κλπ. θα καθαρισθεί από χοντρές ρίζες δένδρων ή θάμνων που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια έδρασης μέχρι βάθος 0,60 μ. Στην περίπτωση αυτή, οι οπές που θα δημιουργηθούν στην επιφάνεια έδρασης θα πληρωθούν με κατάλληλο υλικό (χωρίς οργανικά και μεγάλες πέτρες) που θα συμπιεστεί, ώστε να παρουσιάζει τον ίδιο βαθμό συμπίκνωσης με το γειτονικό έδαφος.

4. Αφαίρεση επιφανειακής στρώσης φυτικής γης

Από τις επιφάνειες των ζωνών ή/και των εκτάσεων κατάληψης των προς κατασκευή έργων θα αφαιρεθεί η επιφανειακή στρώση φυτικής γής σε βάθος το λιγότερο 0,20 μ. ή σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Για την διάθεση των προϊόντων αφαίρεσης φυτικής γής ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 6 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.

Σε περίπτωση που πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθεί η φυτική γή στο Έργο, θα φορτο-εκφορτώνεται και θα τοποθετείται προσωρινά σε χώρους όπου θα προστατεύεται, όσο είναι δυνατόν, από τη σκόνη του εργοταξίου και τη ροή ομβρίων υδάτων. Οι προσωρινοί χώροι αποθήκευσης της φυτικής γής πρέπει να προταθούν από τον Ανάδοχο και να εγκριθούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

5. Προστασία φυτών

Δένδρα ή θάμνοι που τυχόν θα υποδειχθούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, θα προστατευτούν κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής αλλά και καθ'όλη την διάρκεια κατασκευής του έργου.

6. Διάθεση προϊόντων εκχέρσωσης, εκρίζωσης και αφαίρεσης επιφανειακής στρώσης φυτικής γης

Τα προϊόντα της εκχέρσωσης, εκρίζωσης, και αφαίρεσης επιφανειακής στρώσης φυτικής γής θα φορτωθούν, θα μεταφερθούν σε οποιασδήποτε απόσταση, θα εκφορτωθούν και θα απορριφθούν σε κατάλληλους χώρους όπου επιτρέπεται η απόρριψη από τις Αρχές. Οι συγκεκριμένοι χώροι απόρριψης θα προταθούν από τον Ανάδοχο για έγκριση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

103

ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η τεχνική προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά προϊόντων εκσκαφών:

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

Η Προδιαγραφή αυτή αφορά και στη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά για απόρριψη των προϊόντων εκσκαφών που προέρχονται από καθαίρεσεις ή αποξηλώσεις πλακοστρώσεων πεζοδρομίων ή κρασπέδων, ή ασφαλτικών οδοστρωμάτων ή σκυροδέματος.

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

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

2. Εργασίες που θα εκτελεστούν

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

Τα προϊόντα που θα μεταφερθούν θα προέρχονται είτε από εκσκαφές, που γίνονται για την κατασκευή του αγωγού, των φρεατίων ή από καθαίρεσεις ή αποξηλώσεις πλακοστρώσεων πεζοδρομίων ή κρασπέδων ή ασφαλτικών οδοστρωμάτων ή σκυροδέματος είτε από δανειοθαλάμους στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται τέτοιοι για το παραπάνω έργο.

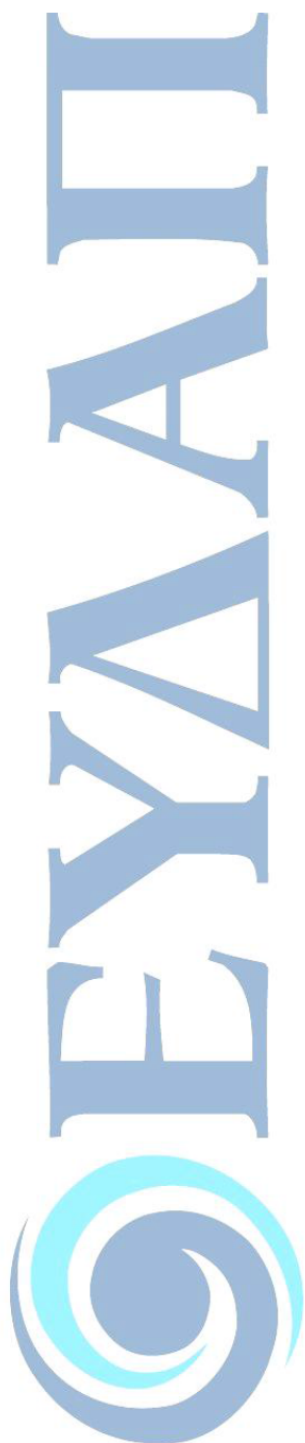
Ειδικά κατά την εκσκαφή τάφρων για τοποθέτηση σωλήνων ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει ώστε η απόθεση των προϊόντων εκσκαφής να μην παρακωλύει, την προσέγγιση των προς τοποθέτηση σωλήνων, την ελεύθερη κυκλοφορία της οδού, την ελεύθερη ροή των τυχόν ομβρίων υδάτων που προέρχονται από τις ανάντη περιοχές όπως επίσης μεριμνήσει για την αποφυγή εισροής των υδάτων αυτών μέσα στην τάφρο. Σε οποιαδήποτε κατάκλιση των τάφρων από νερά, ο Ανάδοχος υποχρεούται χωρίς καμία άλλη αποζημίωση να τα αντλήσει.

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

Η αποκομιδή και η εναπόθεση των προϊόντων εκσκαφής, που προβλέπεται ότι θα απαιτηθούν για την επίχωση τάφρων ή την κατασκευή επιχωμάτων ή αναχωμάτων και μόνο για την περίπτωση κατά την οποία, η οργάνωση εργασίας του Αναδόχου είναι ικανή να συγχρονίσει τις εργασίες εκσκαφής τάφρων και τις εργασίες επίχωσης τάφρων σε άλλες θέσεις του έργου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή 104, συμπίκνωση και τελική διαμόρφωση αυτών, θα γίνεται κατευθείαν στη θέση κατασκευής αυτών σε συνεχή σειρά παρά το όρυγμα, μέχρι την επανεπίχωση των τάφρων. Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής θα απομακρύνονται και θα απορρίπτονται σε μέρη επιτρεπόμενα από τις Αρχές και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

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

Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση τα αποκομιζόμενα προϊόντα εκσκαφής που θα απαιτηθούν αργότερα, για την επίχωση τάφρων και την κατασκευή αναχωμάτων ή επιχωμάτων, θα αποτίθενται προσωρινά, σε χώρους που επιτρέπονται από τις αρμόδιες αρχές, για να επαναχρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις εκάστοτε απαιτήσεις του παραπάνω έργου. Τυχόν αποθέσεις από τον Ανάδοχο προϊόντων εκσκαφής, σε θέσεις για τις οποίες δεν έχει την άδεια από τις Αρμόδιες Αρχές, δίνει το δικαίωμα στην Ε.Υ.Δ.Α.Π., να σταματήσει την πληρωμή του Αναδόχου και να μην επιστρέψει τις κρατήσεις μέχρι να απομακρύνει τα προϊόντα εκσκαφής, σε χώρο που επιτρέπεται από τις Αρμόδιες Αρχές και να αποκαταστήσει οποιονδήποτε τρίτο θιγόμενο, ώστε να εξασφαλισθεί η Ε.Υ.Δ.Α.Π., από πιθανή μελλοντική αξίωση του θιγομένου από την πράξη αυτή του Αναδόχου.



Διεύθυνση : Σχεδιασμού και ανάπτυξης
Υπηρεσία : Αρχείου Μελετών και Προδιαγραφών

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

104

ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις πάσης φύσεως επιχώσεις που απαιτούνται για την επανεπίχωση σκαμμάτων θεμελίωσης τεχνικών έργων, την επανεπίχωση ορυγμάτων κατασκευής αγωγών και τα επιχώματα (πάνω από τη στάθμη του φυσικού εδάφους) για τη διαμόρφωση χώρων, την κατασκευή οδών, την κάλυψη ρεμάτων, κ.λ.π.

Εκτός αν προδιαγράφεται κάτι διαφορετικό, για τις επιχώσεις θα χρησιμοποιηθούν κατ' αρχήν κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών και, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή ακαταλληλότητας των υλικών εκσκαφής, προϊόντα εκσκαφής δανείων ή από άλλη πρόσφορη πηγή χωματοληψίας της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, ανεξαρτήτως της απόστασης μεταφοράς.

2. Ισχύουσες Προδιαγραφές

Συμπληρωματικά προς την παρούσα Προδιαγραφή ισχύει η Πρότυπη Τεχνική Προδιαγραφή Χ1 του τέως Υ.Δ.Ε. Σε περίπτωση ασυμφωνίας, υπερισχύει η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

3. Επανεπίχωση εκσκαφών θεμελίωσης τεχνικών έργων

Για την επανεπίχωση των εκσκαφών θεμελίωσης τεχνικών έργων μετά την κατασκευή τους, θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής τα οποία δεν θα περιέχουν επιβλαβείς οργανικές ουσίες, αλλοιωσίμα υλικά ή φυτικές ουσίες. Οποσδήποτε δεν θα χρησιμοποιηθούν προϊόντα εκχέρσωσης και εκρίζωσης και δεν θα περιληφθούν στις επιχώσεις αυτές τεμάχια βράχου μεγαλύτερα των 100 χλστ.

Στις περιπτώσεις που τα προϊόντα εκσκαφής στην περιοχή της επίχωσης είναι ανεπαρκή ή κριθούν ακατάλληλα, η χωματοληψία για τις επιχώσεις θα γίνεται από προϊόντα γενικών εκσκαφών ή θεμελίων τεχνικών έργων κατόπιν διαλογής.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει όλα τα αναγκαία μηχανήματα και μεταφορικά μέσα, εγκαταστάσεις, εφόδια, υλικά και προσωπικό για την εκτέλεση του πρόσθετου μεταφορικού έργου, όπως ήθελε εγκριθεί από την Ε.Υ.Δ.Α.Π. αρμοδίως, όλες δε οι προς τούτο απαιτούμενες δαπάνες, φορτοεκφορτώσεων, μεταφορές, σταλίες μεταφορικών μέσων και μεταφοράς καθώς και κάθε άλλη δαπάνη μη ρητά κατονομαζόμενη αλλ' αναγκαία για την εκτέλεση του έργου τούτου, περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες συμβατικές τιμές μονάδος επιχώσεων.

Η επιφάνεια έδρασης των επιχώσεων επί του φυσικού εδάφους θα καθαριστεί με εκχέρσωση και εκρίζωση σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τεχνική Προδιαγραφή 101.

Εφόσον δεν προβλέπεται ειδική διαμόρφωση της επιφάνειας έδρασης των επιχώσεων για τη θεμελίωσή τους και δε δοθεί άλλη εντολή από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, μετά από εκχέρσωση και εκρίζωση, θα αφαιρείται από την επιφάνεια του φυσικού εδάφους μέχρι το περίγραμμα της επίχωσης η φυτική γη σε πάχος που να κυμαίνεται μεταξύ 15 έως 20 εκ., ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες.

Μετά την αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος γίνεται συμπίκνωση της αποκαλυφθείσας επιφάνειας εδράσεως των επιχώσεων με κατάλληλα προς τη φύση του προς συμπίκνωση εδάφους, μηχανήματα.

Η επίχωση των έργων θα γίνεται κατά στρώματα χαλαρού πάχους 20 έως 30 εκ. Κάθε στρώμα θα συμπυκνώνεται παντού με κατάλληλα μηχανικά μέσα προτού επακολουθήσει το επόμενο στρώμα. Ο βαθμός συμπίκνωσης θα είναι 95% της πυκνότητας που λαμβάνεται κατά την μέθοδο Α.Α.Σ.Η.Τ.Ο.-T180D. Εφόσον αυτό απαιτείται για την εξασφάλιση του παραπάνω βαθμού συμπίκνωσης, τα υλικά θα διαβρέχονται.

Στην περίπτωση αντιστηρίξεων των παρειών του σκάμματος, η αφαίρεση των αντιστηρίξεων θα γίνεται κατά το δυνατόν προοδευτικά με την επιχωμάτωση του σκάμματος και κατά τρόπον που να ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο καταρρεύσεων των παρειών και να εξασφαλίζει την πλήρη επιχωμάτωση του σκάμματος.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει τις εργασίες αυτές διαθέτοντας όλα τα απαραίτητα μηχανήματα, μεταφορικά μέσα, εγκαταστάσεις, εφόδια, υλικά και προσωπικό για την ικανοποιητική και σύμφωνα προς τα παραπάνω εκτέλεση των εργασιών, όλων των προς τούτο δαπανών περιλαμβανομένων στην αντίστοιχη συμβατική τιμή μονάδος για την απομάκρυνση του επιφανειακού στρώματος στις θέσεις εδράσεως των επιχώσεων την ισχύουσα και για την ανάλογη περίπτωση αφαιρέσεως επιφανειακού στρώματος στις θέσεις εδράσεως των αναχωμάτων και επιχωμάτων.

4. Επαναπλήρωση τάφρων μονίμων σωληνώσεων

Η κατασκευή του υποστρώματος των σωληνώσεων θα αρχίσει μόνο μετά τον έλεγχο και την παραλαβή από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία του σκάμματος της σωλήνωσης. Κατά την φάση αυτή της κατασκευής το υπόστρωμα θα διακόπτεται στις θέσεις σύνδεσης των σωλήνων (μουρτάτζες), προκειμένου να εκτελεσθούν οι εργασίες σύνδεσης.

Οι σωλήνες θα τοποθετηθούν σε υπόστρωμα από θραυστή άμμο λατομείου. Το υλικό θα διαστρώνεται καλά στον πυθμένα της τάφρου. Το τελικό ύψος της στρώσης έδρασης του αγωγού θα είναι τουλάχιστον 20 εκ.

Στη συνέχεια θα τοποθετούνται και θα συνδέονται οι σωλήνες στο όρυγμα, θα κατασκευάζονται τα τυχόν απαιτούμενα σώματα αγκύρωσης καθώς και τα απαιτούμενα τεχνικά έργα προστασίας του υδαταγωγού σύμφωνα με τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και τέλος θα τοποθετούνται τα πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια, δικλείδες, εξαρτήματα και συσκευές λειτουργίας του υδαταγωγού ώστε ο υδαταγωγός να είναι έτοιμος για λειτουργία. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών αυτών ακολουθεί το δεύτερο στάδιο επίχωσης, ο εγκιβωτισμός των σωλήνων.

Κατά το στάδιο του εγκιβωτισμού θα περιβάλλονται οι σωλήνες μέχρι ύψους 30 εκ. πάνω από το εξωράχιό τους με θραυστή άμμο λατομείου. Επισημαίνεται ότι το υλικό πρέπει να διαβρέχεται καλά έτσι ώστε να μην παρουσιάζονται κενά ιδιαίτερα στα πλάγια και κάτω από το σωλήνα. Οι περιοχές των συνδέσεων των σωλήνων δεν επιχώνονται προκειμένου να είναι δυνατή η επιθεώρηση της σωλήνωσης κατά τις δοκιμασίες στεγανότητας σε εσωτερική

υδραυλική πίεση και να υπάρχει η δυνατότητα άμεσης και ευχερούς εκτέλεσης εργασίας σε περίπτωση διαρροής.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των δοκιμασιών στεγανότητας σε εσωτερική υδραυλική πίεση και τη σχετική έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ολοκληρώνεται ο εγκαθιστισμός της σωλήνωσης στις περιοχές των συνδέσεων με θραυστή άμμο λατομείου και επακολουθεί η επαναπλήρωση του ορύγματος με αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου, σύμφωνα με την ΠΤΠ Ο.150 (παλαιό 3Α) διαβαθμίσεων Δ και Ε ή, ανάλογα με την περίπτωση, με κατάλληλα υλικά εκσκαφής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

Επισημαίνεται ότι εάν μετά την υδραυλική δοκιμασία του αγωγού παρουσιασθεί αστοχία του αγωγού από υπαιτιότητα του Αναδόχου, η δαπάνη για την εκτέλεση όλων των απαιτούμενων εργασιών αποκατάστασης του αγωγού (εντοπισμός αστοχίας, χωματουργικές εργασίες, κ.λ.π.) θα βαρύνει εξολοκλήρου τον Ανάδοχο του έργου.

Σημειώνεται ότι, σε κατοικημένες περιοχές και μετά από σύμφωνη γνώμη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, θα επιχώνεται πλήρως το ορύγμα μετά την τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων, την κατασκευή των σωμάτων αγκύρωσης, την τοποθέτηση των πάσης φύσεως ειδικών τεμαχίων, δικλίδων και συσκευών ασφαλείας (όπως περιγράφεται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή), έτσι ώστε να είναι δυνατή η διενέργεια των δοκιμασιών στεγανότητας των σωλήνων.

Τα υλικά θα προέρχονται από θέσεις που θα έχουν εγκριθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα ικανοποιούν πλήρως από απόψεως κοκκομετρικής διαβάθμισης και ανθεκτικότητας σε αποσάθρωση τις απαιτήσεις της παραγρ. 2 της Π.Τ.Π. Ο.150 του τέως Υ.Δ.Ε. Για την παραγωγή του υλικού ισχύουν τα οριζόμενα στην παρ. 4 της παραπάνω Π.Τ.Π. Ο.150. Το υλικό θα τοποθετείται σε οριζόντιες περίπου στρώσεις, πάχους όχι μεγαλύτερο των 25 εκ. μετά την συμπίκνωση, και θα διαβρέχεται (ή και θα στεγνώνεται) εφόσον αυτό απαιτείται προκειμένου αυτό μετά τις εργασίες συμπίκνωσης να αποκτήσει τον απαιτούμενο βαθμό συμπίκνωσης.

Το υλικό επανεπίχωσης του σκάμματος πάνω από τη ζώνη εγκαθιστισμού των σωλήνων θα υποστεί συμπίκνωση με τα κατάλληλα για την περίπτωση μέσα, τουλάχιστον μέχρι 95% της μέγιστης εργαστηριακής πυκνότητας κατά Α.Α.Σ.Η.Τ.Ο.-Τ180D.

Στην περίπτωση αντιστηρίξεων των παρειών του σκάμματος, η αφαίρεση των αντιστηρίξεων θα γίνεται κατά το δυνατόν προοδευτικά με την επιχωμάτωση του σκάμματος και κατά τρόπον που να ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο καταρρεύσεων των παρειών και να εξασφαλίζει την πλήρη επιχωμάτωση του σκάμματος.

Ειδικότερα τα υλικά για την επαναπλήρωση τάφρων για τοποθέτηση σωλήνων, καθορίζονται από το υλικό των σωλήνων και το οδόστρωμα ως κατωτέρω:

Η επαναπλήρωση των τάφρων για τοποθέτηση αγωγών σε δρόμους μη ασφαλτοστρωμένους αλλά πλήρως διαμορφωμένους θα γίνεται:

- α) Για αγωγούς από χάλυβα ή από σκληρό P.V.C. ή από P.E. ή ελατό χυτοσίδηρο (Ductile iron) με άμμο λατομείου μέχρι 30 εκ. πάνω από την άνω γενέτειρα των αγωγών και το υπόλοιπο ύψος με αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π.

Ο.150 (παλαιό 3Α) διαβαθμίσεων Δ και Ε, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές και τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

- β) Για αγωγούς από τσιμεντοσωλήνες με σκυρόδεμα εγκιβωτισμού μέχρι το ύψος πάνω από την άντρυγα του αγωγού που ορίζεται από τις τυπικές διατομές και τα εγκεκριμένα σχέδια και στην συνέχεια, μέχρι την ερυθρά της οδού, με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής και αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π. Ο.150 (παλαιό 3Α) διαβαθμίσεων Δ και Ε σύμφωνα με τις τυπικές διατομές και τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

Η επαναπλήρωση των τάφρων για τοποθέτηση αγωγών σε ασφαλτοστρωμένους δρόμους θα γίνεται:

- α) Για αγωγούς από χάλυβα ή από σκληρό P.V.C. ή από P.E. ή ελατό χυτοσίδηρο (Ductile iron) με άμμο λατομείου μέχρι 30 εκ. πάνω από την άνω γενέτειρα του αγωγού και το υπόλοιπο με αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου Π.Τ.Π. της Ο.150 (παλαιό 3Α) διαβαθμίσεων Δ και Ε σύμφωνα με τις τυπικές διατομές και τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.
- β) Για αγωγούς από τσιμεντοσωλήνες, πάνω από το σκυρόδεμα εγκιβωτισμού, με αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π. Ο.150 (παλαιό 3Α) διαβαθμίσεων Δ και Ε μέχρι βάθος το πολύ 0,10μ. από την ερυθρά του δρόμου (επιφάνεια ασφάλτου), σύμφωνα με τις τυπικές διατομές και τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

Η επαναπλήρωση των τάφρων για τοποθέτηση αγωγών σε μη διαμορφωμένους δρόμους θα γίνεται:

- α) Για αγωγούς από χάλυβα ή από σκληρό P.V.C. ή από P.E. ή ελατό χυτοσίδηρο (Ductile iron) με άμμο λατομείου μέχρι 30 εκ. πάνω από την άνω γενέτειρα του αγωγού και το υπόλοιπο ύψος με καθαρά γαιώδη προϊόντα εκσκαφής κατόπιν διαλογής σύμφωνα με τις τυπικές διατομές και τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης
- β) Για αγωγούς από τσιμεντοσωλήνες, πάνω από το σκυρόδεμα εγκιβωτισμού, με αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π. Ο.150 (παλαιό 3Α) διαβαθμίσεων Δ και Ε μέχρι 30 cm πάνω από την άνω γενέτειρα του αγωγού και το υπόλοιπο ύψος με καθαρά γαιώδη προϊόντα εκσκαφής κατόπιν διαλογής, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές και τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

Η επαναπλήρωση των τάφρων για τοποθέτηση αγωγών σε πεζοδρόμια, θα γίνεται:

- α) Για αγωγούς από χάλυβα ή από σκληρό P.V.C. ή από P.E. ή ελατό χυτοσίδηρο (Ductile iron) με άμμο λατομείου μέχρι 30 εκ. πάνω από την άνω γενέτειρα του αγωγού και το υπόλοιπο ύψος με αδρανή υλικά Π.Τ.Π. Ο.150 (παλαιό 3Α) διαβαθμίσεων Δ και Ε, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές και τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.
- β) Για αγωγούς από τσιμεντοσωλήνες, πάνω από το σκυρόδεμα εγκιβωτισμού, με αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π. Ο.150 (παλαιό 3Α) διαβαθμίσεων Δ και Ε, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές και τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης.

Επί της τελικής επιφάνειας της τάφρου που επιχώθηκε θα αφήνεται μικρή υπερύψωση (σαμάρι): α) από γαίες απαλλαγμένες λίθων στη περίπτωση τάφρου σε μη ασφαλτοστρωμένο δρόμο και β) από αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π. Ο.150 (παλαιό 3Α) στη περίπτωση τάφρου σε δρόμο πλήρως διαμορφωμένο αλλά μη ασφαλτοστρωμένο. Η παραπάνω υπερύψωση (σαμάρι) αφήνεται ώστε να είναι δυνατή η τροφοδότηση του ορύγματος με υλικό που θα συμπληρώσει την καθίζηση της επίχωσης του και που θα δημιουργηθεί από την κυκλοφορία του δρόμου. Έτσι όταν το υλικό θα έχει υποστεί την ολική συμπίκνωση του η παραπάνω επιφάνεια θα έχει ταυτισθεί περίπου με το επίπεδο του καταστρώματος του δρόμου.

Ο Ανάδοχος μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει για την επίχωση του σκάμματος, κατόπιν εγκρίσεως της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, υλικά πληρώσεως με ελεγχόμενα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά και σταθερότητα όγκου από ρευστό σκυρόδεμα, τα οποία να μπορούν να αφαιρεθούν εύκολα με απλούς εκσκαφείς, ή άλλα υλικά, χωρίς επιπλέον αμοιβή.

5. Επιχώματα

Για την κατασκευή επιχωμάτων θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλα υλικά, της εγκρίσεως της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Τα υλικά δεν θα περιέχουν επιβλαβείς οργανικές ουσίες, αλλοιώσιμα υλικά ή φυτικές ουσίες και θα προέρχονται από εκσκαφές στην περιοχή του έργου ή από άλλες πηγές, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παραγρ. 1 της Τεχνικής αυτής Προδιαγραφής. Οποσδήποτε πάντως δεν θα χρησιμοποιηθούν προϊόντα εκχέρσεως και εκρίζωσης και τεμάχια βράχων μεγαλύτερα των 100 χλστ.

Πριν από την έναρξη κατασκευής του επιχώματος και εφόσον δεν δοθεί άλλη εντολή από την Διευθύνουσα Υπηρεσία θα γίνει εκχέρσωση και εκρίζωση της επιφάνειας έδρασης του επιχώματος και αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος (φυτική γη) εδάφους σε βάθος 20 εκ. τουλάχιστον. Μετά την αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος γίνεται συμπίκνωση της αποκαλυφθείσας επιφάνειας εδράσεως των επιχώσεων με κατάλληλα προς την φύση του προς συμπίκνωση εδάφους μηχανήματα.

Τα αναχώματα και τα επιχώματα θα κατασκευασθούν σε περίπου οριζόντιες στρώσεις. Δεν θα διαπλατώνονται με ριζιμο χαλαρών υλικών από πιο ψηλά. Αν το υλικό προέρχεται από εκσκαφές που εκτελούνται σε μικρή απόσταση, μπορεί η διαμόρφωση να γίνει κατευθείαν μέσω των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται για την εκσκαφή.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τα επιχώματα πρέπει να είναι αποδεκτά από την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Τα υλικά με τους πιο χονδρούς και σκληρούς κόκκους τοποθετούνται κατά προτίμηση κοντά στις εξωτερικές παρειές και στις πιο χαμηλές στρώσεις. Όλα τα επιχώματα θα έχουν μορφωμένη τη στέψη τους έτσι ώστε το τελικό τους ύψος να μη υπερβαίνει το προκαθορισμένο ύψος και κλίση των πρανών να είναι αυτή που προβλέπεται στα εγκεκριμένα σχέδια.

Πριν και κατά τη διάρκεια της εργασίας διαστρώσεως, το υλικό που θα τοποθετείται στο επίχωμα θα έχει τη βέλτιστη υγρασία που απαιτείται για τη συμπίκνωση, όπως έχει καθοριστεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και η υγρασία θα είναι ομοιόμορφη σε όλη την έκταση της κάθε στρώσης. Εάν η υγρασία είναι μικρότερη από τη βέλτιστη για συμπίκνωση, οι εργασίες συμπίκνωσης θα διακόπτονται, εκτός εάν δοθεί ειδική έγκριση από την

Διευθύνουσα Υπηρεσία. Εάν η υγρασία είναι μεγαλύτερη από τη βέλτιστη για συμπίκνωση, οι εργασίες συμπίκνωσης θα καθυστερούν μέχρις ότου το υλικό αποκτήσει την απαιτούμενη υγρασία, πράγμα που μπορεί να πραγματοποιηθεί και με ανακάτεμα με άλλα στεγνά υλικά ή και με κάθε άλλο εγκεκριμένο τρόπο.

Το υλικό προς συμπίκνωση θα τοποθετείται σε περίπου οριζόντιες στρώσεις πάχους όχι μεγαλύτερου των 25 εκ. μετά τη συμπίκνωση, ανάλογα με τον τύπο του υλικού και η διάσπρωση του ασυμπίκνωτου υλικού θα είναι τέτοια ώστε μετά τη συμπίκνωση η στρώση να είναι ομοιογενής και απαλλαγμένη ελαττωμάτων. Οι εργασίες εκσκαφής και διάσπρωσης θα είναι τέτοιες ώστε τα υλικά θα αναμιγνύονται ικανοποιητικά και θα εξασφαλίζεται ο καλύτερος δυνατός βαθμός συμπίκνωσης, αδιαπερατότητας και ευστάθειας του συμπεκνωμένου αναχώματος ή επιχώματος.

Η διάσπρωση των υλικών θα είναι τέτοια ώστε το επίχωμα να είναι απαλλαγμένο κενών, θυλάκων και αυλακώσεων όπως και στρώσεων υλικού που να διαφέρουν ως προς τη σύσταση ή κοκκομετρική σύνθεση από το περιβάλλον υλικό της ίδιας κατηγορίας. Οι διαδοχικές ριπτόμενες ποσότητες υλικού στα διάφορα σημεία θα διαστρώνονται με προωθητήρες ή άλλα μέσα της έγκρισης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σε σχεδόν οριζόντιες στρώσεις που να καλύπτουν την επιφάνεια των προς επίχωση περιοχών σε όλο το πλάτος και σε ομοιόμορφο περίπου ύψος.

Τα υλικά κάθε στρώσης πρέπει να περιέχουν την βέλτιστη περιεκτικότητα υγρασίας. Για το σκοπό αυτό τα υλικά θα διαβρέχονται, αν απαιτείται, με ψεκασμό σε βαθμό ώστε η υγρασία κάθε στρώσης κατά τη διάρκεια της κυλίνδρωσης να διατηρείται και να είναι η όπτιμη για τη συμπίκνωση.

Η συμπίεση των υλικών θα επιτευχθεί με ομοιόμορφη κύλιση μηχανικού εξοπλισμού, τύπου και βάρους πρόσφορου προς τη φύση και σύσταση του υλικού.

Κάθε στρώση θα συμπίεζεται με τον αναγκαίο αριθμό διαβάσεων των μηχανημάτων συμπίεσης και κάθε διάβαση θα συνίσταται από μία πλήρη κάλυψη της επιφανείας κάθε στρώσης, από τις επιφάνειες συμπίεσης του μηχανήματος.

Κάθε τμηματική διάβαση πρέπει να καλύπτει την προηγούμενη κατά 30 εκ. τουλάχιστον.

Πριν από την τοποθέτηση μίας νέας στρώσης η προηγούμενη συμπεκνωθείσα στρώση θα τραχυνθεί με κατάλληλο μηχανήμα και, αν είναι αναγκαίο, θα διαβραχεί για να αυξηθεί η υγρασία.

Η συμπίκνωση πρέπει να γίνεται με κυλίνδρους συμπίεσεως καταλλήλου μεγέθους και βάρους. Τέσσερις τύποι κυλίνδρου θα επιτραπούν, ανάλογα με τον τύπο του υλικού προς συμπίκνωση. Αυτοί είναι: pneumatic rollers, grid rollers, sheepfoot tamping rollers και vibratory rollers καταλλήλου βάρους και μεγέθους, για να επιτευχθεί συμπίκνωση βάσει των απαιτήσεων αυτών των Προδιαγραφών.

Για εκείνα τα σημεία του αναχώματος που είναι σε επαφή με κατασκευές, όπου απαιτείται συμπεκνωμένο ανάχωμα και δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί κατάλληλη συμπίκνωση με συνήθη μηχανήματα, το επίχωμα θα συμπεκνώνεται με μηχανικά «Tampers» καταλλήλου

βάρους και σχεδιασμού, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται ο ίδιος βαθμός συμπίκνωσης όπως στο παρακείμενο συμπτυκνωμένο ανάχωμα. Το πάχος των συμπτυκνωμένων στρώσεων και η υγρασία του υλικού που τοποθετείται σε επαφή με κατασκευές θα είναι όπως ορίστηκε πιο πάνω και πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να εξασφαλισθεί ικανοποιητική συνάφεια του υλικού με τα παρακείμενα συμπτυκνωμένα αναχώματα.

Το υλικό στα επιχώματα θα συμπτυκνύεται μέχρις ότου επιτευχθεί ξηρή πυκνότητα του συμπτυκνωμένου υλικού όχι μικρότερη του 95% της εργαστηριακής μεγίστης ξηρής πυκνότητας, όπως καθορίζεται κατά την μέθοδο A.A.S.H.T.O.-T180D, εκτός αν καθοριστεί διαφορετικά από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Εφόσον κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου, οι επικρατούσες, λόγω βροχών, πλημμυρών, ψύχους ή άλλων λόγων, δυσμενείς συνθήκες καθιστούν κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, επισφαλή την ικανοποιητική εκτέλεση του έργου η κατασκευή του θα αναστέλλεται.

Η συμπίκνωση θα ελέγχεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία κατά την διάρκεια των εργασιών και μετά την περάτωση του αναχώματος.

Εάν κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ή μετά από εργαστηριακές δοκιμές σε οποιοδήποτε τμήμα του επιχώματος δεν επιτεύχθηκε η επιθυμητή συμπίκνωση, θα γίνουν συμπληρωματικές διαδρομές στο τμήμα αυτό του μέχρις ότου επιτευχθεί ο επιθυμητός βαθμός συμπίκνωσης.

Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, ο Ανάδοχος πρέπει, με δικά του έξοδα, να καθαίρει το ελαττωματικό μέρος, να απομακρύνει το ακατάλληλο υλικό και να το αντικαταστήσει με άλλο, κατάλληλο.

Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες πέραν της συμπίκνωσης ήθελε απαιτηθεί και η επίτευξη ορισμένου βαθμού περατότητας θα προσδιοριστεί ο συντελεστής K του DARCY επί τόπου με εφαρμογή της μεθόδου που περιγράφεται στην Προδιαγραφή E19 του U.S.B.O.R. Αυτός δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του 20% της οριζόμενης επιθυμητής τιμής κατά την άποψη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Σε περίπτωση ολίσθησης οποιουδήποτε τμήματος του επιχώματος κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ή μετά την περάτωση και πριν από την παραλαβή, θα αποκόπτεται και θα αφαιρείται το ολισθαίνον τμήμα, σύμφωνα με τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και θα ανακατασκευάζεται σύμφωνα με όσα καθορίστηκαν προηγουμένως.

Τα συμπετυκνωμένα επιχώματα θα κατασκευασθούν με διαστάσεις τέτοιες ώστε να καταστεί δυνατή η τελική μόρφωση τους στις εγκεκριμένες διατομές με επιτρεπόμενη ανοχή $\pm 0,05$ μ. από τις οριογραμμές τους που λογίζεται κατά την κάθετη διεύθυνση προς τη διατομή, με εξαίρεση τις επιφάνειες που προβλέπεται να επενδυθούν με σκυροκονίαμα, για τις οποίες η επιτρεπόμενη ανοχή δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από $\pm 0,02$ μ.

Διευκρινίζεται ότι στην έννοια «για την ικανοποιητική εκτέλεση των έργων διατιθέμενα από τον Ανάδοχο μέσα» (της παρ. 3 της παρούσης) νοούνται και όλα τα απαιτούμενα για την

εκτέλεση των δειγματοληψιών και εργαστηριακών δοκιμών μέσα, για τον έλεγχο του επιθυμητού βαθμού συμπίκνωσης και περατότητας.

6. Έλεγχοι

6.1. Γενικά

Τα υλικά των επιχώσεων και ο τρόπος κατασκευής υπόκεινται στην έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Όλες οι δειγματοληψίες και εργαστηριακές δοκιμές που απαιτούνται για τον έλεγχο των αδρανών υλικών σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π. Ο.150 και για να κριθεί η καταλληλότητα των υλικών εκσκαφής για επιχώματα και επίσης οι δοκιμές προσδιορισμού της μέγιστης εργαστηριακής πυκνότητας και της βέλτιστης υγρασίας θα γίνονται από τα Εργαστήρια του ΥΠΕΧΩΔΕ, ή από τα Εργαστήρια των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων ή από αναγνωρισμένα Εργαστήρια με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου και σύμφωνα με όσα ορίζονται στην επόμενη παραγρ. 6.2. της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής υπό τον έλεγχο και την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Οι έλεγχοι πυκνότητας των πάσης φύσεως επιχώσεων (επανεπίχωση εκσκαφών θεμελίωσης τεχνικών έργων, επανεπίχωση σκαμμάτων μονίμων σωληνώσεων, επιχώματα) θα γίνονται κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και σε συνδυασμό με όσα ορίζονται στην παρακάτω παραγρ. 6.3 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής, με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση κακοτεχνίας ή ανεπαρκούς συμπίκνωσης, η ανακατασκευή ή η επανόρθωση του ελαττωματικού επιχώματος θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

6.2. Έλεγχοι υλικών επίχωσης

6.2.1. Προϊόντα εκσκαφής

Η καταλληλότητα των προϊόντων εκσκαφής για την κατασκευή των πάσης φύσεως επιχώσεων (επανεπίχωση εκσκαφών τεχνικών έργων, σκαμμάτων σωληνώσεων και κατασκευή επιχωμάτων) θα ελέγχεται κατ' αρχήν εποπτικά από την Διευθύνουσα Υπηρεσία προκειμένου τα υλικά αυτά να πληρούν τις ιδιότητες που ορίζονται αντίστοιχα στις προηγούμενες παραγράφους της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής, δηλαδή δε θα περιέχουν οργανικές ουσίες, αλλοιώσιμα υλικά ή φυτικές ουσίες, τεμάχια βράχων μεγαλύτερα των 100 χλστ. και θα μπορούν να υποστούν την απαιτούμενη συμπίκνωση.

Για την κατάστρωση της καμπύλης υγρασίας-πυκνότητας και τον προσδιορισμό της μέγιστης εργαστηριακής πυκνότητας θα εφαρμόζεται στο εργαστήριο η μέθοδος Α.Α.Σ.Η.Τ.Ο.-Τ180, Μέθοδος D (Τροποποιημένη μέθοδος Α.Α.Σ.Η.Τ.Ο). Εφόσον η Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν ορίσει κάτι διαφορετικό με βάση την ποιότητα των υλικών εκσκαφής, η καμπύλη υγρασίας - πυκνότητας θα προσδιορίζεται εργαστηριακώς τουλάχιστον για κάθε 300 κ.μ. συμπυκνωμένου υλικού.

6.2.2. Αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π.0150

Για τον έλεγχο της ποιότητας των αδρανών υλικών σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π. Ο.150 θα εκτελούνται όλες οι δοκιμασίες που ορίζονται στην παραγρ. 9.2 της Π.Τ.Π. Ο.150.

Εάν η Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν ορίσει τίποτα διαφορετικό, θα εκτελείται τουλάχιστον μία πλήρης σειρά δοκιμασιών ανά 100 κ.μ. ασυμπίεστου υλικού.

6.3. Έλεγχοι συμπίκνωσης υλικών

6.3.1. Έλεγχοι συμπίκνωσης κατάλληλων υλικών εκσκαφής

Ο έλεγχος συμπίκνωσης των επιχώσεων και επιχωμάτων με κατάλληλα υλικά εκσκαφής θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παραγρ. 2.10.1, 2.10.2 και 2.10.3 της Π.Τ.Π.Χ1 (εκτέλεση χωματουργικών έργων οδοποιίας) του τέως Υ.Δ.Ε.

Ο αριθμός των ελέγχων θα καθορίζεται εκάστοτε από την Διευθύνουσα Υπηρεσία ανάλογα με τη φύση των υλικών εκσκαφής και θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

- Για επανεπιχώσεις εκσκαφών θεμελίωσης τεχνικών έργων (παρ.3 της παρούσας Τ.Π.) 1 δοκιμή ανά τεχνικό έργο και όχι λιγότερο από 1 δοκιμή ανά 300 κ.μ. συμπτυκνωμένου υλικού.

6.3.2. Έλεγχοι συμπίκνωσης με αδρανή υλικά της Π.Τ.Π. 0.150

Ο έλεγχος συμπίκνωσης της ζώνης εγκαβωτισμού των αγωγών και της επανεπίχωσης των σκαμμάτων πάνω από τη ζώνη εγκαβωτισμού, θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παραγρ. 2.3.1. και 2.3.2. της Π.Τ.Π. 0.150 του τέως Υ.Δ.Ε.

Ο αριθμός των ελέγχων θα καθορίζεται εκάστοτε από την Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- Για την επανεπίχωση του σκάμματος πάνω από την ζώνη εγκαβωτισμού του σωλήνα, 1 δοκιμή ανά 200 μ. μήκους ή μικρότερο αυτοτελές τμήμα σωλήνωσης για κάθε μέτρο πάχους της επίστρωσης.
- Για επανεπίχωση σκαμμάτων μονίμων σωληνώσεων (παρ.4 της παρούσας Τ.Π.) 1 δοκιμή ανά 150 μ. μήκους ή μικρότερο αυτοτελές τμήμα σωλήνωσης.
- Για επιχώματα (παρ.5 της παρούσας Τ.Π.) 1 δοκιμή ανά 500 κ.μ. συμπτυκνωμένου υλικού.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

105

ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αναφέρεται στην κατασκευή παντός είδους υποστρωμάτων από αμμοχάλικο για τεχνικά έργα από σκυρόδεμα.

Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει, θα μεταφέρει επί τόπου, θα διαστρώσει και θα συμπυκνώσει, στις διαστάσεις που προκύπτουν από τα εγκεκριμένα σχέδια και σύμφωνα με τις έγγραφες εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, το αμμοχάλικο που απαιτείται:

- α) Για την εξυγίανση του εδάφους κάτω από και τα τεχνικά έργα ή/ και την αποστράγγιση του σκάμματος κατά τη διάρκεια κατασκευής τους, στις περιπτώσεις εκσκαφής κάτω από τη στάθμη των υπογείων υδάτων.
- β) Για την επίχωση σκαμμάτων μέχρι την εγκεκριμένη στάθμη εκσκαφής, στις περιπτώσεις εκείνες που χωρίς εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σκάφτηκαν ορύγματα με βάθος μεγαλύτερο από το συμβατικό.

2. Υλικό

Το αμμοχάλικο θα προέρχεται από κατάλληλο λατομείο που θα έχει εγκριθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Θα αποτελείται από υλικά σκληρά, ανθεκτικά και απαλλαγμένα από άργιλλο και από οργανικές ουσίες, και η κοκκομετρική του διαβάθμιση θα περιλαμβάνεται μέσα στα παρακάτω όρια.

<u>Είδος κόσκινου</u>	<u>Ποσοστό διερχομένων</u>
Κόσκινο ανοίγματος 2,5 ιντσών	100%
" " 2 "	90 - 100%
" " 1/2 "	80 - 100%
" " 1 "	66 - 100%
" " 3/4 "	55 - 100%
" " 1/2 "	45 - 100%
" " 3/8 "	40 - 100%
" " 1/4 "	31 - 100%
" No 4 Αμερικάνικου προτύπου	25 - 93%
" No 8 " "	15 - 76%
" No 16 " "	8 - 58%
" No 30 " "	4 - 42%
" No 50 " "	2 - 25%
" No 100 " "	0 - 8%
" No 200 " "	0%

3. Διάστρωση του υλικού

Η διάστρωση του αμμοχάλικου θα γίνεται με προσοχή ώστε να αποφεύγεται ο διαχωρισμός του χονδρόκοκκου από το λεπτόκοκκο υλικό και η ανάμιξη του αμμοχάλικου με τα γαιώδη υλικά των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος. Η διάστρωσή του θα γίνεται σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες των 25 εκ.

Το υπόστρωμα από αμμοχάλικο χρησιμεύει για την εξυγίανση του εδάφους κάτω από τα τεχνικά έργα και συγχρόνως λειτουργεί σαν στραγγιστήριο κατά τη διάρκεια της κατασκευής για την απομάκρυνση των πάσης φύσεως υδάτων στο όρυγμα προς τα σημεία άντλησής τους και τη δημιουργία στεγνού και καθαρού δαπέδου εργασίας μέσα στο όρυγμα.

Η διάστρωση του υλικού θα γίνεται σε σκάμματα που θα παραληφθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Το αμμοχάλικο θα διαστρωθεί απευθείας στον πυθμένα του ορύγματος και στη συνέχεια θα συμπυκνωθεί με κατάλληλα μηχανήματα όπως δονητικά κλπ. προκειμένου να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης τουλάχιστον 95% της μέγιστης εργαστηριακής πυκνότητας κατά την τροποποιημένη διαδικασία PROCTOR MODIFIED.

Η επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού συμπίκνωσης στο υπόστρωμα από αμμοχάλικο των τεχνικών έργων, θα ελέγχεται με εργαστηριακές δοκιμές που προδιαγράφονται στις Π.Τ.Π. οδοποιίας. Ανά 50 μ². επιφανείας θα εκτελείται ένας τουλάχιστον έλεγχος του βαθμού συμπύκνωσης του υποστρώματος.

Ανεξάρτητα πάντως από τα αποτελέσματα των παραπάνω ελέγχων, ο ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε καθίζηση του εδάφους μετά την ολοκλήρωση όλης της εργασίας επίχωσης του σκάμματος καθώς και για κάθε ζημιά των τεχνικών έργων, η οποία οφείλεται στην επίχωση και οφείλει να αποκαταστήσει κάθε ζημιά, με δαπάνη του, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

107

ΞΥΛΟΖΕΥΞΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΝ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η τεχνική προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στην εκτέλεση ξυλοζεύξεων αντιστηρίξεων στις παρειές των ορυγμάτων για την κατασκευή των έργων στις περιπτώσεις που υπάρχει κίνδυνος καταπτώσεων ή καταρρεύσεων των παρειών του ορύγματος.

2. Εκτέλεση της εργασίας - Υλικά

Όταν η φύση των εδαφών το απαιτεί, ο ανάδοχος θα εκτελεί κατάλληλη αντιστήριξη των πρανών του ορύγματος, σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας. Ο τρόπος και η πυκνότητα των ξυλοτύπων προτείνονται από τον ανάδοχο κατόπιν και της σύμφωνης γνώμης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Και τούτο γιατί γενικά ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για κάθε κατάπτωση παρειάς ορύγματος με ή χωρίς ξυλοζεύξεις αντιστήριξης, με οποιεσδήποτε συνθήκες και αν έγινε, καθώς και για τις συνέπειες της (εργατικά ατυχήματα, ζημιές σε τρίτους κλπ.), είναι δε υποχρεωμένος να καταβάλει τις σχετικές αποζημιώσεις και να αποκαταστήσει τις βλάβες στα έργα αναλαμβάνοντας κάθε ποινική και αστική ευθύνη.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει δικαίωμα να υποχρεώσει τον ανάδοχο να τοποθετήσει πρόσθετες ξυλοζεύξεις ή να ενισχύσει τις υπάρχουσες, εάν το κρίνει απαραίτητο, χωρίς ο ανάδοχος να δικαιούται πρόσθετη αποζημίωση για την εργασία αυτή.

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνεται η διάθεση της απαιτούμενης ξυλείας και των άλλων υλικών (όπως σύνδεσμοι, ήλοι κλπ.), η κατασκευή των ξυλοζεύξεων, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και τις εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, καθώς και η αποσύνδεση και απομάκρυνση για επαναχρησιμοποίηση των υλικών των ξυλοζεύξεων μετά το τέλος των εργασιών.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

109

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά όλες τις εργασίες που απαιτούνται για την κατασκευή συστήματος αποστράγγισης της τάφρου εγκατάστασης των υδαταγωγών καθώς και των τεχνικών έργων, έτσι ώστε να παραλαμβάνεται το νερό των άνω στρώσεων της τάφρου όπως και το αποστραγγιζόμενο νερό του γύρω εδάφους.

2. Εργασίες

2.1. Προετοιμασία τάφρου

Οι εργασίες κατασκευής συστήματος αποστράγγισης θα εκτελεσθούν αφού προηγουμένως ο πυθμένας της τάφρου είναι επίπεδος και με κατά μήκος κλίση αυτή που καθορίζεται στα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης και στις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές. Επίσης η επιφάνεια θα καθαριστεί από τα διαταραγμένα/κερματισμένα υπολείμματα στις περιπτώσεις εκσκαφής βραχύδους εδάφους με τη χρησιμοποίηση σφηνών απόξεσης ή αεροσφυρών ή παρομοίων μεθόδων.

2.2 Τεχνικά έργα

Τα στραγγιστήρια των τεχνικών έργων θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης του έργου ή μετά από σχετική εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεσθούν περιλαμβάνουν την εκσκαφή του ορύγματος, την τοποθέτηση του γεωφύσματος, την τοποθέτηση διάτρητων τσιμεντοσωλήνων και τη διάστρωση και διαμόρφωση του υλικού αποστράγγισης, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης. Μετά την περιτύλιξη του τσιμεντοσωλήνα και του υλικού αποστράγγισης, με το γεωφύσμα, θα διαστρώνεται θραυστή άμμος λατομείου, για την προστασία του γεωφύσματος και στη συνέχεια θα γίνεται πλήρωση του ορύγματος με διαβαθμισμένο αμμοχάλικο 3Α ή με καθαρά γεώδη προϊόντα εκσκαφής κατόπιν διαλογής.

Οι διάτρητοι αγωγοί θα συλλέγουν τα νερά προς αποστράγγιση και θα τα οδηγούν σε φρεάτια που θα βρίσκονται εντός ή εκτός του ορύγματος για να είναι δυνατή η άντλησή τους ή σε παρακείμενους αποδέκτες ομβρίων υδάτων (ρέματα, αγωγοί ομβρίων κλπ.). Σε κάθε περίπτωση θα κατασκευασθούν επισκέψιμα φρεάτια ελέγχου, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης.

2.3. Τάφος υδαταγωγών

Τα στραγγιστήρια στις τάφρους των υδαταγωγών θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης του έργου ή μετά από σχετική εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος λόγω της φύσης του έργου πιστεύει πως είναι

ενδεδειγμένη η κατασκευή στραγγιστηρίων, πρέπει να το εισηγηθεί εγκαίρως στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, η οποία και θα αποφασίσει σχετικά.

Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεσθούν περιλαμβάνουν την περαιτέρω εκβάθυνση του υφισταμένου ορύγματος ή την κατασκευή νέου ορύγματος, την τοποθέτηση του γεωφάσματος, τη διάστρωση και διαμόρφωση του υλικού αποστράγγισης στο πάχος στρώσης που ορίζει η μελέτη και την περιτύλιξη αυτού με το γεωφάσμα.

Κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων τα στραγγιστήρια θα οδηγούν τα νερά σε φρεάτια που θα βρίσκονται εντός ή και εκτός του ορύγματος του έργου για να είναι δυνατή η άντλησή τους, ή σε παρακείμενους αποδέκτες ομβρίων υδάτων (ρέματα, αγωγούς ομβρίων κλπ.).

3. Υλικά

3.1. Αποστραγγιστική στρώση

Το υλικό πλήρωσης της τάφρου αποστράγγισης είναι χονδρόκοκκο θραυστό υλικό λατομείου διαστάσεων 3 μέχρι 7εκ. Ο συντελεστής σε τριβή και κρούση πρέπει να μην υπολείπεται του αντίστοιχου των υλικών υπόβασης για την κατασκευή οδών. Το υλικό αυτό πρέπει να έχει τέτοια μορφή και διαβάθμιση ώστε να επιτυγχάνεται βαθμός συμπίκνωσης 95% της κατά την τροποποιημένη μέθοδο Α.Α.Σ.Η.Τ.Ο.-Τ180D.

Το υλικό αποστράγγισης θα έχει μηδενική τριχοειδή ικανότητα ώστε να μπορεί να μεταβιβάζει το εισερχόμενο νερό στον αποδέκτη απορροής.

Η διάστρωση και η διαμόρφωση του υλικού της τάφρου αποστράγγισης θα γίνεται σε στρώσεις συμπεπυκνωμένου πάχους 0,10 μ.

Η ελεύθερη εκροή της τάφρου αποστράγγισης στον αποδέκτη απορροής πρέπει να τερματίζεται υπό μία γωνία 30^0 και να προστατεύεται από γεωφάσμα . Η εκβολή του στραγγιστηρίου σε αποδέκτη πρέπει να ευρίσκεται τουλάχιστον 20 εκ. άνωθεν του πυθμένα του αποδέκτη απορροής, και σε κάθε περίπτωση πάνω από την ανωτάτη στάθμη ροής των υδάτων αυτού.

3.2 Ινώδης τάπητας (γεωφάσμα) προστασίας αποστράγγισης

Η προστασία του εκ χονδρόκοκκου θραυστού υλικού στρώματος αποστράγγισης, έναντι της διείσδυσης των λεπτόκοκκων υλικών του πέριξ εδάφους - επιχώσεις τάφρου, επιτυγχάνεται με πλήρη περιτύλιξη του στρώματος αποστράγγισης με γεωφάσμα , το οποίο λειτουργεί σαν διαχωριστικό στρώμα προστασίας.

Το γεωφάσμα θα είναι ένας ινώδης τάπητας από πολυπροπυλένιο μη υφαντό με ελάχιστο βάρος 150 γρ/μ^2 . Ο ινώδης αυτός τάπητας θα γίνει με καθαρή μηχανική επεξεργασία βάσει της τεχνικής της βελονωτής ταπητουργίας.

Το γεωφάσμα ξετυλίγεται απ' ευθείας επί της διαμορφωμένης τάφρου. Το πλάτος υπέρθεσης του τάπητα καθορίζεται σύμφωνα με τις συνθήκες του εδάφους. Οι διαμήκεις ενώσεις (αρμοί) υπερκαλύπτονται τουλάχιστον κατά 30 εκ. Κατά την περιτύλιξη του αποστραγγιστικού στρώματος με τον ινώδη τάπητα η εγκάρσια ένωση αυτού θα γίνεται είτε

με επικάλυψη κατά 10 εκ. περίπου και σύγχρονη στερέωση με συγκόλληση, είτε με επικάλυψη τουλάχιστον 60 εκ.

3.3. Σωλήνες στραγγιστηρίων

Για την κατασκευή των στραγγιστηρίων τεχνικών έργων χρησιμοποιούνται διάτρητοι τσιμεντοσωλήνες από άοπλο σκυρόδεμα υψηλής αντοχής διαμέτρου 20 εκ., ή και μεγαλύτερης, ανάλογα με τις διαστάσεις του ορύγματος. Οι χρησιμοποιούμενοι τσιμεντοσωλήνες πρέπει να είναι ευθέων άκρων, χωρίς εφαρμογή μεταξύ τους, τα δε άκρα τους να είναι σε επίπεδο κάθετο προς τον άξονα του σωλήνα. Οι σωλήνες τοποθετούνται ο ένας εν συνεχεία του άλλου και αφήνεται μεταξύ των αρμών 1 εκ.

Οι σωλήνες αποστράγγισης είναι δυνατόν να είναι διάτρητοι σε όλη την περίμετρο αυτών, ή διάτρητοι μόνο κατά το ήμισυ. Στην δεύτερη περίπτωση η τοποθέτηση των σωλήνων αποστράγγισης γίνεται με τις οπές κατά το ήμισυ της περιμέτρου προς τα άνω.

Είναι δυνατόν για την κατασκευή των στραγγιστηρίων, να χρησιμοποιηθούν σωλήνες PVC διάτρητοι ή ημιδιάτρητοι μετά από έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Η προστασία του στρώματος αποστράγγισης και του διάτρητου τσιμεντοσωλήνα από την διείσδυση των λεπτοκόκκων υλικών του γύρω εδάφους-επιχώσεων, επιτυγχάνεται με την πλήρη περιτύλιξη αυτών με γεωφάσμα.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

110

ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 110

ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

1. Γενικά

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στην καθαίρεση των πάσης φύσης κατασκευών ή μέρος των κατασκευών αυτών από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα, εξαιρούμενων τμημάτων αγωγών από σκυρόδεμα τα οποία θα καθαίζονται με υδροκοπή ή άλλο τρόπο που θα προτείνει ο Ανάδοχος και θα εγκρίνει η Διευθύνουσα Υπηρεσία. Στις σχετικές υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η καθαίρεση, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, κατασκευών από σκυρόδεμα σε οποιαδήποτε στάθμη πάνω ή κάτω από την επιφάνεια του εδάφους με τα κατάλληλα για την περίπτωση μηχανικά μέσα ή με τα χέρια, η φορτοεκφόρτωση των προϊόντων καθαίρεσης σε αυτοκίνητο και η μεταφορά τους για απόρριψη σε κατάλληλες θέσεις που θα καθοριστούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, ανεξάρτητα από την απόσταση μεταφοράς.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει την καθαίρεση δομικών στοιχείων από σκυρόδεμα σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και κατά τρόπο ώστε να μην θέσει σε κίνδυνο γειτονικά έργα ή την ακεραιότητα της υπόλοιπης κατασκευής εφόσον πρόκειται για μερική καθαίρεση.

Οποιαδήποτε ζημιά τυχόν προκληθεί από τον Ανάδοχο εκτελώντας τις παραπάνω εργασίες, στο έργο ή σε ιδιοκτησίες τρίτων, είναι αποκλειστική ευθύνη του ίδιου και όποιες δαπάνες προκύψουν για την αποκατάσταση των ζημιών και την αποζημίωση τρίτων τον βαρύνουν εξ'ολοκλήρου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

111

ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο - Κατηγορίες

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στον τρόπο τομής και στην ανακατασκευή των οδοστρωμάτων των οδών όπου ανοίγονται ορύγματα κλπ. για την εγκατάσταση αγωγών ύδρευσης ή για εργασίες συντήρησης ή επισκευών του υφισταμένου δικτύου.

Η καθαίρεση, η αποσύνθεση, η αποξήλωση κάθε είδους οδοτρώματος και σε οποιαδήποτε στάθμη πάνω ή κάτω από το δάπεδο εργασίας θα γίνει με μηχανικά μέσα, αποκλεισμένης της περιπτώσεως χρησιμοποίησης εκρηκτικών υλών.

Τα οδοστρώματα ανάλογα με το υλικό διάστρωσής τους διακρίνονται σε:

- α) Οδοστρώματα με ασφαλτικό τάπητα
- β) Οδοστρώματα από σκυρόδεμα
- γ) Κυβολιθόστρωτα οδοστρώματα
- δ) Οδοστρώματα λιθόστρωτα με πλάκες ή λίθους που δεν έχουν κανονικό σχήμα.

2. Γενικά

Πριν αρχίσουν οι εκσκαφές, ο Ανάδοχος οφείλει να ζητήσει από την αρμόδια Υπηρεσία άδεια τομής του οδοστρώματος. Οι δαπάνες έκδοσης της άδειας βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Ενδεχόμενη καθυστέρηση στην έκδοση της άδειας αυτής από υπαιτιότητα των αρμοδίων Υπηρεσιών, έχει σαν μόνη συνέπεια για την Ε.Υ.Δ.Α.Π. την έγκριση αντίστοιχης παράταξης της προθεσμίας εκτέλεσης του έργου. Άδειες τομής θα ζητούνται ακόμη κι όταν πρόκειται για τομή χωμάτων ή αδιαμόρφωτων οδοστρωμάτων και γενικά για εκτέλεση εκσκαφών, αν αυτό απαιτείται από τους κατόχους των χώρων, όπου θα εκτελεσθούν οι εργασίες.

Πριν γίνει η τομή, θα χαράζονται τα όριά της στο οδόστρωμα με κοπτικό εργαλείο. Η αποσύνθεση του οδοστρώματος θα γίνει με τα χέρια είτε με μηχανικά μέσα, πάντως όμως με τέτοιο τρόπο ώστε η εργασία να περιορίζεται όσο το δυνατόν ακριβέστερα στις διαστάσεις που προβλέπονται για την εκτέλεση του έργου. Στην εργασία αποσύνθεσης περιλαμβάνεται και η απόθεση των άχρηστων υλικών ή εκείνων που θα ξαναχρησιμοποιηθούν, σε θέσεις κοντά στα σκάμματα, απ' όπου να είναι δυνατή η φόρτωσή τους για να απομακρυνθούν, ή η επαναχρησιμοποίησή τους. Όταν η τομή γίνεται εγκάρσια στην οδό, η καθαίρεση θα γίνεται πρώτα στο μισό πλάτος της και αφού τελειώσει η εκσκαφή αυτού του τμήματος θα γίνει η κατάλληλη αντιστήριξη των παρειών του ορύγματος και θα κατασκευαστούν προσωρινές μεταλλικές γεφυρώσεις πάνω από τα ορύγματα για τη διέλευση των οχημάτων. Οι τυχόν προσωρινές μεταλλικές γεφυρώσεις περιλαμβάνονται στο κατ' αποκοπή τίμημα. Στη συνέχεια θα διανοίγεται το άλλο μισό του πλάτους της οδού, και αφού εγκατασταθεί ο αγωγός, η τάφος θα επιχωθεί.

Στις πιό πάνω καθαιρέσεις οδοστρωμάτων περιλαμβάνονται και οι καθαιρέσεις, όπου είναι απαραίτητες, φωλεών εργασίας ηλεκτροσυγκολλητού (μουρτάτζες), όπως και οι τοπικές διαπλατύνσεις στις θέσεις φρεατίων, σωμάτων αγκύρωσης, αγωγών εκκένωσης και λοιπών τεχνικών έργων απαραίτητων για την ασφαλή τοποθέτη και λειτουργία του αγωγού.

Το πλάτος (Β) του καθαιρούμενου οδοστρώματος καθορίζεται στις αντίστοιχες τυπικές διατομές στην Τεχνική Προδιαγραφή για την εγκατάσταση των συγκεκριμένων αγωγών της εγκεκριμένης μελέτης. Τα πλάτη (Β) αυτά είναι τα ελάχιστα επιτρεπόμενα εκτός

εξαιρετικών περιπτώσεων (ύπαρξης ανυπέρβλητων εμποδίων) και μετά από έγγραφη εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας όπου δύναται να μεταβληθούν.

Η επιτρεπόμενη ανοχή (επαύξηση) του παραπάνω πλάτους (Β) είναι για μεν γαιώδη ή ημιβραχώδη εδάφη +15 εκ. για δε βραχώδη εδάφη +30 εκ. Η πίο πάνω ανοχή νοείται για το τμήμα της εκσκαφής το κάτω από τον ασφαλικό τάπητα. Οι πίο πάνω ανοχές (αυξήσεις) δεν επιμετρούνται και δεν πληρώνονται ξεχωριστά γιατί περιλαμβάνονται στις τιμές των αντίστοιχων άρθρων του Τιμολογίου της εγκεκριμένης μελέτης.

Κατά την εργασία της επαναφοράς του οδοστρώματος, το επίχωμα του σκάμματος πρέπει να συμπίεστεί τόσο καλά, πριν τοποθετηθεί το τελικό οδόστρωμα, ώστε να αποκλείεται η πιθανότητα καθίζησης. Ο Ανάδοχος έχει τη σχετική ευθύνη μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου. Σε περίπτωση που εμφανιστούν καθιζήσεις στο οδόστρωμα, ο Ανάδοχος οφείλει να επιδιορθώσει το τμήμα με δαπάνη του αφαιρώντας το υπάρχον οδόστρωμα, ή και το επίχωμα του σκάμματος και ανακατασκευάζοντάς τα.

Τα προϊόντα αποξήλωσης θα φορτώνονται, θα μεταφέρονται ανεξάρτητα απόστασης, θα εκφορτώνονται και θα απορρίπτονται σε μέρη επιτρεπόμενα από τις Αρχές, και την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου των έργων όλων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν βαρύνει τον Ανάδοχο. Τα υλικά θα είναι αρίστης ποιότητας και σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Προδιαγραφών του πρώην ΥΔΕ και τον ισχύοντα κανονισμό.

3. Οδοστρώματα με ασφαλικό τάπητα

3.1. Εργασίες.

Η χάραξη και η τομή των ασφαλικών οδοστρωμάτων θα εκτελείται υποχρεωτικά με ασφαλοκόπτη, ώστε ο ασφαλοτάπητας να μην υποστεί βλάβη τα δε χείλη αυτού να είναι ευθύγραμμα.

Η αποξήλωση τμημάτων των παρειών της τάφρου, δηλαδή του ασφαλοτάπητα και της βάσεως αυτού, θα γίνει σε πλάτος τουλάχιστον 5 εκατοστών εκατέρωθεν ή εφόσον αυτά έχουν υποστεί βλάβες, σε συνολικό πλάτος τουλάχιστον 20 εκατοστών. Αν συντρέχουν λόγοι για μεγαλύτερο συνολικό πλάτος αποξήλωσης αυτό καθορίζεται ύστερα από έγγραφη εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Το υλικό υπόβασης οδοστρώσεως θα είναι από θραυστό υλικό λατομείου κατά την Π.Τ.Π. 150 του πρώην Υ.Δ.Ε. όπως περιγράφεται στην Τεχνική Προδιαγραφή 104, θα συμπυκνωθεί με μηχανικά μέσα σύμφωνα με τις οδηγίες της προαναφερθείσας προδιαγραφής, εκτός αν ζητηθεί από την αρμόδια Υπηρεσία μεγαλύτερη συμπίκνωση κατά Proctor, οπότε ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να την επιτύχει.

Εάν το οδόστρωμα αποτελείται από δύο ασφαλικές στρώσεις, πάχους 50 χλστ. εκάστη, η στάθμη της υπόβασης θα φθάσει 100 χλστ. χαμηλότερα από την στάθμη της οδού (ερυθρά). Γενικά η στάθμη της υπόβασης θα εξαρτηθεί από το πάχος του υφισταμένου οδοστρώματος.

Μετά την συμπίκνωση της υπόβασης, στην περίπτωση που το οδόστρωμα αποτελείται από δύο ασφαλικές στρώσεις, θα εκτελεσθούν οι παρακάτω εργασίες:

- Επάλληψη της ως άνω δημιουργηθείσας επιφάνειας, με ασφαλικό διάλυμμα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Π.Τ.Π. Α.201 του πρώην Υ.Δ.Ε., δηλαδή θα είναι μίγμα αναλογίας 600

χγρ. καθαρής ασφάλτου και 400 χγρ. πετρελαίου ανά τόννο και θα διαστρώνεται σε ποσότητα από 1,2 μέχρι 1,4 κιλά ανά μ^2 εν θερμώ (τύπος ME-0).

- Διάστρωση εν θερμώ της πρώτης ασφαλικής στρώσης βάσης με ασφαλτοσκυρόδεμα κλειστού τύπου, συμπεπυκνωμένου πάχους 50 χλστ. εκτελούμενη σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Π.Τ.Π. Α260 του πρώην Υ.Δ.Ε.
- Επάλειψη της παραπάνω κατασκευασθείσας ασφαλικής στρώσης βάσης (πρώτη στρώση) με συγκολλητική στρώση καθαρής ασφάλτου τύπου 180/220, σύμφωνα με την Π.Τ.Π. 200 του πρώην Υ.Δ.Ε. που θα διαστρώνεται εν θερμώ και σε ποσότητα 0,30 χγρ. ανά μ^2 . Η παραπάνω συγκολλητική στρώση είναι δυνατόν να γίνει από όξινο ασφαλικό διάλυμα τύπου ME-5 σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α203 του πρώην Υ.Δ.Ε. και σε αναλογία 1,2 χγρ. ανά μ^2 .
- Διάστρωση της δεύτερης στρώσεως (στρώση κυκλοφορίας) από ασφαλτοσκυρόδεμα κλειστού τύπου, συμπεπυκνωμένου πάχους 50 χλστ., εκτελούμενη σύμφωνα με τα οριζόμενα στη πρότυπη τεχνική προδιαγραφή Α265 του Υ.Δ.Ε.

Εάν το υπάρχον οδόστρωμα αποτελείται από τρεις ασφαλικές στρώσεις θα γίνουν επί πλέον οι κάτωθι εργασίες:

- Μετά την επάλειψη της συγκολλητικής στρώσης επί της πρώτης ασφαλικής στρώσης βάσης, θα διαστρωθεί η ενδιάμεση ασφαλική στρώση πάχους 50 χλστ. σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Α265 του πρώην Υ.Δ.Ε.
- Επάλειψη της ανωτέρω ασφαλικής στρώσης με συγκολλητική στρώση και διάστρωση της ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας ως περιγράφεται ανωτέρω.

Οι αρμοί μεταξύ του παλαιού ασφαλτοτάπητα και της τελικής στρώσης (στρώση κυκλοφορίας) του νεοδιαστρωθέντος θα εμποτίζονται από πυκνό διάλυμα καθαρής ασφάλτου.

Φόρτωση - εκφόρτωση - μεταφορά και απόρριψη σε μέρη επιτρεπόμενα από τις Αρχές και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία όλων των προϊόντων από την αποξήλωση του ασφαλτοτάπητα και τις οποιασδήποτε βάσης ή υπόβασης αυτού, όλων των υλικών που θα περισσέψουν από την κατασκευή καθώς επίσης και όλων των υλικών που θα προκύψουν από τον καθαρισμό των τομών και των πέριξ αυτών χώρων.

3.2. Διευκρινίσεις

Αύξηση στις διαστάσεις του παλαιού τάπητα και της βάσεως αυτού όπως και των παρειών των τάφρων είναι νοητή μόνο για τα τμήματα εκείνα που έχουν υποστεί βλάβη, είτε από την κυκλοφορία, είτε από τις καθιζήσεις που οφείλονται συνήθως στα όμβρια ύδατα, είτε από τα μηχανήματα του Αναδόχου κατά την εκσκαφή των τάφρων και την τοποθέτηση των σωλήνων.

Η πρόσθετη αυτή εκσκαφή θα γίνεται μόνο στο τμήμα του ασφαλτοτάπητα και της βάσεως του και ποτέ στην υπόβασή του. Η βάση καθορίζεται ότι θα αποτελείται από ξηρολιθοδομή και αργούς λίθους ή από χονδρά χαλίκια οδοστρωσίας ή από στρώση από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα.

Η πρόσθετη αυτή εκσκαφή θα εκτελείται με μεγάλη επιμέλεια είτε με μηχανικά μέσα, είτε διά χειρών, η δε χάραξη της ασφάλτου πρέπει να γίνεται σε ευθύγραμμα τμήματα παράλληλα ή κάθετα με τον άξονα του δρόμου.

Τα προϊόντα αποξήλωσης θα εναποτίθενται οπωσδήποτε σε χώρους που δεν παρακωλύουν την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων.

Η ενιαία πλέον επιφάνεια που θα δημιουργηθεί τόσο από την αποξήλωση των βλαβέντων τμημάτων όσο και από τη διάστρωση του υλικού οδοστρώσας 3Α, θα καθαριστεί με επιμέλεια και θα συμπυκνωθεί ξανά μέχρις επιτεύξεως του μέγιστου δυνατού βαθμού συμπίκνωσης.

Πριν από την έναρξη της κατασκευής της πρώτης στρώσης βάσης θα προηγηθεί επιμελής καθαρισμός με σάρωθρα και όπου έχουν εναποτεθεί φερτά από τη βροχή, ο καθαρισμός θα γίνεται με ξύστρες και σάρωθρα και θα ακολουθήσει η επάλειψη με ασφαλικό διάλυμα με την χρήση μηχανικού ψεκαστήρα. Ο ίδιος καθαρισμός θα προηγηθεί και της επάλειψης μεταξύ των δύο στρώσεων και η επάλειψη θα γίνει πάλι με μηχανικό ψεκαστήρα.

Η τελική επιφάνεια κύλισης του ασφαλικού τάπητα θα πρέπει να ακολουθεί την κατά πλάτος και μήκος κλίση της οδού και να μην είναι ψηλότερη από 1,5 εκ. από τον υπόλοιπο δρόμο στη θέση της τομής.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί από τον Ανάδοχο στην τελική επιφάνεια κύλισης που θα πρέπει να είναι ομαλή, επίπεδη και να μην ξεχωρίζει, όσο είναι δυνατόν, από το υπόλοιπο οδόστρωμα της οδού.

4. Οδοστρώματα από σκυρόδεμα

Η επίχωση του ορύγματος θα γίνει σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή 104. Η στάθμη της υπόβασης θα υπολογισθεί σύμφωνα με την υπάρχουσα κατασκευή του οδοστρώματος. Η συμπυκνωμένη υπόβαση θα διαστρωθεί από σκυρόδεμα των 200 χγρ. τσιμέντου. Το πάχος του σκυροδέματος θα είναι το ίδιο με το πάχος του υφισταμένου σκυροδέματος.

Πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος ο πυθμένας της σκάφης και τα χείλη της πρέπει να καθαριστούν καλά και να βραχούν με νερό. Στα χείλη του σκυροδέματος που κόπηκε πρέπει να εφαρμοστεί υδαρές διάλυμα τσιμέντου για να εξασφαλιστεί η καλή σύνδεση του παλιού με το νέο σκυρόδεμα.

Η επάνω επιφάνεια θα είναι επίπεδη και θα μορφωθεί με πήχυ, που θα εδράζεται στο παλιό οδόστρωμα και στις δύο μεριές της τάφρου, έτσι ώστε να συμπέσουν οι επιφάνειες του παλιού με το νέο οδόστρωμα.

Δεν γίνεται δεκτή οποιαδήποτε υποχώρηση του οδοστρώματος που αποκαταστάθηκε, μέχρι την οριστική παραλαβή. Ο Ανάδοχος οφείλει να αποκαταστήσει τις τυχόν υποχωρήσεις που θα συμβούν (με άρση και ανακατασκευή) χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση επειδή η εργασία αυτή θεωρείται ότι είναι συμβατική και περιλαμβάνεται στην υποχρέωση του Αναδόχου να συντηρήσει το έργο.

5. Κυβολιθόστρωτα - Οδοστρώματα

Κατά την εργασία αποξηλώσεως των κυβολίθων, πρέπει να αποφεύγεται η καταστροφή αυτών, προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν για την επαναφορά του οδοστρώματος.

Η επίχωση του ορύγματος θα γίνει σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή 104. Η στάθμη του επιχώματος θα υπολογισθεί σύμφωνα με την υπάρχουσα κατασκευή του

οδοστρώματος. Πάνω από την επίχωση θα κατασκευασθεί βάση από σκυρόδεμα των 200 χλγ. τσιμέντου, με μέσο πάχος ίδιο με το υπάρχον σκυρόδεμα και ίδιο οπλισμό. Αφού σκληρυνθεί θα γίνει επίστρωση με χονδρόκοκκο άμμο, με ελάχιστο συμπιεσμένο πάχος ίδιο με το υπάρχον. Στη συνέχεια θα τοποθετηθούν οι κυβόλιθοι, που θα έχουν προηγουμένως καθαριστεί καλά και θα γίνει το αρμολόγημά τους με άμμο και η τύπανση.

Οι κυβόλιθοι θα είναι της ίδιας ποιότητας και του ίδιου σχεδίου με τους υφιστάμενους στο οδόστρωμα.

Απαγορεύεται η τοποθέτηση κυβολίθων σε στάθμη υψηλότερη από την κανονική (επειδή ίσως προβλέπεται η υποχώρησή τους με την πάροδο του χρόνου). Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αποκαταστήσει κάθε υποχώρηση του κυβολιθόστρωτου που θα συμβεί ως την οριστική παραλαβή του έργου με άρση και ανακατασκευή, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, επειδή αυτή η εργασία, που θεωρείται συμβατική, συμπεριλαμβάνεται στις υποχρεώσεις του Αναδόχου για τη συντήρηση του έργου.

Στις εργασίες κατασκευής του κυβολιθόστρωτου συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες κατασκευής της υπόβασης, διάστρωσης της άμμου, μεταφοράς και τοποθέτησης των κυβολίθων, οι εργασίες αρμολόγησης και τύπανσης καθώς και η εργασία καθαρισμού του οδοστρώματος μετά το τέλος των σχετικών εργασιών. Επίσης περιλαμβάνεται η αξία των κάθε είδους υλικών που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου (όπως σκυρόδεμα, άμμος, κυβόλιθοι κλπ.)

6. Λιθόστρωτα - Οδοστρώματα

Η επίχωση του ορύγματος θα γίνει όπως καθορίζεται στην Τεχνική Προδιαγραφή 104. Η στάθμη του επιχώματος θα υπολογισθεί σύμφωνα με την υπάρχουσα κατασκευή του οδοστρώματος. Πάνω από την επίχωση θα γίνει διάστρωση χονδρόκοκκης άμμου σε συμπιεσμένο πάχος, ίδιο με την υφισταμένη συμπτυκνωμένη άμμο. Ακολούθως θα τοποθετηθούν οι πέτρες που θα έχουν καθαριστεί καλά και στη συνέχεια θα γίνει το αρμολόγημά τους με άμμο και η τύπανση.

Απαγορεύεται η τοποθέτηση των λίθων ψηλότερη από την κανονική (επειδή ίσως προβλέπεται υποχώρηση). Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αποκαταστήσει τις υποχωρήσεις αυτές, που ενδεχόμενα θα συμβούν ως την οριστική παραλαβή, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση. Στην εργασία κατασκευής του λιθόστρωτου περιλαμβάνονται και οι εργασίες συμπίεσης και καθαρισμού του, οι μεταφορές των λίθων και των άλλων υλικών καθώς και η τοποθέτησή τους. Ο Ανάδοχος δεν θα αποζημιωθεί ιδιαίτερα για τις εργασίες κατασκευής βάσης από άμμο που θεωρείται ότι συμπεριλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του. Επίσης δεν προβλέπεται ιδιαίτερη αποζημίωση για την αξία των κάθε είδους υλικών που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου.

7. Έλεγχος εργασιών

Για την τήρηση των όρων της παρούσης Τεχνικής Προδιαγραφής σχετικά με τον τρόπο κατασκευής και την ποιότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, η Ε.Υ.Δ.Α.Π. επιφυλάσσει στον εαυτό της το δικαίωμα όπως, δια της Διευθύνουσας Υπηρεσίας θα

προβαίνει σε δειγματοληψίες για τον έλεγχο της ποιότητας των υλικών αλλά και για τον έλεγχο της συμπίκνωσης που θα γίνει σύμφωνα με τις ισχύουσες Προδιαγραφές του πρώην Υ.Δ.Ε. Οι αναφερόμενοι έλεγχοι θα γίνονται στα εργαστήρια του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., στα εργαστήρια των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων καθώς και στα αναγνωρισμένα εργαστήρια

Οι παραπάνω δειγματοληψίες θα γίνονται παρουσία του Αναδόχου, στις θέσεις που θα υποδεικνύει κάθε φορά η Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οι δαπάνες των δοκιμών αυτών θα βαρύνουν τον Ανάδοχο, μόνο στην περίπτωση που από τις δοκιμές προκύψει ότι ο Ανάδοχος χρησιμοποίησε ελαττωματικά υλικά ή δεν επέτυχε συμπίκνωση των διαφόρων στρώσεων, δηλαδή αν οι εργασίες δεν έγιναν σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

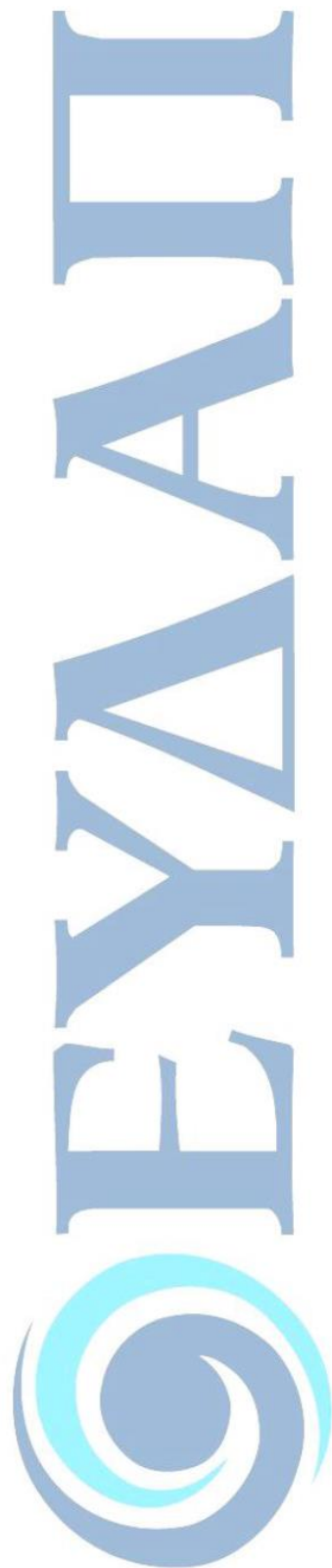
Οι δειγματοληψίες μπορεί να γίνουν και απουσία του Αναδόχου, με την παρουσία μόνο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, τα δε αποτελέσματα των εργαστηριακών ερευνών θα είναι δεσμευτικά για τον Ανάδοχο.

Η δυνατότητα χρησιμοποίησης από τον Ανάδοχο όξινων ασφαλτικών γαλακτωμάτων αντί της καθαρής ασφάλτου ή του διαλύματος αυτής κατά την κατασκευή της συγκολλητικής επάλειψης αφήνεται στην κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και θα εξαρτηθεί από τις καιρικές συνθήκες (υγρασία και θερμοκρασία).

Επισημαίνεται και δευκρινίζεται ότι η αποκατάσταση του οδοστρώματος θα πρέπει να καλύπτει πλήρως τις απαιτήσεις των αρμοδίων Υπηρεσιών του ΥΠΕΧΩΔΕ ή και των ΟΤΑ και ότι ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβαίνει σε οποιαδήποτε άλλη εργασία ήθελε τυχόν απαιτηθεί από τους παραπάνω, για την αποκατάσταση του οδοστρώματος, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.

Ειδικά σημειώνεται ότι επειδή πιθανόν τμήμα του αγωγού να τοποθετηθεί μέσα στην οδό με οδόστρωμα από σκυρόδεμα για την αποκατάσταση των οδοστρωμάτων θα εφαρμοσθούν επακριβώς οι σχετικοί κανονισμοί της AASHTO (AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY OFFICIALS).

Γενικά, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος, για την πλήρη αποκατάσταση του χώρου διέλευσης των αγωγών.



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

117

ΑΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις πηγές προμήθειας των κατάλληλων αδρανών υλικών που θα ενσωματωθούν στις στρώσεις οδοστρώσας, στο σκυρόδεμα παντός τύπου και στα ασφαλτομίγματα του έργου.

2. Υλικά

Τα αδρανή υλικά που θα προσκομίσει ο Ανάδοχος θα είναι σκληρά, ανθεκτικά και απαλλαγμένα από πλαστικές αργίλους και από οργανικές ουσίες.

3. Προμήθεια Υλικών

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δική του μέριμνα, δαπάνες και ευθύνη, να βρεί και να εξασφαλίσει, με οποιοδήποτε τρόπο (μίσθωση ή αγορά), τις κατάλληλες θέσεις (πηγές) από όπου θα προμηθευθεί όλα τα αδρανή υλικά που χρειάζονται για να κατασκευαστεί το έργο, ή να τα αγοράσει από άλλες επιχειρήσεις, που λειτουργούν και να τις γνωστοποιήσει αμέσως στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, πριν την οριστικοποίησή τους.

Η ποιοτική ευθύνη για τα υλικά αυτά, βαρύνει αποκλειστικά τον Ανάδοχο. Αν όμως η Υπηρεσία κρίνει αιτιολογημένα ότι άλλη απ' αυτή που επιλέγει ο Ανάδοχος διαθέσιμη πηγή μπορεί να δώσει καλύτερα υλικά, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να χρησιμοποιήσει την πηγή αυτή. Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο πρέπει να πληρούν, στο ανώτατο δυνατό βαθμό, όσα ορίζονται στα συμβατικά τεύχη και σχέδια και στις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές.

Γενικά για όλα τα παραπάνω υλικά η Υπηρεσία δε θα παραδώσει στον Ανάδοχο λατομείο δανειοθάλαμο ή ορυχείο ούτε αναλαμβάνει υποχρέωση να τον διευκολύνει με απαλλοτρίωση κλπ. έστω και με δαπάνες του, να αποκτήσει εκτάσεις κατάλληλες για να παραχθούν τα απαιτούμενα υλικά ή για να αποθηκευθούν ή να διανοιχθούν δρόμοι προς αυτές.

Στις τιμές που θα προσφέρει ο Ανάδοχος περιλαμβάνεται κάθε σχετική δαπάνη. Γι' αυτό είναι υποχρεωμένος να μελετήσει με κάθε λεπτομέρεια και προσοχή τις τοπικές συνθήκες πριν υποβάλλει την προσφορά του.

Ειδικότερα, στις τιμές αυτές περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη που θα χρειαστεί:

- α. Για να εξασφαλίσει τις εκτάσεις που χρειάζονται για να παραχθούν, αποθηκευθούν και μεταφερθούν τα υλικά μέχρι τη θέση που θα ενσωματωθούν στο έργο, μαζί με τις δαπάνες για παραγωγή, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, πλάγιες μεταφορές, προσωρινές εναποθέσεις και διαδοχικές φορτοεκφορτώσεις κλπ., ή για να αγοράσει τα υλικά από ιδιωτικές επιχειρήσεις, αν λειτουργούν τέτοιες στην περιοχή, να τα μεταφέρει κλπ. (όπως στην περίπτωση που τα παράγει ο ίδιος).
- β. Για να εγκαταστήσει τα κατάλληλα μηχανήματα, να κατασκευάσει τις μόνιμες ή όχι εγκαταστάσεις, να διαμορφώσει χώρους κατάλληλους για την παραγωγή, αποθήκευση, προσωρινή εναπόθεση κλπ., να αποκαλύψει το λατομείο, να κατασκευάσει και να συντηρεί δρόμους για τη μεταφορά και τις πλάγιες μεταφορές.
- γ. Αν ενδιάμεσα κάποιες ή όλες οι πηγές εξαντληθούν ή γίνουν ακατάλληλες για να παραχθούν δόκιμα και σε επαρκή ποσότητα υλικά ο Ανάδοχος, παρακολουθώντας

υπεύθυνα την παραγωγή, ποιοτικά και ποσοτικά, είναι υποχρεωμένος να αναζητήσει άλλες κατάλληλες πηγές και να τις αξιοποιήσει με δική του μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες όπως και τις αρχικές, χωρίς να έχει δικαίωμα να ζητήσει για το λόγο αυτόν οποιαδήποτε αποζημίωση ή παράταση στις μερικές (ενδεικτικές ή αποκλειστικές) και στην ολική προθεσμία.

Αν η Υπηρεσία κρίνει ότι υπάρχει κίνδυνος για το έργο ή γενικά οι συνθήκες δεν επιτρέπουν να αποτεθούν υλικά στο δρόμο, περισσότερα απ'όσα θα ενσωματωθούν στο έργο μέσα σε μία μέρα, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μην αποθέσει περισσότερα, χωρίς από την αιτία αυτή να έχει δικαίωμα να απαιτήσει αποζημίωση για οποιοδήποτε λόγο (πρόσθετες ή πλάγιες μεταφορές, φορτοεκφορτώσεις, σταλίες καθυστερήσεις κλπ.).

Στις συνθήκες περιλαμβάνεται και η κυκλοφορία στο οδόστρωμα που κατασκευάζεται και σε κάθε φάση του.

4. Έλεγχος Υλικών

Στην παραγωγή των αργών υλικών για σκυροδέματα, οδοστρώσια και ασφαλτικά, πρέπει να γίνεται από τον Ανάδοχο συνεχής παρακολούθηση, δειγματοληψία και έλεγχος για σκληρότητα, διαβάθμιση, πλαστικότητα και υδροφιλία και να συντάσσονται σχετικά δελτία. Στα πρωτόκολλα παραλαβής υλικών και εργασιών πρέπει να σημειώνεται ότι τα υλικά, αφού ελέγχθηκαν, βρέθηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Ο Ανάδοχος θα επισυνάπτει στο πρωτόκολλο παραλαβής αντίγραφα των πιστοποιητικών ελέγχων που εξετέλεσε.

Διευκρινίζεται ότι η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει την εκτέλεση επιπρόσθετων ελέγχων, η δαπάνη των οποίων βαρύνει τον Ανάδοχο..

Για τις δειγματοληψίες και ελέγχους ισχύουν οι προδιαγραφές και οι μέθοδοι δειγματοληψίας και ελέγχου της American Association of State Highway and Transportation Officials (A.A.S.H.T.O.) και συμπληρωματικά οι της American Society for Testing and Materials (A.S.T.M.).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

130

ΑΝΑΣΦΑΛΤΩΤΑ ΚΥΛΙΝΔΡΟΥΜΕΝΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην κατασκευή ανασφάλτων κυλινδρούμενων οδοστρωμάτων σε όλους τους δρόμους και λοιπούς χώρους κυκλοφορίας, ελιγμών και προσπέλασης του έργου, όπου και όπως προκύπτει από τα σχέδια της Οριστικής Μελέτης του Έργου.

2. Ισχύουσες Προδιαγραφές

Συμπληρωματικά προς την Τεχνική αυτή Προδιαγραφή και τα σχέδια της μελέτης ισχύει η Πρότυπος Τεχνική Προδιαγραφή Π.Τ.Π.Ο182 «Ανασφάλτωτο κυλινδρούμενο οδόστρωμα δι' αδρανών υλικών σταθεροποιημένου τύπου» του τέως Υ.Δ.Ε.

3. Διάθεση υλικών και εξοπλισμού - Εγκρίσεις Υπηρεσίας

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα μεταφέρει επί τόπου όλα τα απαιτούμενα αδρανή και λοιπά υλικά και θα χρησιμοποιήσει τον κατάλληλο εξοπλισμό και πεπειραμένο προσωπικό για την κατασκευή των οδοστρωμάτων.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία προς έγκριση πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών οδοστρώσεως που θα περιλαμβάνει τον εξοπλισμό, το προσωπικό και τις μεθόδους που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης των εργασιών. Ουδεμία εργασία θα αρχίσει πριν από την έγκριση του παραπάνω προγράμματος.

4. Δοκιμές και Έλεγχοι

Οι εργαστηριακές δοκιμές και οι λοιπές δοκιμές ελέγχου που θα απαιτηθούν, κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, για την ποιότητα, τα μηχανικά χαρακτηριστικά των αδρανών, την εργαστηριακή πυκνότητα μετά τη συμπίκνωση κλπ., θα εκτελεσθούν με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου από εγκεκριμένα από την Διευθύνουσα Υπηρεσία Εργαστήρια επί τόπου του έργου ή ανεξάρτητα εξωτερικά.

Οι δαπάνες για κάθε απαιτούμενη εργασία ανακατασκευής ή διόρθωσης θα βαρύνουν τον Ανάδοχο, στην περίπτωση που θα αποδειχθεί κακοτεχνία.

5. Διαστάσεις οδών και πάχη οδοστρωμάτων

Οι διαστάσεις των οδών, τα πάχη των οδοστρωμάτων και τα υψόμετρα και οι κλίσεις της επιφανείας των οδοστρωμάτων θα είναι σύμφωνα με την Οριστική Μελέτη και τα εγκεκριμένα από την Διευθύνουσα Υπηρεσία κατασκευαστικά σχέδια. Ορίζεται πάντως ότι το ελάχιστο πάχος οδοστρώματος θα είναι 0,20 μ. και η ελαχίστη εγκάρσια κλίση της οδού για την αποχώρηση των ομβρίων υδάτων θα είναι τουλάχιστον 1,5%.

6. Έδραση των οδοστρώματων

Η έδραση του οδοστρώματος θα γίνει, ανάλογα με την περίπτωση, είτε απευθείας επί του επιχώματος που κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τ.Π. 104 είτε επί της επιφανείας υφιστάμενου χωματόδρομου ή σκυρόστρωτου δρόμου. Για την προετοιμασία της επιφάνειας έδρασης του οδοστρώματος ισχύουν όσα αντίστοιχα ορίζονται στην Π.Τ.Π.Ο182.

7. Αργό υλικό

Το αργό υλικό θα αποτελείται από υγιείς ανθεκτικούς κόκκους και θα είναι απαλλαγμένο από πλακοειδή, αποσπασμένα, εύθριπτα και σχιστολιθικά τεμάχια. Το υλικό μπορεί να βρεθεί και να χρησιμοποιηθεί αυτούσιο ή να συντεθεί με ανάμιξη. Θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της παρ.2 της Π.Τ.Π.Ο182 και η κοκκομετρική σύνθεσή του θα βρίσκεται εντός των ορίων μιάς εκ των διαβαθμίσεων του Πίνακα 1 της Π.Τ.Π.Ο182.

Το υλικό θα έχει, πριν από τη συμπίεσή του, το κατάλληλο ποσοστό υγρασίας το οποίο θα εξασφαλίζει την απαιτούμενη συμπίεση.

8. Κατασκευή

8.1. Φόρτωση και μεταφορά

Για τη φόρτωση του υλικού από τα ορυχεία της περιοχής και τη μεταφορά του μέχρι τη θέση τοποθέτησης μπορεί να χρησιμοποιηθούν οποιαδήποτε μηχανήματα φόρτωσης και μεταφοράς.

8.2. Όλο το υλικό της επίστρωσης θα διαστρώνεται επί πλήρως προετοιμασμένου υποστρώματος σε μια ή δύο ομοιόμορφες στρώσεις που θα έχουν τέτοιο ασυμπίεστο πάχος, ώστε η τελειωμένη επίστρωση να έχει το τελικό συμπιεσμένο πάχος που δείχνεται στα εγκεκριμένα σχέδια.

Καμμία στρώση δεν πρέπει να έχει ασυμπίεστο πάχος μεγαλύτερο των 15 εκ.

Η διάστρωση θα εκτελείται ή απευθείας από φορτηγά αυτοκίνητα ή μέσω κιβωτίων διάστρωσης. Η κίνηση των μεταφορικών μηχανημάτων θα γίνεται είτε πάνω στο υπόστρωμα είτε πάνω σε στρώση η οποία θα έχει πλήρως αποπερατωθεί. Η διάστρωση θα αρχίσει από το πιο απομακρυσμένο σημείο από τη θέση λήψης υλικών, εκτός αν η Διευθύνουσα Υπηρεσία δώσει άλλη έγγραφη εντολή.

Εφόσον επιτραπεί η μεταφορά πάνω σε στρώση η οποία δεν έχει ακόμη αποπερατωθεί, η στρώση αυτή πρέπει να απισώνεται, προκειμένου να εξαλειφθούν οποιαδήποτε αποτυπώματα διάβασης τροχών και να αποτραπεί διασκόρπιση του υλικού.

8.3. Ανάμιξη - Επεξεργασία

Κάθε στρώση αμμοχαλικού θα πρέπει να αναμιγνύεται καλά. Με τη βοήθεια κατάλληλων μηχανημάτων θα σχηματίζονται σειράδια στα άκρα του υποστρώματος ή στα ερείσματα της πρώτης στρώσης, μέχρις ότου το υλικό αποκτήσει ομοιομορφία. Αν διαπιστωθεί από την Υπηρεσία ότι η συνδετική ύλη (άμμος, λεπτόκοκκα υλικά κλπ.) δεν είναι αρκετή, τότε θα προστεθεί συνδετική ύλη από θέσεις που θα εγκριθούν από την Διευθύνουσα

Υπηρεσία. Η πρόσθετη αυτή συνδετική ύλη θα διαστρωθεί σε λεπτές στρώσεις και θα αναμιχθεί τελείως με το ήδη διαστρωμένο υλικό με απισώσεις.

Η αναλογία του προστιθέμενου υλικού (συνδετική ύλη) θα είναι τέτοια, ώστε το μίγμα που τελικώς θα προκύψει να πληρεί την κοκκομετρική διαβάθμιση που προδιαγράφεται.

8.4. Κατάβρεγμα

Σπάνια το υλικό θα έχει το κατάλληλο ποσοστό υγρασίας για την απαιτούμενη συμπίκνωση. Το καταλληλότερο ποσοστό υγρασίας προσδιορίζεται με δοκιμές. Το αναγκαίο νερό προστίθεται με ραντιστικά μέσα και αφού προηγουμένως το υλικό έχει πλήρως αναμιχθεί.

8.5. Συμπίεση και διαμόρφωση

Μετά από τη διάστρωση και την επεξεργασία, κάθε στρώση θα κυλινδρώνεται με οδοστρωτήρα βάρους τουλάχιστον 12 τόννων μέχρι επιτευχθεί ελάχιστη πυκνότητα τουλάχιστον ίση με το 90% της μέγιστης πυκνότητας που λαμβάνεται κατά τη μέθοδο Α.Α.Σ.Η.Τ.Ο. T-180 D. Ανωμαλίες και εσοχές που δημιουργούνται κατά την κυλίνδρωση πρέπει να διορθώνονται με αναμόχλευση ή με προσθήκη υλικού, ώστε τελικά η επιφάνεια της στρώσης να είναι λεία και ομοιόμορφη.

Η κυλίνδρωση θα προχωρεί βαθμιαία, παράλληλα προς τον άξονα του δρόμου και από τα άκρα προς το κέντρο, μέχρις ότου ολόκληρη η επιφάνεια κυλινδρωθεί. Κάθε προηγούμενη τροχιά θα επικαλύπτεται σε πλάτος ίσο με το μισό του πλάτους του οπίσθιου τροχού του οδοστρωτήρα. Στις θέσεις που δεν είναι προσιτές στον οδοστρωτήρα, το υλικό θα κοπανίζεται με χειροκόπανους βάρους τουλάχιστον 23 χγρ. και επιφανείας μικρότερης των 630 τετραγωνικών εκατοστών.

Οποιαδήποτε τμήματα τελειωμένης επιφάνειας, τα οποία θα βρεθούν ελαττωματικά ως προς την απίσωση ή τη σύνθεση ή τη συμπίεση ή μη σύμφωνα με τις Προδιαγραφές, θα αναμοχλεύονται και θα ανακατασκευάζονται με δαπάνες του Αναδόχου.

8.6. Έλεγχοι

8.6.1. Έλεγχοι αδρανών

Τα αδρανή υλικά θα ελέγχονται σύμφωνα με όσα αντίστοιχα ορίζονται στην Π.Τ.Π.Ο182 και με τις μεθόδους που προδιαγράφονται στην παραγρ. 9.2.1 της ίδιας Π.Τ.Π.

Εάν η Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν ορίσει τίποτα διαφορετικό, θα εκτελείται μία τουλάχιστον πλήρης σειρά δοκιμασιών για κάθε 300 μ.κ. ασυμπίεστου υλικού προερχόμενου από την ίδια πηγή.

8.6.2. Έλεγχος συμπίκνωσης ετοιμού οδοστρώματος

Θα εκτελείται σύμφωνα με την παραγρ. 8.3 της Π.Τ.Π.Ο182

Εάν η Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν ορίσει τίποτα διαφορετικό, θα εκτελείται τουλάχιστον ένας έλεγχος ανά 600 τ.μ. ή μικρότερο αυτοτελές τμήμα οδοστρώματος.

8.6.3. Έλεγχοι πάχους και επιφανείας οδοστρώματος

Για τους ελέγχους του συνολικού πάχους και της επιφάνειας του οδοστρώματος ισχύουν τα όσα αντίστοιχα ορίζονται στις παραγρ. 8.1 και 8.2 της Π.Τ.Π.Ο182.

Έλεγχος πάχους εκάστης μεμονωμένης στρώσης του οδοστρώματος δεν απαιτείται.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

131

ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΡΩΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή της στρώσης βάσης στις περιοχές ανακατασκευής τμημάτων της διώρυγας καθώς και στην κατασκευή στρώσης βάσης στον παράπλευρο της διώρυγας δρόμο, στις θέσεις ανακατασκευής του επιχώματος και στο προβλεπόμενο από τη μελέτη εφαρμογής μήκος και πλάτος.

2. Εργασίες σε επαφή με τα τοιχώματα της διώρυγας

Επιστάται η προσοχή του Αναδόχου στην εκτέλεση εργασιών σε επαφή με την εκ σκυροδέματος επένδυση (πλευρικά τοιχώματα) της διώρυγας. Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στην επένδυση και υποχρεούται στην άμεση αποκατάστασή της και στην πληρωμή αποζημίωσης προς Ε.Υ.Δ.Α.Π. για οποιαδήποτε θετική ή αποθετική ζημιά του καταλογισθεί λόγω τυχόν διακοπής της λειτουργίας της διώρυγας.

Για τον λόγο αυτόν δεν θα επιτραπεί η χρήση βαρέος μηχανήματος σε ζώνη πλάτους 0,5 μ. σε επαφή και κατά μήκος της διώρυγας. Για τις εργασίες στη ζώνη αυτή, τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι της εγκρίσεως της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Εάν κατά τη διάρκεια των εργασιών στην παραπάνω ζώνη σε επαφή με τα τοιχώματα της διώρυγας αποκαλυφθεί κενό ή κοιλότητα πίσω από το τοίχωμα, ο Ανάδοχος θα ειδοποιήσει αμέσως τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα αναλάβει την πλήρωση του κενού ή της κοιλότητας σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Για τις εργασίες πλήρωσης τέτοιων κενών / κοιλοτήτων θα συνταχθεί Νέα Τιμή Μονάδος.

3. Υλικά Στρώσης Βάσης

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει, θα μεταφέρει επί τόπου, θα διαστρώσει και θα συμπυκνώσει, στις διαστάσεις που προκύπτουν από τη μελέτη εφαρμογής που θα εγκριθεί, το υλικό που απαιτείται για την κατασκευή της στρώσης βάσης.

Οι πηγές προμήθειας του υλικού θα είναι οι αναφερόμενες στην Τ.Π. 117.

Τα υλικά θα πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Απώλεια κατά τη δοκιμή υγείας πετρώματος (AASHTO T-104) $\leq 12\%$
- Απώλεια κατά τη δοκιμή Los Angeles (AASHTO T-96) $\leq 40\%$
- Όριο Υδαρότητας (AASHTO T-89) $\leq 25\%$
- Δείκτης Πλαστικότητας (AASHTO T-90) $\leq 6\%$
- Ισοδύναμο Άμμου (AASHTO T-176) $\leq 50\%$
- Κοκκομετρική διαβάθμιση, ως κατωτέρω:

Πρότυπο Κόσκινο

% Διεργόμενο

1 1/2"

100

1"

70 - 100

3/4"

60 - 85

No 4	35 - 60
No 10	25 - 50
No 40	15 - 30
No 200	8 - 15

4. Διάστρωση, Διαβροχή και Συμπύκνωση

Η διάστρωση των υλικών βάσης θα γίνει σε δύο ισοπαχείς στρώσεις, πάχους έκαστης μετά τη συμπύκνωση όχι μικρότερου των 10 cm.

Η διάστρωση των υλικών θα είναι τέτοια ώστε οι στρώσεις να είναι απαλλαγμένες κενών, θυλάκων και αυλακώσεων όπως και στρώσεων υλικού που να διαφέρουν ως προς τη σύσταση ή κοκκομετρική σύνθεση από το περιβάλλον υλικό της ίδιας κατηγορίας. Οι διαδοχικά ριπτόμενες ποσότητες υλικού στα διάφορα σημεία θα διαστρώνονται με κάθε πρόσφορο μηχανικό ή όχι μέσο της έγκρισης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σε σχεδόν οριζόντιες στρώσεις που να καλύπτουν την επιφάνεια των προς διάστρωση περιοχών σε όλο το πλάτος και σε ομοιόμορφο περίπου πάχος.

Εφόσον κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου, οι επικρατούσες, λόγω βροχών, πλημμυρών, ψύχους ή άλλων λόγων, δυσμενείς συνθήκες καθιστούν κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, επισφαλή την ικανοποιητική εκτέλεση του έργου η κατασκευή του θα αναστέλλεται.

Τα υλικά κάθε στρώσης πρέπει να έχουν τη βέλτιστη περιεκτικότητα υγρασίας που θα καθορίζεται από την τροποποιημένη δοκιμασία Proctor (AASHTO T-180 μέγεθος D) σε τρόπο ώστε ο επιτυγχανόμενος βαθμός συμπύκνωσης να μην είναι κατώτερος του 98% του καθοριζομένου στις εργαστηριακές δοκιμές. Σαν βαθμός συμπύκνωσης νοείται το ποσοστό του επιτυγχανόμενου μετά τη συμπύκνωση, ξηρού φαινομένου βάρους του επιχώματος, συγκρινομένου προς το μέγιστο φαινόμενο βάρος, που είναι επιτευχτό στο εργαστήριο με τις βέλτιστες συνθήκες υγρασίας.

Για το σκοπό αυτό τα υλικά θα διαβρέχονται, αν απαιτείται, με ψεκασμό σε βαθμό ώστε η υγρασία κάθε στρώσης κατά τη διάρκεια της κυλίνδρωσης να διατηρείται και να είναι μεταξύ +3% και -3% της βελτίστης που καθορίστηκε εργαστηριακά.

Ο έλεγχος του επιτευχθέντος βαθμού συμπύκνωσης και της περιεκτικότητας σε υγρασία θα γίνεται βάσει μιάς από τις αναγνωρισμένες μεθόδους ταχείας προσδιορισμού του ξηρού φαινομένου βάρους του συμπυκνωθέντος υλικού και κατά προτίμηση με την περιγραφόμενη στην Προδιαγραφή AASHTO T-191 (ASTM D-1556).

Κάθε στρώση θα συμπυκνώνεται με τον αναγκαίο αριθμό διαβάσεων δονητικού οδοστρωτήρα και κάθε διάβαση θα συνίσταται από μία πλήρη κάλυψη της επιφάνειας κάθε στρώσης, από τις επιφάνειες συμπίεσης του μηχανήματος. Κάθε τμηματική διάβαση πρέπει να καλύπτει την προηγούμενη κατά 30 εκ. τουλάχιστον.

Στη ζώνη πλάτους 0,5 m σε επαφή με τα τοιχώματα της διώρυγας (βλ. παρ.2 ανωτέρω) στα οποία δεν επιτρέπεται να προσεγγίσει δονητικός οδοστρωτήρας τα υλικά βάσης θα διαστρώνονται σε στρώσεις 5 cm και θα συμπυκνώνονται με δονητικές πλάκες και σε βαθμό συμπύκνωσης όχι κατώτερο του 95% του καθοριζομένου από τις εργαστηριακές δοκιμές.

Εάν κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ή μετά από εργαστηριακές δοκιμές σε οποιοδήποτε τμήμα του επιχώματος δεν επιτεύχθηκε η επιθυμητή συμπύκνωση, θα γίνουν

συμπληρωματικές διαβάσεις του μηχανήματος συμπίκνωσης στο τμήμα αυτό μέχρις ότου επιτευχθεί ο επιθυμητός βαθμός συμπίκνωσης.

Εάν η περιεκτικότητα του υλικού βάσης σε υγρασία βρεθεί μικρότερη ή μεγαλύτερη των ορίων που αναφέρονται παραπάνω ως προς την βέλτιστη υγρασία εργαστηριακής συμπίκνωσης, ο Ανάδοχος θα λάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα (π.χ. διαβροχή, αναμόχλευση και ξήρανση), ώστε η υγρασία να περιέλθει στα επιθυμητά όρια. Μετά από τέτοιες εργασίες, η επιφάνεια της στρώσης θα ξανασυμπυκνώνεται και θα ελέγχεται, όπως περιγράφεται παραπάνω.

5. Ανοχές Διαστάσεων

Η στρώση βάσης θα κατασκευαστεί με διαστάσεις τέτοιες ώστε, οριζοντιογραφικά, να γίνει δυνατή η μόρφωσή τους στις εγκεκριμένες διατομές με επιτρεπόμενη ανοχή $\pm 0,05$ m από τις οριογραμμές τους που λογίζεται σε κάθετη προς τον άξονα διεύθυνση.

Υψομετρικά καμμία ανοχή δεν θα είναι αποδεκτή. Εάν η τελική στάθμη βρεθεί υψηλότερη της προβλεπόμενης στην μελέτη εφαρμογής που θα εγκριθεί, ο Ανάδοχος υποχρεούται να αφαιρέσει το πλεόνασμα και να ξανασυμπυκνώνει την επιφάνεια της στρώσης, χωρίς απαίτηση αποζημίωσης. Εάν η τελική στάθμη βρεθεί χαμηλότερη της προβλεπόμενης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να την αποκαταστήσει με υλικό ασφαλτικού τύπου βάσης, χωρίς απαίτηση αποζημίωσης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

132

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΑ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην προετοιμασία της υφιστάμενης στρώσης βάσης του παράπλευρου της διώρυγας δρόμου, για την έδραση του ασφαλτικού τάπητα.

2. Προβλεπόμενες Εργασίες

2.α. Η Επιφάνεια της υφισταμένης βάσης θα αποξεστεί με κάθε πρόσφορο μηχανικό ή όχι μέσο της εκλογής του Αναδόχου σε βάθος που θα προσδιοριστεί από την μελέτη εφαρμογής όπως αυτή θα εγκριθεί. Το μέσο βάθους απόξεσης θα είναι 4 cm.

Το υλικό που θα αφαιρεθεί, μπορεί, εφόσον είναι κατάλληλο, να χρησιμοποιηθεί στην ανακατασκευή των επιχωμάτων οδοποιίας, ή για τις εργασίες της παραγράφου 2.β κατωτέρω, ή στην κατασκευή επιχωμάτων στην περιοχή ανακατασκευής τμημάτων της διώρυγας, αλλιώς ο Ανάδοχος υποχρεούται στην φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και απόρριψή του σε θέσεις επιτρεπόμενες από τις Αρχές και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία με δική του δαπάνη.

2.β. Εάν απαιτηθεί από την μελέτη εφαρμογής, ο Ανάδοχος θα συμπληρώσει υψομετρικά την υφιστάμενη βάση με υλικό της παραπάνω παραγράφου 2.α ή σε περίπτωση μη επάρκειας ή ακαταλληλότητας του, με υλικό σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή 131, ώστε τα τελικά υψόμετρα και διαστάσεις της να συμφωνούν με τα προσδιοριζόμενα στη Μελέτη Εφαρμογής. Το μέσο ύψος συμπληρούμενης στρώσης θα είναι 4 cm.

Η επιφάνεια που θα προκύψει μετά την απόξεση ή συμπλήρωση της υφιστάμενης βάσης θα εξομαλυνθεί με κάθε πρόσφορο μέσο, μηχανικό ή όχι, της εκλογής του Αναδόχου, θα διαβραχεί και θα συμπυκνωθεί όπως ορίζεται στην τεχνική προδιαγραφή 131.

Εφιστάται η προσοχή του Αναδόχου στην απόξεση και συμπύκνωση της βάσης στη ζώνη πλάτους 0,5 μ. σε επαφή με τη διώρυγα, για τις οποίες ισχύουν τα αναφερόμενα στις παραγράφους 2 και 4 της τεχνικής προδιαγραφής 131.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

305

ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορούν στην κατασκευή ξυλοτύπων και ικριωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο.

2. Γενικά

Για τους ξυλότυπους και τα ικριώματα ισχύουν οι σχετικοί όροι του Β.Δ/τος της 18.2.54 (ΦΕΚ 160/Α/26.7.54), όπως αυτοί αναθεωρήθηκαν από το Β.Δ της 17.2.76 (ΦΕΚ 106/Α/19.4.76) "περί ασφαλείας των εν ταις οικοδομικαίς εργασίαις ασχολουμένων εργατών και τεχνικών", του Π.Δ. 778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση των οικοδομικών εργασιών του Π.Δ. 1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και τάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού (ΦΕΚ 260^Α/16-09-1981), ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ-97 (ΦΕΚ 315/Β/17.4.97) και η προσαρμογή του προς τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου προτύπου ΕΛΟΤ EN 197-1 (ΦΕΚ 537/1-5-02) και ο Ελληνικός Κανονισμός για τη μελέτη και κατασκευή έργου από οπλισμένο σκυρόδεμα Ε.Κ.Ω.Σ. 2000 (ΦΕΚ Β' 1329/6.11.2000) σε συνδυασμό με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

Οι τύποι θα χρησιμοποιούνται, όπου είναι απαραίτητο, για τον εγκιβωτισμό και τη μορφοποίηση του σκυροδέματος στις απαιτούμενες γραμμές.

Οι τύποι θα υπολογίζονται και θα κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορούν να φέρουν όλες τις κατακόρυφες και οριζόντιες δυνάμεις που αναπτύσσονται κατά την κατασκευή του σκελετού του σκυροδέματος, χωρίς να υποχωρούν ή να παραμορφώνονται. Οι τύποι θα είναι κατασκευασμένοι ώστε να αντέχουν την πίεση που προκαλείται από τη διάστρωση και δόνηση του σκυροδέματος και θα συγκρατούνται στερεά στην σωστή τους θέση. Οι αρμοί των τύπων θα είναι επαρκώς στεγανοί για να εμποδίζουν την διαφυγή της τσιμεντοκονίας.

Πρέπει απαραίτητα να γίνεται έλεγχος και των κατασκευών που πάνω τους θα στηριχθούν οι τύποι, ιδιαίτερα όταν αυτοί στηρίζονται απευθείας στο έδαφος. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να παρθούν κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή υποχωρήσεως των τύπων.

Τύποι για ορατές επιφάνειες και επίπεδοι τύποι για επιφάνειες που είναι εκτεθειμένες σε ροή νερού θα είναι επενδυμένοι ή κατασκευασμένοι από υλικό, όπως μέταλλο ή κόντρα πλακέ, που θα δίνει λείες επιφάνειες. Η επένδυση των τύπων θα διατηρείται σε καλή κατάσταση και θα αντικαθίσταται με νέο υλικό όταν είναι απαραίτητο.

Απαγορεύεται η χρήση εύκαμπτων λεπτών φύλλων (λαμαρίνες, χαρτόνια, κ.λ.π.) για τη συμπλήρωση του τύπου σε οποιαδήποτε θέση.

Ο Ανάδοχος πριν αρχίσουν οι εργασίες διαστρώσεως, σκυροδεμάτων, θα ελέγχει τη διαμόρφωση, στερεότητα και ευστάθεια των τύπων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των έργων που έχουν μελετηθεί.

3. Κατηγορίες ξυλοτύπων

Οι τύποι οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την κατασκευή έργων εκ σκυροδέματος ταξινομούνται ως εξής:

α) Τύποι επιπέδων επιφανειών

Νοούνται τύποι επιπέδων τοιχωμάτων ή πλακών επικαλύψεως φρεατίων και λοιπών τεχνικών έργων, τύποι αγωγών ορθογωνικής διατομής (ευθυγράμμων ή σε καμπύλη) και

τύποι εν γένει έργων από σκυρόδεμα, πλην των αναφερομένων στα κατωτέρω εδάφια β, γ και δ.

β) Τύποι καμπύλων επιφανειών

Νοούνται τύποι καμπύλων επιφανειών πάσης φύσεως, κυκλικής, ωοειδούς, σκουφοειδούς και γενικώς πάσης μορφής διατομής εκτός από αυτά που έχουν εξολοκλήρου επίπεδη επιφάνεια, τύποι τοιχωμάτων φρεατίων κυκλικής διατομής, τύποι κυκλικής διατομής λαιμών φρεατίων, κ.λ.π.

γ) Λυόμενοι τύποι

Νοούνται οι τύποι τυπικής μορφής, δηλαδή τύποι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές φορές και οι οποίοι διαμορφώνονται με την προσαρμογή προκατασκευασμένων τεμαχίων ενισχυόμενοι στην ανάγκη με μεταλλικά ελάσματα και συνδεόμενοι με κοχλιωτούς ήλους με τρόπο ώστε οι τύποι να μη φθείρονται και να μη παραμορφώνονται κατά την τοποθέτηση και αφαίρεσή τους. Οι παραμορφωμένοι ή φθαρμένοι, κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας "λυόμενοι τύποι" θα απομακρύνονται αμέσως από το εργοτάξιο για να αχρηστευθούν ή επανακατασκευαστούν.

δ) Μεταλλικοί τύποι προκατασκευασμένων στοιχείων

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση σιδηροτύπων αντί ξυλοτύπων σε οποιαδήποτε περίπτωση, λαμβανομένων βεβαίως όλων των αντίστοιχων μέτρων ασφαλείας.

4. **Ικριώματα**

Οι τύποι και τα ικριώματα πρέπει να παρουσιάζουν την αναγκαία αντοχή για τις φορτίσεις στις οποίες θα υποβληθούν.

Τα ικριώματα πρέπει να είναι ικανά να παραλαμβάνουν οριζόντιες δυνάμεις (άνεμος, κρούσεις). Για το σκοπό αυτό διατάσσονται κατάλληλοι διαγώνιοι σύνδεσμοι. Τα μήκη λυγισμού των υποστυλωμάτων θα μειώνονται με τη διάταξη συνδέσμων χιαστί σε κάθετες μεταξύ τους διευθύνσεις ή άλλων κατάλληλων διατάξεων.

Τα υποστυλώματα των ικριωμάτων θα είναι ευθέα ξύλα, με μικρότερη πλευρά διατομής 7εκ. Κατά την κατασκευή ξυλοτύπων πλακών με πάχος μέχρι 18 εκ. επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υποστυλωμάτων που να αποτελούνται από δύο κομμάτια συνδεόμενα κατ' επέκταση. Όταν πρόκειται για πλάκες, τα υποστυλώματα είναι δυνατόν να διατάσσονται εναλλάξ με τα μονοκόμματα, ενώ για δοκάρια να διατάσσεται ένα τέτοιο υποστύλωμα ανά τρία μονοκόμματα. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση υποστυλωμάτων που θα αποτελούνται από περισσότερα από δύο κομμάτια.

Κατά την κατασκευή πολυωρόφων ικριωμάτων πρέπει οι κατακόρυφοι άξονες των υποστυλωμάτων να συμπίπτουν από όροφο σε όροφο.

Η κατασκευή των ξυλοτύπων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε κατά την αφαίρεσή τους να είναι δυνατή η διατήρηση μερικών υποστυλωμάτων, που λέγονται υποστυλώματα ασφαλείας, χωρίς να διαταραχθεί η αρχική ισορροπία. Σε δοκούς ανοιγμάτων μέχρι 6,00 μ. αρκεί η διάταξη ενός υποστυλώματος ασφαλείας στη μέση. Σε δοκούς με μεγαλύτερο άνοιγμα πρέπει να διατάσσονται δύο υποστυλώματα ασφαλείας.

Σε πλάκες με άνοιγμα μεγαλύτερο από 4,00 μ. πρέπει να διατάσσεται ένα υποστύλωμα ασφαλείας στη μέση και ανά 5,00 μ. πλάτους πλάκας.

Για τα ικριώματα σημαντικών έργων πρέπει να γίνονται στατικοί υπολογισμοί, σύμφωνα με τις διατάξεις των Γερμανικών Κανονισμών ξύλινων κατασκευών ή σιδηρών κατασκευών

σε περίπτωση ικριωμάτων με σιδηρού σκελετό. Όταν πρόκειται για συνηθισμένα έργα και για ικριώματα με απλή διάταξη, με ανοίγματα μέχρι 6,50μ. και ύψη μέχρι 5,00μ. ο υπολογισμός μπορεί να παραλείπεται.

Για τον στατικό υπολογισμό των ικριωμάτων και ξυλοτύπων θα παίρνονται υπόψη τα ακόλουθα κατακόρυφα φορτία: το ίδιο βάρος τους, το βάρος του νωπού σκυροδέματος, βάρη που να αντιστοιχούν σε πιθανές συσσωρεύσεις σκυροδέματος σε ορισμένες θέσεις, το βάρος των εργαλείων μεταφοράς, η επιρροή των κρούσεων κατά το άδειασμα των δοχείων και τα βάρη των εργατών. Θα παίρνονται ακόμα υπόψη τα ακόλουθα φορτία: ανεμοπίεση, κάθε άλλη τυχόν αναπτυσσόμενη οριζόντια δύναμη και τέλος, οριζόντια δύναμη που ενεργεί στο ύψος του σανιδώματος ίση με το 1/100 του ολικού κατακόρυφου φορτίου, που πάρθηκε υπόψη για τον υπολογισμό. Για τους πλευρικούς ξυλοτύπους θα παίρνεται υπόψη η ώθηση του τυπαινόμενου νωπού σκυροδέματος και κυρίως όταν αυτό είναι πλαστικό ή ρευστό. Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λυομένων μεταλλικών ικριωμάτων, χωρίς η χρήση τους να δημιουργεί πρόσθετες υποχρεώσεις και δικαιώματα ούτε στον Εργοδότη ούτε στον Ανάδοχο.

5. Φαλτσογωνιές

Φαλτσογωνιές θα τοποθετούνται στους τύπους, για το σχηματισμό λοξοτμήσεων σε μόνιμα ορατές εξωτερικές γωνίες επιφανειών σκυροδέματος και ορατούς αρμούς εκτός εάν ορίσει διαφορετικά η Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οι εισέχουσες γωνίες σε τέτοιες επιφάνειες δεν θα απαιτούν λοξότμηση, εκτός εάν απαιτήσεις λοξότμησης δείχνονται στα σχέδια ή δοθεί άλλη εντολή.

Φαλτσογωνιές για εξωτερικές λοξοτμήσεις θα είναι πλάτους από 30 μέχρι 50 χλστ. εκτός αν ορίζεται, ή υποδείξει η Διευθύνουσα Υπηρεσία, διαφορετικά.

6. Καθαρισμός και λάδωμα των τύπων

Πριν από τη διάστρωση πρέπει να απομακρύνονται από τον ξυλότυπο και τις επιφάνειες σκληρυμένου σκυροδέματος που θα καλυφθούν με νέο σκυρόδεμα (υποστυλώματα, τοιχεία, κ.λ.π.) όλα τα ξένα σώματα (ξύλα, χαρτιά, πολυστερίνη κ.λ.π.).

Για να καθαρίζονται εύκολα οι τύποι, πριν από τη διάστρωση του σκυροδέματος πρέπει να προβλέπονται οπές σε κατάλληλες θέσεις, όπως π.χ. στις βάσεις υποστυλωμάτων, στους πυθμένες δοκών, κ.λ.π.

Αν ο ξυλότυπος είναι υδροαπορροφητικός τότε θα διαβρέχεται μέχρι κορεσμού. Θα διαβρέχονται επίσης οι επιφάνειες του σκληρυμένου σκυροδέματος που θα καλυφθούν με νέο σκυρόδεμα. Απαγορεύεται η διάστρωση τσιμεντοκονίας σ' αυτές τις επιφάνειες.

Ειδικότερα προκειμένου περί εσωτερικών επιφανειών, μη επιχρισμένων ή μη επενδεδυμένων δια πλακιδίων, τμημάτων αγωγών και φρεατίων ή ορατών επιφανειών τεχνικών έργων, η εν επαφή προς το σκυρόδεμα επιφάνεια του ξυλοτύπου θα είναι ροκανισμένη και θα επαλείφεται με ειδικό αποκολλητικό υλικό για την ευχερέστερη αποκόλληση. Με ανάλογο ειδικό αποκολλητικό υλικό θα επαλείφονται και οι επιφάνειες των μεταλλότυπων.

7. Χρόνος διατήρησης και αφαίρεσης των τύπων

Το χρονικό διάστημα διατήρησης των τύπων από τη στιγμή που θα τελειώσει η διάστρωση εξαρτάται από την ποιότητα του σκυροδέματος, από το είδος, το μέγεθος και τις επιβαρύνσεις του έργου καθώς και από τις καιρικές συνθήκες της περιόδου σκλήρυνσης.

Η αφαίρεση των τύπων μπορεί να γίνει μόνο όταν το σκυρόδεμα έχει αποκτήσει ικανή αντοχή ώστε να φέρει, με τις προϋποθέσεις που έχουν ληφθεί υπόψη στο στατικό υπολογισμό, όλα τα φορτία με τα οποία φορτίζεται κατά τη στιγμή της αφαίρεσής των ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων ή τα φορτία με τα οποία πρόκειται να φορτισθεί μέχρι την ηλικία των 28 ημερών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να λαμβάνεται σε περιπτώσεις όπου σε στοιχεία που δεν έχουν ακόμα ενηλικιωθεί στηρίζονται τύποι υπερκειμένων κατασκευών.

Για καλές καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία μεγαλύτερη από + 5 βαθμούς Κελσίου) και συνηθισμένες κατασκευές ισχύουν οι ακόλουθες προθεσμίες διατηρήσεως των ξυλοτύπων του Πίνακα Ι :

Πίνακας Ι. Ελάχιστος χρόνος αφαίρεσης τύπων

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ		
	32,5 N 32,5 R	42,5	42,5 R 52,5 N 52,5 R
Πλευρικά δοκών, πλακών, υποστυλωμάτων και τοιχίων	3	2	2
Ξυλότυποι πλακών και δοκών	8	5	4
Ξυλότυποι πλακών και δοκών ανοίγματος μεγαλύτερου των 5 m.	16	10	8
Υποστυλώματα ασφαλείας δοκών, πλαισίων και πλακών ανοίγματος μεγαλύτερου των 5 m	28	28	22

Επισημαίνεται ότι οι τιμές του Πίνακα είναι προσεγγιστικές. Μεταξύ των άλλων εξαρτώνται από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, αλλά και από την ενδεχόμενη πρόωμη φόρτιση των υπόψη στοιχείων από τα υλικά της κατασκευής. Επίσης δεν παρέχουν ασφάλεια σε στοιχεία τα οποία μπορούν να παρουσιάσουν μεγάλες ερπυστικές παραμορφώσεις.

Αν η εξέλιξη της σκληρύνσεως δεν παρακολουθείται με δοκίμια, οι τύποι δεν θα αφαιρούνται πριν από τις ημέρες που δίνονται στον Πίνακα Ι. Αν μέσα σ' αυτά τα χρονικά διαστήματα η θερμοκρασία του περιβάλλοντος κατέβηκε κάτω από τους +5⁰ C για περισσότερο από δύο ώρες και μέχρι 24 ώρες, οι χρόνοι του Πίνακα θα αυξάνονται κατά μία ημέρα.

Αν η χαμηλότερη των +5⁰ C θερμοκρασία διατηρείται για 24K + λ ώρες, όπου K= ακέραιος ή μηδέν και λ ≤ 24, τότε οι χρόνοι του Πίνακα Ι θα αυξάνονται κατά K + 1 ημέρες, αν λ ≥ 2 και κατά K ημέρες αν λ < 2.

Αν κατά τη διάρκεια της πήξεως συμβεί παγετός, οι προθεσμίες διατηρήσεως των ξυλοτύπων θα παρατείνονται κατά το χρονικό διάστημα τουλάχιστον ίσο με εκείνο του παγετού.

Για φορείς ανοίγματος μεγαλύτερου από 10,00 μ. ή μεγάλων διαστάσεων, οι προθεσμίες του πίνακα πρέπει να παρατείνονται. Για κάθε (πέρα από τα 10) μέτρο ανοίγματος, η παράταση των προθεσμιών αυτών καθορίζεται ως εξής:

Για κατασκευές από κοινό τσιμέντο 1,25 μέρες και για κατασκευές από τσιμέντο υψηλής αντοχής 1 μέρα. Αυτά ισχύουν για ανοίγματα μέχρι 20 μ. Από εκεί και πέρα, οι προθεσμίες θα είναι σταθερές και ίσες με το διπλάσιο του Πίνακα Ι.

Η αφαίρεση των ξυλοτύπων θα γίνεται σταδιακά, χωρίς κρούσεις και δονήσεις. Θα αφαιρούνται πρώτα οι τύποι των κατακόρυφων στοιχείων και μετά οι τύποι των οριζόντιων στοιχείων.

Πάντως οι τύποι θα αφαιρούνται έπειτα από εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

306

ΑΡΜΟΙ ΣΕ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Γενικά - Ορισμοί

Η Τεχνική αυτή Προδιαγραφή αναφέρεται στους πάσης φύσης αρμούς έργων από σκυρόδεμα. Οι αρμοί θα κατασκευασθούν από τον Ανάδοχο στις θέσεις που προκύπτουν από τα εγκεκριμένα σχέδια ή (και) που θα υποδειχθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και ο τρόπος κατασκευής των αρμών ορίζονται γενικά στην Τεχνική αυτή Προδιαγραφή και υπόκεινται στην έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Στα έργα από σκυρόδεμα προβλέπονται κυρίως τριών ειδών αρμοί. Αρμοί κατασκευής, αρμοί διαστολής ή συστολής και αρμοί ελέγχου ρηγμάτωσης.

Αρμός κατασκευής θεωρείται κάθε επιφάνεια που προκύπτει από αρκετά παρατεταμένη διακοπή της διάστρωσης και η σκλήρυνση της οποίας δεν επιτρέπει τη διείσδυση δονητή. Επίσης, αρμός κατασκευής θεωρείται η επιφάνεια σκυροδέματος οποιουδήποτε τμήματος, για το οποίο η εργασία σκυροδέτησης έχει διακοπεί περισσότερο από μια ώρα.

Αρμοί διαστολής ή συστολής θεωρούνται όλοι οι αρμοί που επιτρέπουν τη δυνατότητα μετακίνησης μιας κατασκευής σκυροδέματος σε σχέση με τη γειτονική της, λόγω διαστολής, συστολής ή διαφορικής καθίζησης των θεμελιώσεων των κατασκευών.

Αρμοί ελέγχου ρηγμάτωσης είναι οι αρμοί που κατασκευάζονται σε μεγάλες επιφάνειες σκυροδέματος, με σκοπό την δημιουργία τυχόν ρηγματώσεων στις προκαθορισμένες θέσεις των αρμών και συνεπώς την αποφυγή ανέλεγκτων ρηγματώσεων στην υπόλοιπη επιφάνεια του σκυροδέματος.

2. Αρμοί κατασκευής

Οι προτεινόμενες θέσεις για τη διαμόρφωση αρμών κατασκευής, στην περίπτωση που δεν προσδιορίζονται στα σχέδια της μελέτης, θα υποβάλλονται από τον Ανάδοχο 15 μέρες πριν από τη σκυροδέτηση και θα πρέπει να έχουν εγκριθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία πριν την κατασκευή τους.

Η επιφάνεια των αρμών κατασκευής προβλέπεται κατά το πλείστον επίπεδη. Είναι δυνατόν η επιφάνεια του αρμού να είναι διαμορφωμένη με αυλάκι τραπεζοειδούς ή άλλης διατομής, ανάλογα με τη θέση του αρμού, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης.

Οι κατακόρυφοι αρμοί θα σχηματίζονται με τερματικές σανίδες, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η σωστή συμπίκνωση του σκυροδέματος. Οι σανίδες αυτές θα είναι ειδικά διαμορφωμένες όπου απαιτείται για να περάσει ο οπλισμός και οι ταινίες στεγάνωσης (Water-Stops).

Η διατάραξη του επιφανειακού σκυροδέματος σε έναν αρμό κατασκευής κατά τα πρώτα στάδια της σκλήρυνσης πρέπει να αποφεύγεται. Η απαραίτητη κυκλοφορία πάνω σε νέο σκυρόδεμα θα διεξάγεται με ξύλινες διαβάσεις, κατασκευασμένες με τρόπο που να μην προκαλούνται ζημιές στο σκυρόδεμα.

Η επιφάνεια του αρμού θα καθαρίζεται και θα τραχύνεται με υγρή αμμοβολή ή πλύσιμο με εκτόξευση νερού-αέρα υπό πίεση και βούρτσισμα, με σκοπό την εξάλειψη του κονιάματος από την επιφάνεια, αφαιρώντας ημιαποκολλημένα μέρη και αποκαλύπτοντας τα μεγάλα αδρανή, χωρίς όμως να αφαιρούνται. Η εργασία θα συνεχίζεται μέχρι την απομάκρυνση όλου του μη ικανοποιητικού σκυροδέματος και όλων των εκκριμάτων τσιμεντοπολτού, επιστρώσεων, κηλίδων, θρυμμάτων και άλλων ξένων υλικών.

Εάν οι αρμοί κατασκευής δεν καλυφθούν με σκυρόδεμα μέσα σε 20 ημέρες από το σχηματισμό τους, ο Ανάδοχος θα τραχύνει όλες τις επιφάνειες με μικρές αερόσφυρες, πριν αρχίσει τις εργασίες της επόμενης διάστρωσης.

Το πάχος του σκυροδέματος που θα αφαιρεθεί θα υποδειχθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η ίδια επεξεργασία, που περιγράφεται παραπάνω, θα εκτελείται όταν οι αρμοί κατασκευής έχουν καλυφθεί με στάσιμο νερό, για περίοδο μεγαλύτερη από 10 μέρες ή έχουν καλυφθεί με ξένα υλικά, που είναι δύσκολο να απομακρυνθούν με κανονικές εργασίες καθαρισμού.

Οι αρμοί κατασκευής σε κατασκευές που έρχονται σε επαφή με νερό θα έχουν ταινία στεγάνωσης (water stop) στις θέσεις που προβλέπονται από τα σχέδια της μελέτης.

Πριν από την τοποθέτηση του υλικού σφράγισης τα άκρα του αρμού θα διαμορφώνονται με αρμοκόφτη, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, και θα καθαρίζονται. Για την σφράγιση του αρμού θα χρησιμοποιηθούν ειδικά υλικά που θα έχουν πλήρη πρόσφυση με το σκυρόδεμα. Στην πλευρά που έρχεται σε επαφή με το νερό το υλικό σφράγισης θα είναι τσιμεντοειδούς βάσης ή ελαστομερές, ενώ στην εξωτερική πλευρά θα είναι υλικό ασφαλτικής βάσης.

Πριν από την τοποθέτηση των υλικών σφράγισης αρμών θα γίνει ο κατάλληλος καθαρισμός της υφιστάμενης επιφάνειας σκυροδέματος από σκόνη, λάδια ή άλλα ανεπιθύμητα υλικά, όπως περιγράφεται παραπάνω, καθ' υπόδειξη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Απαγορεύεται η χρήση φλογίστρου για το στέγνωμα του αρμού μετά το πλύσιμο, εάν απαιτείται από τον κατασκευαστή, η εφαρμογή του υλικού σφράγισης να γίνει εν ξηρώ.

Είναι δυνατό σε θέσεις νέων σκυροδετήσεων, σε συνέχεια με υφιστάμενες που θα έρχονται σε επαφή με νερό και δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση ταινίας στεγάνωσης, η απαιτούμενη στεγάνωση του αρμού που θα δημιουργηθεί, θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση ειδικά επεξεργασμένου υδροδιαστελόμενου υλικού, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, μετά από κατάλληλη προετοιμασία της υπάρχουσας επιφάνειας. Η τοποθέτηση του υδροδιαστελόμενου υλικού επί της υφιστάμενης επιφάνειας του σκυροδέματος θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

3. Αρμοί διαστολής ή συστολής

Τέτοιοι αρμοί θα προβλέπονται σε θέσεις που δείχνουν τα κατασκευαστικά σχέδια ή όπως αλλιώς καθορίζεται και εγκρίνεται από την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η κατασκευή των αρμών θα γίνεται σύμφωνα με τις λεπτομέρειες που εμφανίζονται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης.

Κανένα στερεωμένο μεταλλικό τεμάχιο, ενσωματωμένο στο σκυρόδεμα, δεν θα συνεχίζεται, σε καμία περίπτωση, μέσω αρμού συστολής ή διαστολής, εκτός αν εμφανίζεται διαφορετικά στα κατασκευαστικά σχέδια ή καθορίζεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οι αρμοί συστολής ή διαστολής μπορεί να έχουν ομαλή και επίπεδη επιφάνεια, ή επιφάνεια διαμορφωμένη με αυλάκι τραπεζοειδούς ή άλλης διατομής, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης. Οι απέναντι παρειές που σχηματίζουν τον αρμό θα είναι τελείως αποχωρισμένες, και η επιπεδότητα αυτών θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση ανάμεσά τους διογκωμένης πολυστερίνης (φελιζόλ).

Οι αρμοί διαστολής (συστολής) σε κατασκευές που έρχονται σε επαφή με νερό θα έχουν ταινία στεγάνωσης (water stop) στις θέσεις που προβλέπονται από τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης.

Πριν από την τοποθέτηση του υλικού σφράγισης, θα αφαιρείται από τα άκρα του αρμού η διογκωμένη πολυστερίνη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Οι επιφάνειες του αρμού θα καθαρίζονται με πεπιεσμένο αέρα ή ψήκτρες ή και με τα δύο ή με υδροβολή ή πλύσιμο και μετά την τοποθέτηση ειδικού ελαστικού αφρώδους κορδονιού και από τις δύο πλευρές, θα επαλειφονται με ειδικό υλικό primer τέτοιας σύνθεσης ώστε να διασφαλίζεται πλήρης πρόσφυση του υλικού σφράγισης και των επιφανειών από σκυρόδεμα.

Απαγορεύεται η χρήση φλογίστρου για το στέγνωμα του αρμού μετά το πλύσιμο, εάν απαιτείται από τον κατασκευαστή, η εφαρμογή του υλικού σφράγισης να γίνει εν ξηρώ.

Για την σφράγιση του αρμού θα χρησιμοποιηθούν ειδικά ελαστομερή υλικά που θα έχουν πλήρη πρόσφυση με το σκυρόδεμα.

4. Αρμοί ελέγχου ρηγμάτωσης

Οι αρμοί ελέγχου ρηγμάτωσης κατασκευάζονται συνήθως σε μεγάλες επιφάνειες σκυροδέματος σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης ή σε θέσεις που θα υποδείξει η Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Η διάνοιξη των αρμών ελέγχου θα γίνεται κατά τη διάρκεια του χρόνου συντήρησης του σκυροδέματος με αρμοκόφτη, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης. Πριν από την πλήρωση οι αρμοί θα καθαρίζονται επιμελώς από σκόνη, λάδια και άλλα ανεπιθύμητα υλικά.

Μετά τον καθαρισμό των αρμών, θα γίνει επάλειψη με ειδικό υλικό primer τέτοιας σύνθεσης ώστε να διασφαλίζεται πλήρης πρόσφυση του υλικού σφράγισης και των επιφανειών από σκυρόδεμα.

Για την σφράγιση του αρμού θα χρησιμοποιηθούν ειδικά ελαστομερή υλικά που θα έχουν πλήρη πρόσφυση στο σκυρόδεμα.

5. Υλικά σφράγισης αρμών

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει για έγκριση λεπτομερή περιγραφή και Τεχνικές Προδιαγραφές των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, τα οποία πρέπει να προέρχονται από απολύτως ειδικευμένο εργοστάσιο στην κατασκευή τέτοιων υλικών.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την σφράγιση των αρμών θα είναι ειδικά υλικά που θα έχουν καλή πρόσφυση με το σκυρόδεμα, θα αντέχουν σε χημική και βιολογική προσβολή και θα έχουν την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Τα υλικά σφράγισης σε κατασκευές που έρχονται σε επαφή με πόσιμο νερό, εκτός των ανωτέρω ιδιοτήτων θα πρέπει να είναι και κατάλληλα για πόσιμο νερό και θα συνοδεύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά καταλληλότητας.

Ο Ανάδοχος θα συμμορφώνεται με τις οδηγίες του κατασκευαστή για την ανάμιξη και εφαρμογή του υλικού σφράγισης.

Η έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη για την καταλληλότητα του υλικού σφράγισης.

Ο Ανάδοχος πριν από την έναρξη του έργου θα υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία δείγματα από κάθε είδος υλικού σφράγισης αρμών που προτίθεται να χρησιμοποιήσει στο έργο. Παράλληλα θα υποβάλλει αντίγραφα των φυλλαδίων (οδηγιών) που έχει εκδώσει ο κατασκευαστής, προκειμένου να δικαιολογήσει την εκλογή και να αποδείξει την καταλληλότητα των διαφόρων υλικών, σε συνάρτηση με το είδος εφαρμογής για το οποίο προορίζεται κάθε υλικό.

Τα υλικά θα παραδίδονται στην αρχική τους συσκευασία, σε σφραγισμένα κιβώτια που θα φέρουν ευδιάκριτα γραμμένες ετικέτες με το όνομα του κατασκευαστή, το είδος του προϊόντος και τον αριθμό των τεμαχίων. Όλα τα υλικά σφράγισης αρμών θα πρέπει κατά το δυνατό να προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή. Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται κατά τρόπο που να συμφωνεί απόλυτα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

6. Ταινίες στεγάνωσης (Water Stops)

Οι ταινίες στεγάνωσης θα είναι εύκαμπτες από ελαστικό ή από χλωριομένο πολυβινύλιο (PVC), πλάτους τουλάχιστον 240 mm, και θα χρησιμοποιηθούν στο έργο μετά από έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Το υλικό θα κατασκευάζεται και θα συντηρείται με τρόπο ώστε όλες οι διατομές να είναι συμπαγείς, ομογενείς και απηλαγμένες από πόρους και άλλες ατέλειες.

Η αποθήκευσή τους θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

Οι διασταυρώσεις των ταινιών στεγάνωσης μορφής ταυ (T), σταυρού (+) ή γάμμα (Γ), θα είναι χυτά τεμάχια από το ίδιο υλικό όπως οι στεγανωτικές ταινίες.

Όλες οι επί τόπου συνδέσεις και οι διασταυρώσεις των ταινιών στεγάνωσης θα γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή, και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ώστε να εξασφαλιστούν στεγανές συνδέσεις.

Οι επί τόπου συνδέσεις για τις οποίες δεν διατίθενται από τον κατασκευαστή τυποποιημένες συνδέσεις θα γίνονται με θερμικό τρόπο, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Οι ταινίες στεγάνωσης θα τοποθετηθούν έτσι ώστε να είναι καλά στερεωμένες στη σωστή τους θέση κατά τη σκυροδέτηση και το σκυρόδεμα θα συμπυκνωθεί καλά γύρω από αυτές, έτσι ώστε να μην υπάρξουν κενά ή πορώδεις περιοχές. Για τη στερέωση της ταινίας στεγάνωσης και την αποφυγή της αναδίπλωσής της κατά τη σκυροδέτηση, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί μεταλλικό πλέγμα T.196 πλάτους 240 mm. Όπου υπάρχει οπλισμός, θα πρέπει να αφηθεί κατάλληλη απόσταση μεταξύ αυτού και των ταινιών στεγάνωσης για να είναι δυνατόν να γίνει καλή συμπίκνωση του σκυροδέματος στα σημεία αυτά. Η τοποθέτηση των ταινιών στεγάνωσης θα γίνεται σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

308

ΜΟΝΩΣΗ ΜΕ ΕΠΑΛΕΙΨΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην κατασκευή μονωτικής στρώσης με επάλειψη ασφαλτικού μονωτικού υλικού στην επιφάνεια των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα ή των επιστρώσεων από τσιμεντοκονίαμα, για την στεγανοποίησή τους.

2. Υλικά και τρόπος κατασκευής

Η μονωτική στρώση θα αποτελείται από ασφαλτικό μονωτικό υλικό και θα εφαρμόζεται σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Τ110 σε όση ποσότητα χρειάζεται και σε οποιαδήποτε θέση του έργου και αν χρειαστεί, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Η επάλειψη με το ασφαλτικό υλικό θα γίνει μετά από τον επιμελή καθαρισμό της επιφάνειας από χώματα, ξύλα, κοπή φουρκετών και στοκάρισμά τους, και πλύσιμο της επιφάνειας. Είναι όμως δυνατό μετά από πρόταση του Αναδόχου και έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, να εφαρμοστεί και άλλο ισοδύναμο ή αποτελεσματικότερο σύστημα στεγανοποίησης, χωρίς ο Ανάδοχος να έχει δικαίωμα για πρόσθετη αποζημίωση για το λόγο αυτό.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

320

ΑΠΛΕΣ ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται με την παρούσα, αφορούν στην προμήθεια, κατασκευή και τοποθέτηση απλών σιδηρών κατασκευών και εξαρτημάτων, δηλαδή των μεταλλικών μερών των έργων, που για την κατασκευή τους δεν απαιτείται ειδική εργασία μηχανουργείου.

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι εσχάρες, ελάσματα προστασίας γωνιών, κλπ.

2. Κατασκευή

Οι σιδηροκατασκευές και τα εξαρτήματα θα γίνουν όπως ορίζεται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και θα ακολουθείται η καθιερωμένη τεχνική και πρακτική. Στις εργασίες περιλαμβάνονται, εκτός των άλλων η σχετική κατεργασία σε σιδηρουργείο, η μεταφορά επί τόπου, η πλήρης τοποθέτηση με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και η βαφή που θα γίνει όπως ορίζεται στην αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την έντεχνη και στερεή κατασκευή και οι πάσης φύσεως συνδέσεις θα είναι άριστης κατασκευής και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας.

Όλα τα υλικά κατασκευής θα είναι άριστης ποιότητας και θα υπόκεινται στον έλεγχο και την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Ο σίδηρος θα είναι αχρησιμοποίητος, χωρίς οξείδωση και θα έχει τις διαστάσεις και διατομές που προβλέπονται στην εγκεκριμένη μελέτη.

Οι ενώσεις θα γίνουν με ηλεκτροσυγκόλληση και όλες οι ανωμαλίες θα τροχίζονται και θα λειαίνονται. Στην περίπτωση που απαιτείται γαλβάνισμα, αυτό θα γίνεται με τη μέθοδο της “εν θερμώ εμβαπτίσεως”, εκτός αν η Διευθύνουσα Υπηρεσία καθορίσει κάτι διαφορετικό για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Τυχόν βλάβες που προξενούνται κατά το γαλβάνισμα, επανορθώνονται από τον Ανάδοχο χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

321

ΕΛΑΙΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην βαφή των μεταλλικών γενικά τεμαχίων (θυρίδων, κιγκλιδωμάτων, κουφωμάτων, ελασμάτων, εδράνων, κλιμάκων, κ.λ.π.) με μίνιο και ελαιόχρωμα. Δε θα βάφονται τα λιπαινόμενα εν γένει μεταλλικά στοιχεία, τα μέρη που πρόκειται να ενσωματωθούν μέσα σε σκυρόδεμα, οι επιφάνειες που πρόκειται να έλθουν σε άμεση επαφή με τσιμεντοκονία, οι άξονες με ή χωρίς ελίκωση, οι ράβδοι ανάρτησης, οι οδοντωτοί τροχοί και τα ορειχάλκινα τεμάχια των μηχανισμών ανύψωσης, όπως και κάθε άλλο μεταλλικό τεμάχιο το οποίο η Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν θέλει να βαφεί. Δεν θα ελαιοχρωματιστούν επίσης οι μεταλλικές συσκευές των οποίων η βαφή προβλέπεται να γίνει σύμφωνα με τις ειδικές προδιαγραφές του εργοστασίου κατασκευής.

2. Εκτέλεση της εργασίας

Τα υλικά βαφής θα μεταφέρονται επί τόπου των έργων μέσα σε σφραγισμένα δοχεία, θα είναι άριστης ποιότητας και της έγκρισης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Η βαφή θα είναι καλά διαλυμένη και εύχρηστη για πινέλα, δεν θα πήζει μέσα στα δοχεία, θα είναι κατάλληλη για να χρησιμοποιηθεί με πιστολέτο με την προσθήκη 12% βάρους κατάλληλων αιθέριων ορυκτελαίων και θα είναι τέτοιας σύνθεσης, ώστε να ξηραίνεται μέσα σε 18 ώρες από την εφαρμογή της.

Οι επιφάνειες των μεταλλικών μερών τα οποία πρόκειται να βαφούν θα καθαριστούν προσεκτικά από κάθε ξένο σώμα, σκουριά, λίπος, κ.λ.π. με ξεστήρες, συρματοβουρτσες ή ειδικά αιθέρια ορυκτέλαια, τουλάχιστον 30 λεπτά και το πολύ 5 ώρες πριν από την εφαρμογή της βαφής.

Η βαφή θα εφαρμοστεί είτε με πινέλα, είτε με πιστολέτο, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Σε καμιά περίπτωση δεν θα βάφονται επιφάνειες υγρές ή με στρώμα πάγου, και δεν θα γίνονται βαψίματα με βροχερές ή ομιχλώδεις καιρικές συνθήκες, χωρίς κατάλληλα προστατευτικά μέτρα.

Κατά τη βαφή η θερμοκρασία της ατμόσφαιρας πρέπει να μην είναι κάτω από 10 βαθμούς Κελσίου.

Τα χαλύβδινα τεμάχια γενικά θα βάφονται στο εργοστάσιο με μία στρώση μίνιου.

Οι επιφάνειες οι οποίες μετά τη συναρμολόγηση είναι απροσπέλαστες, θα βάφονται στο εργοστάσιο με δύο στρώσεις μίνιου. Μετά την τοποθέτηση επί τόπου βάφονται με μίνιο όλες οι θέσεις όπου το υφιστάμενο στρώμα μίνιου έχει φθαρεί από χτυπήματα ή απόξεση.

Μετά το τρόχισμα – λείανση των ηλεκτροσυγκολήσεων και σε κάθε σημείο που δεν καλύπτεται από «γαζί» ηλεκτροσυγκόλλησης μετά την πρώτη στρώση με μίνιο θα στοκάρεται με σιδηρόστοκο και θα τρίβεται με γυαλόχαρτο. Θα ακολουθεί η δεύτερη στρώση με μίνιο, διαφορετικού χρώματος από το πρώτο.

Μετά από τη συμπλήρωση των στρώσεων μίνιου, εφαρμόζεται σε δύο στρώσεις η τελική προστατευτική βαφή.

Η προστατευτική βαφή θα είναι διαφορετικού χρώματος, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Για βαφή μπορούν να χρησιμοποιηθούν ελαιοχρώματα ή χρώματα από συνθετικές ρητίνες ή χρώματα από χλωριούχο ελαστικό ή πλαστικά ελαιοχρώματα. Η εκλογή του χρησιμοποιηθσόμενου χρώματος θα γίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οποιαδήποτε από τα παραπάνω χρώματα και αν χρησιμοποιηθεί, καμιά πρόσθετη αποζημίωση δεν δικαιούται ο Ανάδοχος για το λόγο αυτό. Οι βαφές που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να προέρχονται από αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

325

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης
1 Ιανουαρίου 2013

1. Αντικείμενο

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά τις πάσης φύσεως εργασίες που απαιτούνται για την πλήρη κατασκευή του οικοδομικού μέρους του υπόψη έργου.

2. Οπτοπλινθοδομές

2.1. Γενικά

Οι οπτοπλινθοδομές για την κατασκευή των οπτοπλινθοδομών, θα είναι άνευ σκάφης και θα έχουν διαστάσεις 19x9x6εκ. Σημειώνεται ότι, είναι δυνατή η χρησιμοποίηση και οπτ/νθων άλλων διαστάσεων όπως 7,5x15x35, 10x15x35, 18x15x35 εκ. κ.λ.π., κατόπιν εγκρίσεως της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Οι οπτόπλινθοι θα είναι διάτρητοι (με οριζόντιες ή κατακόρυφες οπές), αργιλοκοί, μηχανοποίητοι, καλά ψημένοι σε όλη τη μάζα τους, προερχόμενοι από τα καλύτερα πλινθουργεία της περιφέρειας ή και άλλης περιοχής, άριστης ποιότητας και τέλει οπτήσεως, υγιείς, αέριοι (απαγορεύεται παντελώς η χρησιμοποίηση σπασμένων οπτοπλινθών ή προερχομένων από κατεδαφίσεις), όχι υαλοποιημένοι, σκληροί, ηχηροί, σχήματος κανονικού με πλήρεις ευθείες και με καλά διαμορφωμένες - ευθύγραμμες τις ακμές τους.

Από το πρώτο φορτίο κάθε είδους οπτοπλίνθου που θα παραδίδεται επιτόπου του έργου θα παίρνονται δείγματα που θα υποβάλλονται για έγκριση πριν από την έναρξη του έργου. Σε όλες τις επόμενες παραδόσεις θα πρέπει οι οπτόπλινθοι να συμφωνούν με τα εγκεκριμένα δείγματα αλλιώς θα απορρίπτονται και θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο.

2.2. Υλικά - Κονιάματα

Τα κονιάματα που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή οπτοπλινθοδομών θα είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Είδος Τοιχοποιίας	Αναλογία κατ'όγκο		
	Τσιμέντο	Ασβέστης	Άμμος
Εξωτερικοί τοίχοι	1	1	6
Εσωτερικοί διαχωριστικοί τοίχοι	1	2	9

Τα κονιάματα θα αναμιγνύονται με μηχανικό αναμικτήρα εγκεκριμένου τύπου, στον οποίο η ποσότητα του νερού θα ελέγχεται με ακρίβεια. Μόνο σε περιπτώσεις που απαιτούνται μικρές ποσότητες κονιάματος και ύστερα από έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας το κονίαμα μπορεί να αναμιχθεί με το χέρι, σε χαλύβδινη ή ξύλινη επιφάνεια.

Η δόμηση θα γίνεται με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα (σε αναλογία που παρουσιάζεται στον παραπάνω πίνακα) το οποίο θα παρασκευάζεται με μηχανικά μέσα (ασβέστης της καλύτερης ποιότητας σε μορφή πολτού ή σκόνης - άμμος λατομείου, καθαρή, σκληρή και χωρίς αργλικές, οργανικές ή άλλες προσμίξεις - τσιμέντο τύπου Portland καθαρό). Ξηραμένο κονίαμα που να μην μπορεί με απλή κατεργασία και χωρίς την προσθήκη νερού να επανέλθει στην προτέρα κατάσταση του, θα απορρίπτεται και δε θα επιτρέπεται η ανάμιξή του με νέο κονίαμα.

Οπτοπλινθοδομές εφαιπόμενες ή περιβάλλουσες κατασκευές από σκυρόδεμα, πρέπει κατά τις επαφές αυτές και επί μήκους τουλάχιστον 0,50 μ. να κτίζονται με τσιμεντοκονίαμα (αναλογίας 1:3 τσιμέντου και άμμου), αφού προηγουμένως όλες οι επιφάνειες θα έχουν επιχρισθεί με πεταχτή τσιμεντοκονία περιεκτικότητας 400,0 χλγρ. τσιμέντου, χωρίς καμία αποζημίωση προς τούτο του αναδόχου.

Κονίαμα που έχει μερικώς πήξει ή που έχει αναμιχθεί για ένα χρονικό διάστημα περισσότερο από μία ώρα, δε θα χρησιμοποιείται στο έργο.

2.3. Εργασία

Οι οπτ/νθοι πριν να χρησιμοποιηθούν θα βυθίζονται σε νερό και θα παραμένουν εντός αυτού μέχρι κορεσμού.

Οι συνεχείς στρώσεις θα γίνονται με ολόκληρους οπτόπλινθους εκτός εάν χρειάζονται μισές για να κλείσει το σύμπλεγμα. Οι τοίχοι θα κτίζονται στις ακριβείς περασιές και σε κατακόρυφο επίπεδο.

Όλες οι περασιές και οι γωνίες θα είναι καλά ζυγισμένες και οι λαμπάδες κανονικά διαμορφωμένοι.

Οι οπτόπλινθοι θα εδράζονται κανονικά σε όλες τις στρώσεις και σε όλο το φάρδος κάθε στρώσης, καθώς και στους αρμούς. Οι διασταυρούμενοι τοίχοι και διαχωρίσματα θα έχουν σωστά συμπλέγματα και εξασφάλιση της διασταύρωσης. Οι αρμοί των τοίχων που θα σοβατιστούν δεν πρέπει να έχουν πάχος μεγαλύτερο από 10,0χιλ. και θα ζύνονται κατά την πρόοδο της εργασίας σε βάθος 6,0χιλ. για πρόσφυση του επιχρίσματος. Το ύψος των τεσσάρων ετοιμών στρώσεων οπτοπλινθοδομής δε θα πρέπει να ξεπερνά πάνω από 40,0χιλ. το ύψος των 4 στρώσεων οπτοπλινθών τοποθετημένων ξηρών χωρίς αρμούς.

Οι οπτοπλινθοδομές θα αποπερατούνται 30,0 εκ. κάτω από την ανώτατη στάθμη αυτών, η δε πλήρης αποπεράτωση (σφήνωμα με κεκλιμένους πλίνθους στην οροφή) θα γίνεται μετά από παρέλευση δύο τουλάχιστον ημερών.

Οι οπτοπλινθοδομές θα ενισχύονται με σενάζ (ανά ένα μέτρο περίπου, καθ' ύψος) από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 (με πάχος 25 εκ., με πλάτος το πλάτος της τοιχοποιίας, με οπλισμό 4Φ12 (S500) και συνδετήρες Φ8/20 (S500)).

Τα προβλεπόμενα για το υπόψη έργο είδη οπτοπλινθοδομών είναι οπτοπλινθοδομές πάχους 1/2 πλίνθου (δρομικές) και οπτοπλινθοδομές πάχους 1 πλίνθου (μπατικές).

Η εκφόρτωση των οπτοπλίνθων στο εργοτάξιο θα πρέπει να γίνεται δια χειρών ή μηχανικών μέσων στην περίπτωση που είναι συσκευασμένοι σε παλέτες και όχι με ανατροπή του μεταφορικού μέσου. Εν πάσει περιπτώσει σπασμένοι οπτόπλινθοι δε θα χρησιμοποιηθούν.

Οι οπτόπλινθοι θα στοιβάζονται κανονικά στην ύπαιθρο, υπερυψωμένοι από το έδαφος για να μπορούν να αερίζονται και να προστατεύονται σωστά από κακοκαιρίες, από την υγρασία και τα άλατα του εδάφους.

3. Επιχρίσματα

3.1 Γενικά

Τα εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα είναι τριπτά με μαρμαροκονίαμα 1:2 των 150Kg τσιμέντου, τριών στρώσεων.

Οι υπέργειες επιφάνειες σκυροδεμάτων των έργων που θα υδροχρωματιστούν θα παραμείνουν ανεπίχριστες.

3.2. Υλικά

Ο ανάδοχος θα συνθέσει δοκιμαστικά μείγματα και θα επιδείξει την εφαρμογή κονιάματος, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις (κατάλληλη υφή της εξωτερικής επιφάνειας, κ.λ.π) των ισχύοντων κανονισμών της εγκεκριμένης μελέτης και της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Ο ασβέστης θα είναι της καλύτερης ποιότητας, σβησμένος. Ο πολτός ασβέστη θα γίνεται με την ενυδάτωση (σβήσιμο) πρόσφατα παρασκευασμένου ασβέστη, με αρκετό νερό ώστε να σχηματιστεί πλαστική μάζα. Ο πολτός στην τελική του κατάσταση δε θα περιέχει άσβηστα κομμάτια.

Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί για το κονίαμα θα είναι ποτάμια καθαρή και θα αποτελείται από κόκκους σκληρούς, καθαρούς, χωρίς προσκολλημένες ξένες ουσίες και όχι μεγαλύτερους από 2,0 χιλ. Δε θα περιέχει επιβλαβείς προσμίξεις σε ποσότητες που να επιδρούν αρνητικά στη σκλήρυνση, στην ανθεκτικότητα και στην εμφάνιση του επιχρίσματος. Δε θα περιέχει υλικά ή ουσίες που θα μπορούσαν να προκαλέσουν διάβρωση των μετάλλων που βρίσκονται σε επαφή με το επίχρισμα. Η άμμος θα είναι διαβαθμισμένη, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ισχύοντων κανονισμών.

3.3 Εργασία

Τα εξωτερικά - εσωτερικά επιχρίσματα (τριπτά με μαρμαροκονίαμα) θα κατασκευασθούν σε τρεις (3) στρώσεις μετά από απόξεση των αρμών, καθαρισμό και πλύση των επιφανειών που πρόκειται να επιχρισθούν. Η πρώτη στρώση (πεταχτό) θα κατασκευαστεί με

ασβεστοσιμεντοκονίαμα αναλογίας ενός (1) μέρους πολλού ασβέστου τελείως εσβεσμένης και δύο μερών άμμου, με την προσθήκη 150,0 χλγρ. τσιμέντου ανά M^3 κονιάματος, η δεύτερη (λάσπωμα) με την πιο λεπτόκοκκη άμμο, της ίδιας συνθέσεως ως προς τον ασβέστη με την προσθήκη 200,0 χλγρ. τσιμέντου ανά M^3 κονιάματος και με οδηγούς 1,5 έως 2,0 εκ. καλά κατασκευασμένους.

Κατά τη διάρκεια κατασκευής της πρώτης στρώσης, πρέπει να γίνει η τοποθέτηση σωληνώσεων των υδραυλικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

Η επιφάνεια της δεύτερης στρώσης θα χαράσσεται πριν να σκληρυνθεί το κονίαμα, κατά οριζόντιες γραμμές περίπου, για πιο καλή πρόσφυση της επόμενης στρώσης.

Αφού ξηρανθούν οι δύο στρώσεις, γίνεται τρίτη στρώση (τριπτό) με ελάχιστο πάχος 6,0 χιλ. με ασβεστοκονίαμα σε αναλογία : ένα (1) μέρος εσβεσμένη άσβεστο (0,3÷3) προς δύο (2) μέρη μαρμαρόσκονη (1500,0 χλγρ.) και με την προσθήκη 150,0 χλγρ. λευκού τσιμέντου, εγχώριου τύπου ανά M^3 κονιάματος.

Το συνολικό πάχος για τα εξωτερικά επιχρίσματα ορίζεται σε 25,0 χιλ. Το πάχος των επιχρισμάτων δε θα είναι μικρότερο από αυτό που απαιτείται για την εξομάλυνση των ανωμαλιών της τοιχοποιίας και την επίτευξη επιφανειών απόλυτα ομαλών και επίπεδων. Κάθε ζημιά ή ελάττωμα του επιχρίσματος θα αποκαθίσταται και το σύνολο των επιχρισμάτων, εξωτερικών και εσωτερικών, θα παραδίδεται σε τέλεια κατάσταση και καθαρό, μετά το πέρας των εργασιών.

Επιχρίσματα στα οποία θα εμφανισθούν σημάδια επιφανειακού σκασίματος, φουσκώματος, ρηγμάτωσης, τριχοειδών ρωγμών, ξεφλουδίσματος, διάβρωσης, ανωμαλίες επιπεδότητας, τεμάχια ασβέστου και γενικά κακοτεχνίες πριν από την προσωρινή παραλαβή, θα αποκατασταθούν και όπου κρίνεται απαραίτητο θα καθαρευθούν οι περιοχές στις οποίες έχουν παρουσιαστεί ελαττώματα. Η δαπάνη της καθαίρεσης και ανακατασκευής του επιχρίσματος, μαζί με τη δαπάνη του νέου χρωματισμού της επιφάνειας και τις συναφείς εργασίες, θα βαρύνει τον ανάδοχο.

Η εργασία γενικά, πρέπει να εκτελεσθεί από πεπειραμένους τεχνίτες ώστε να κατασκευασθούν επιχρίσματα αρίστης ποιότητας και εμφανίσεως.

4. Στεγάνωση αρμών

4.1. Γενικά

Οι αρμοί σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους θα στεγανωθούν με κατάλληλο σφραγιστικό υλικό, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

4.2. Υλικά

Ο ανάδοχος πριν από την έναρξη του έργου θα υποβάλλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία τρία δείγματα από κάθε είδους σφραγιστικό υλικό που προτείνεται να χρησιμοποιηθεί στο έργο. Παράλληλα θα υποβάλλει και τρία αντίγραφα των φυλλαδίων (οδηγιών) που έχει εκδώσει ο κατασκευαστής, προκειμένου να δικαιολογήσει την εκλογή και να αποδείξει την καταλληλότητα των διαφόρων υλικών, σε συνάρτηση με το είδος του αρμού για τον οποίο προορίζεται κάθε υλικό.

Τα υλικά θα παραδίδονται στην αρχική τους συσκευασία, σε σφραγισμένα κιβώτια που θα φέρουν ευδιάκριτα γραμμένες ετικέτες με το όνομα του κατασκευαστή, το είδος του προϊόντος και τον αριθμό των τεμαχίων. Όλα τα σφραγιστικά υλικά θα πρέπει κατά το δυνατό να προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή. Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται κατά τρόπο που να συμφωνεί απόλυτα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

4.3. Εργασία

Οι εργασίες στεγάνωσης αρμών θα γίνονται, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών και μέσα στα όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος, που αυτός προδιαγράφει και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Πριν από τη στεγάνωση θα γίνει πλήρες καθάρισμα των αρμών, απομάκρυνση ξένων αντικειμένων όπως σκόνη, λάδι, γράσσο, νερό και επιφανειακή ακαθαρσία. Θα ακολουθήσει αστάρωμα του αρμού όπου απαιτείται. Το αστάρι πρέπει να συγκολλιέται μόνιμα ή να αφαιρείται τελείως και να αντικαθίσταται, ανάλογα με την κατάσταση του αρμού.

Ασταρώματα θα γίνονται όταν και όπου απαιτούνται από τον κατασκευαστή του σφραγιστικού υλικού. Πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μη δημιουργηθούν λεκέδες και τα σφραγιστικά υλικά να είναι κατάλληλα για τις επιφάνειες στις οποίες θα εφαρμοστούν.

Η στεγάνωση θα γίνεται σε αρμούς που έχουν ελάχιστο εύρος 6,0χιλ. και βάθος 6,0χιλ. Στην περίπτωση αρμών σε τοιχοποιία ή σκυρόδεμα το βάθος του σφραγιστικού υλικού πρέπει να είναι το ίδιο με το εύρος του αρμού μέχρι πλάτους 13,0χιλ. Για αρμούς εύρους μεταξύ 13,0χιλ. και 25,0χιλ. το βάθος πρέπει να είναι 13,0χιλ. Για αρμούς διαστολής ή άλλους με εύρος μεταξύ 25,0χιλ. και 50,0χιλ. το βάθος θα είναι όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή του σφραγιστικού υλικού.

Στην περίπτωση αρμών σε μεταλλικές επιφάνειες, αρμοί με μεγαλύτεροι από 25,0χιλ. πρέπει να έχουν σφραγιστικό υλικό μέχρι βάθους 13,0χιλ.

Το υλικό συγκράτησης του σφραγιστικού ή πλήρωσης του αρμού θα τοποθετηθεί στο σωστό βάθος μέσα στον αρμό για να δημιουργήσει το κανονικό κενό για το σφραγιστικό υλικό. Το υλικό συγκράτησης θα έχει τις κατάλληλες διαστάσεις και σχήμα, ώστε όταν συμπιεστεί να προσαρμόζεται στον αρμό όπως απαιτείται. Το σφραγιστικό υλικό δε θα τοποθετείται χωρίς υλικό συγκράτησης.

Στην περίπτωση που η εφαρμογή του σφραγιστικού υλικού πρόκειται να γίνει σε θερμοκρασία άνω των 32°C ή κάτω των 4 °C οι προηγούμενες διαστάσεις πρέπει να αυξηθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή του σφραγιστικού υλικού.

Η εφαρμογή του σφραγιστικού υλικού θα γίνεται υπό πίεση, με το χέρι ή με ηλεκτροκίνητο πιστολέτο ή με άλλο κατάλληλο μέσο.

5. Δάπεδα - Τοίχοι

5.1. Πλακίδια δαπέδου – τοίχου

5.1.1 Γενικά

Στα δάπεδα χώρων του WC, της αποθήκης και του γραφείου θα γίνει επίστρωση με κεραμικά πλακίδια τύπου ΓΚΡΕ, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Οι τοίχοι του WC θα επιστρώνονται με πλακίδια τοίχου λευκά (εκτός αν καθοριστεί διαφορετικά από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία) πορσελάνης Α' ποιότητας σε ύψος 2.20 μ. σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Τα ανωτέρω θα είναι οποιουδήποτε τύπου, σχεδίου και χρώματος, κατόπιν επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και διαστάσεων 20X20εκ., σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, εκτός αν διαφορετικά καθοριστεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Η προμήθεια και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών θα γίνει, σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα ΕΛΟΤ.

5.1.2 Υλικά

Ο ανάδοχος θα υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση τις προδιαγραφές του εργοστασίου κατασκευής των πλακιδίων και τρία δείγματα από κάθε τύπο πλακιδίων που προτείνεται για χρήση. Επίσης θα υποβάλλει πιστοποιητικά συμμόρφωσης στα πρότυπα. Τα πλακίδια θα είναι Α' ποιότητας και το χρώμα τους θα είναι κατόπιν επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Τα πλακίδια θα αποθηκευτούν στην αρχική τους συσκευασία, υπερυψωμένα από το έδαφος και σε καλυμμένο χώρο.

Τα πλακίδια θα είναι 20X20εκ. εκτός αν καθοριστεί διαφορετικά από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, πρώτης ποιότητας, με στρογγυλεμένες τις ακμές, εφυαλωμένα. Η πίσω επιφάνεια θα είναι διαμορφωμένη έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ικανοποιητική συνάφεια με το κονίαμα. Τα πλακίδια θα έχουν κανονικό σχήμα, ίσες διαστάσεις και θα είναι χωρίς ανωμαλίες, ραγίσματα, τριχοειδείς ρωγμές, σπασμένες ακμές και άλλα ελαττώματα, θα είναι δε της ίδιας ποιότητας με αυτά που έχουν εγκριθεί από τη Δ/σα Υπηρεσία.

Όλα τα πλακίδια θα έχουν το ίδιο απολύτως χρώμα και την ίδια απόχρωση. Πλακίδια με το ίδιο χρώμα αλλά διαφορετική απόχρωση δε θα γίνονται δεκτά.

Τα πλακίδια θα ελέγχονται ως προς τις διαστάσεις τους, την ορθογωνικότητα και την επιπεδότητα, πριν από την επιλογή τους για χρήση. Οποιοδήποτε πλακίδιο δεν ικανοποιεί τους όρους αυτής της προδιαγραφής θα απορρίπτεται και θα απομακρύνεται από το εργοτάξιο.

5.1.3 Τοποθέτηση των πλακιδίων

Τα δάπεδα που πρόκειται να καλυφθούν με πλακίδια θα καθαριστούν επιμελώς από κάθε ξένη ουσία, θα διαβραχούν και τα πλακίδια θα εμποτιστούν με νερό πριν από την τοποθέτησή τους.

Κάθε πλακίδιο θα τοποθετηθεί ξεχωριστά, με τσιμεντοκονίαμα αναλογίας τσιμέντου προς άμμου ίσης με 1:3 και θα αρμολογηθεί με τσιμεντοκονίαμα με την προσθήκη χρώματος όμοιου με το χρώμα των πλακών.. Τα πλακίδια θα χτυπηθούν καλά ώστε να μπουν στη σωστή ευθεία και να εξασφαλιστεί η στερεή και χωρίς κενά ενσωμάτωσή τους στο τσιμεντοκονίαμα. Δε θα γίνει δεκτή η τοποθέτηση πλακιδίων σε επιφάνεια με χρήση κόλλας.

Οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων δε θα έχουν πλάτος μικρότερο από 1,0χιλ. και μεγαλύτερο από 2,0χιλ. και μέσα σ' αυτά τα όρια θα έχουν όσο το δυνατό πιο ομοιόμορφο πλάτος. Αν σε οποιοδήποτε σημείο της επιφάνειας που έχει καλυφθεί με πλακίδια τοποθετηθεί οριζόντια σανίδα μήκους ενός μέτρου με ευθύγραμμη ακμή, δεν πρέπει να εμφανίζονται κενά μεγαλύτερα από 1,0χιλ. μεταξύ της σανίδας και της επιφάνειας.

Μετά από διαβροχή με νερό, όλοι οι αρμοί στα πλακίδια θα γεμίζονται τελείως με τσιμεντοπολτό από εγκεκριμένης ποιότητας τσιμέντο, σε όλο το πάχος του πλακιδίου, μέσα σε 24ώρες από την τοποθέτηση, εκτός από τις περιπτώσεις όπου ο αρμός μεταξύ των πλακιδίων συμπίπτει με αρμό διαστολής. Στους αρμούς διαστολής, οι αρμοί των πλακιδίων θα έχουν τόσο πλάτος όσο και το πλάτος των αρμών διαστολής, και θα γεμιστούν με σφραγιστικό υλικό εγκεκριμένου τύπου, σύμφωνα με τα αναφερόμενα σε άλλο κεφάλαιο (στεγάνωση αρμών) της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής των πλακών από ειδικευμένο για το σκοπό αυτό συνεργείο.

Πλακίδια ελαττωματικά ή που έχουν υποστεί φθορές ή κτυπημένα στις ακμές ή στις γωνίες δε θα γίνονται δεκτά.

Κατά την επένδυση των κλιμάκων τα πατήματα θα προεξέχουν τουλάχιστον κατά 1,5 εκατοστό από το μέτωπο (ρίχτι) και θα εδράζονται στερεά και ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια του υποστρώματος και του ριχτιού, με χρησιμοποίηση άφθονου κονιάματος.

Τα ρίχτια θα είναι τελείως κατακόρυφα και θα εφάπτονται ομοιόμορφα με τα πατήματα.

5.1.4 Έλεγχος

Μετά τη σκλήρυνση του τσιμεντοκονιάματος η Δ/σα Υπηρεσία μπορεί να ελέγξει τα πλακίδια κτυπώντας τα με ένα ξύλινο ή μεταλλικό αντικείμενο. Όσα πλακίδια βρεθούν “κούφια” θα απορρίπτονται και θα σημειώνονται με χαρακτηριστικό σήμα. Ο ανάδοχος θα κόψει, θα βγάλει τα σημαδεμένα πλακίδια και θα τα αντικαταστήσει με άλλα, που θα τοποθετήσει κατά σωστό και σύμφωνο με τις απαιτήσεις της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής τρόπο.

Κάθε τμήμα στο οποίο εμφανίζονται χαλαρά, κατεστραμμένα ή αλλοιωμένα στο χρώμα πλακίδια, και στο οποίο παρατηρείται σημαντική απόκλιση των οριζοντίων και καθέτων αρμών από την πραγματική οριζόντια και κάθετη γραμμή αντίστοιχα, θα καθαιρείται και, η εργασία θα εκτελείται ξανά με δαπάνες του αναδόχου.

Πριν την τοποθέτηση των πλακιδίων θα απομακρύνεται από την επιφάνεια του υποστρώματος κάθε ξένο υλικό και θα καθαρίζεται αυτό από σκόνη, λιπαρές ουσίες κ.λ.π. Επίσης πριν την έναρξη της διαστρώσεως η επιφάνεια του υποστρώματος θα πρέπει να είναι τελείως στεγνή.

5.2 Βιομηχανικό δάπεδο

5.2.1 Γενικά

Το βιομηχανικό δάπεδο κατασκευάζεται όπου προβλέπεται από την εγκεκριμένη μελέτη και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Επίσης ο τύπος, το σχέδιο, το χρώμα και οι διαστάσεις θα είναι της επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

5.2.2 Υλικά – Εργασία

Ο τύπος και η απόχρωση του βιομηχανικού δαπέδου θα είναι κατόπιν επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και ο τρόπος εφαρμογής, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του σκληρυντικού υλικού.

Κατά την κατασκευή του βιομηχανικού δαπέδου γίνονται οι ακόλουθες εργασίες:

- α) Διαμόρφωση με δονητή επιφάνειας σκυροδέματος κατηγορίας C25/30, αμέσως μετά τη διάστρωσή του.
- β) Διασπορά κατάλληλου σκληρυντικού υλικού για βιομηχανικό δάπεδο, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και κατόπιν επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, επάνω στην επιφάνεια του νωπού σκυροδέματος σε δοσολογία 5 KG/M2, κατά το πρώτο στάδιο της πήξης του σκυροδέματος.
- γ) Επεξεργασία – ισχυρή συμπίεση της επιφάνειας από ειδικούς μηχανικούς λειαντήρες που ενσωματώνουν το σκληρυντικό υλικό στο σκυρόδεμα.
- δ) Διασπορά της υπόλοιπης ποσότητας του σκληρυντικού υλικού.
- ε) Φινίρισμα της επιφάνειας με μηχανικό λειαντήρα κατά τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται λεία ή αντιολισθηρή επιφάνεια, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.
- στ) Χάραξη και κοπή αρμών, διαστάσεων κατόπιν υπόδειξης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σε φάτνωμα και πλήρωση με κατάλληλο σφραγιστικό υλικό.

Η κατασκευή του βιομηχανικού δαπέδου θα γίνει επί της κατασκευασμένης πλάκας της Δεξαμενής με τις ρύσεις που προβλέπονται για απορροή προς τα κανάλια και την σκάφη. Η πλάκα του βιομηχανικού δαπέδου θα έχει πάχος όχι μεγαλύτερο από 8 cm με σκυρόδεμα C25/30 και με πλέγμα T.196 πάνω σε αποστατήρες 3 cm. Θα προηγηθεί ισχυρή υδροβολή καθαρισμού της πλάκας δαπέδου και μετά τη διάστρωση του σκυροδέματος θα ακολουθήσει η διαδικασία με μηχανικό λειαντήρα και επίταση τσιμεντοειδούς.

6. Εργασίες μαρμάρων

6.1. Γενικά

Οι εργασίες μαρμάρων αφορούν τις εργασίες επενδύσεως ποδιών παραθύρων, με πλάκες μαρμάρου, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

6.2. Υλικά

Πριν από την έναρξη των εργασιών ο ανάδοχος θα υποβάλλει στην Δ/σα Υπηρεσία τρία δείγματα μαρμάρου που θα χρησιμοποιήσει, με στοιχεία προελεύσεως του υλικού. Δε δικαιούται να προβεί σε οποιαδήποτε αλλαγή του υλικού κατά την κατασκευή χωρίς έγγραφη έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Τα μάρμαρα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι λευκά ή έγχρωμα, άριστης ποιότητας, καθαρά, χωρίς κορμούς ή ραγάδες, με ομοιόμορφη απόχρωση.

6.3. Ποδιές παραθύρων

Οι ποδιές παραθύρων θα κατασκευαστούν από μονοκόμμιες πλάκες λευκού μαρμάρου Α' ποιότητας, πλάτους καθοριζόμενου από το πάχος του τοίχου και πάχους 2,0 εκ., με εξοχή από τον τοίχο 3,0εκ. και γλυφή κατά μήκος της εξοχής, εκτός αν καθοριστεί διαφορετικά από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η τοποθέτηση θα γίνεται με τσιμεντοκονία των 450 KG τσιμέντου αναλογίας τσιμέντου προς άμμο 1:2.

Όλοι οι αρμοί θα αρμολογηθούν με λευκό τσιμέντο και όλες οι επιφάνειες θα καθαριστούν και θα τριφτούν επιμελώς πριν από την παράδοση.

Η τοποθέτηση και η επεξεργασία των πλακών (δηλ. στρογγύλευση των ακμών, προεξοχές, λάξευση εγκοπής - ποταμιού - στο εξωτερικό άκρο όπου απαιτείται κ.λ.π.) πρέπει να γίνουν από άριστους και πεπειραμένους τεχνίτες. Ιδιαίτερα πρέπει να προσεχθεί ώστε κατά την τοποθέτηση των πλακών να μη γίνουν μεγάλες εγκοπές στην τοιχοποιία.

Όλα τα μάρμαρα θα λειοτριβούνται και θα στιλβώνονται.

7. Ανώφλια (πρέκια) θυρών και παραθύρων και σενάζ επιστέψεως οπτοπλινθοδομών από σκυρόδεμα.

Τα ανώφλια (πρέκια) θυρών και παραθύρων, καθώς και τα σενάζ επιστέψεως των οπτοπλινθοδομών θα κατασκευάζονται από σκυρόδεμα C16/20, σύμφωνα με τις αντίστοιχες περί σκυροδεμάτων και οπλισμών τεχνικές προδιαγραφές.

Εάν δεν ορίζεται αλλιώς στη μελέτη, τα ανώφλια και τα σενάζ της εσωτερικής και εξωτερικής τοιχοποιίας θα έχουν πάχος 15,0εκ., πλάτος το πλάτος της τοιχοποιίας και θα φέρουν οπλισμό 2Φ12 άνω και 2Φ12 κάτω (S400) και συνδετήρες Φ8/20 (S400).

8. Επιχρίσματα με τσιμεντοκονία

8.1 Γενικά

Επιχρίσματα με τσιμεντοκονία των 600,0 KG τσιμέντου, θα κατασκευάζονται στα φρεάτια, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

8.2 Υλικά - Εργασία

Σαν υλικά κατασκευής θα χρησιμοποιούνται τσιμέντο PORTLAND, Ελληνικού τύπου και άμμος σε αναλογία 600,0 KG τσιμέντου προς 0,90 M3 άμμου.

Μετά από τη σύμφωνη γνώμη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί σαν πρόσθετο σκληρυντικό γαλάκτωμα με σκοπό την αύξηση της εργασιμότητας, της σκληρότητας και την πρόσφυση της τσιμεντοκονίας.

Η άμμος πρέπει να είναι λεπτόκοκκη και απαλλαγμένη τελείως γαιωδών και οργανικών προσμίξεων.

Εφόσον κρίνει τούτο αναγκαίο η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να διατάσσει την πλύση της άμμου. Η μέτρηση της άμμου πρέπει απαραίτητα να γίνεται με κιβώτια ορισμένου όγκου, του τσιμέντου προστιθέμενου σε βάρος. Η ανάμειξη των υλικών και η παρασκευή των μιγμάτων πρέπει να γίνεται σε επίπεδες λαμαρίνες. Το πάχος της τσιμεντοκονίας θα είναι συμπίεσμένο 2,2 εκ. Η τσιμεντοκονία τίθεται σε στρώσεις, συμπίεζεται και λειαίνεται με το μυστρί.

Σε γωνίες ή εσοχές θα γίνονται καμπύλες με ειδικά εργαλεία.

9. Μόνωση με επάλειψη ασφαλικού μονωτικού υλικού

9.1 Γενικά

Θα κατασκευαστεί μονωτική στρώση με επάλειψη ασφαλικού μονωτικού υλικού στις υπόγειες (επιχωμένες) επιφάνειες των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα για την στεγανοποίησή τους, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

9.2. Υλικά - Εργασία

Η μονωτική στρώση θα αποτελείται από ασφαλικό μονωτικό υλικό και θα εκτελείται, σύμφωνα με την Π.Τ.Π.110, όπως ισχύει σήμερα, σε όση ποσότητα χρειάζεται και σε οποιαδήποτε θέση του έργου και αν χρειαστεί, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Είναι όμως δυνατό μετά από πρόταση του αναδόχου και έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, να εφαρμοστεί και άλλο ισοδύναμο ή αποτελεσματικότερο σύστημα στεγανοποίησης, χωρίς ο ανάδοχος να έχει δικαίωμα για πρόσθετη αποζημίωση για το λόγο αυτό.

10. Μόνωση

10.1. Γενικά

Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας μόνωσης, ο ανάδοχος θα υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση κατασκευαστικά σχέδια της μόνωσης, όπου θα φαίνεται ο τύπος των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν και η διάταξή τους. Επίσης θα υποβάλλει για έγκριση τα ακόλουθα στοιχεία :

α. Τρία τεμάχια διαστάσεων 300x300,0χιλ. από κάθε τύπο και πάχος υλικό που προτείνεται να χρησιμοποιηθεί.

β. Φυλλάδια του κατασκευαστή με υποδείξεις για την τοποθέτηση των υλικών.

γ. Πιστοποιητικά του κατασκευαστή.

10.2. Υλικά

Τα υλικά θα παραδίδονται στο εργοτάξιο στην αρχική συσκευασία του εργοστασίου χωρίς να ανοιχτούν, με εμφανές το όνομα του εργοστασίου, την εμπορική ονομασία του προϊόντος, το θερμικό συντελεστή και τα πρότυπα που ικανοποιεί.

Κατά τη διάρκεια αποθήκευσης τα υλικά θα προφυλάσσονται από τις καιρικές συνθήκες, την υγρασία και εστία φωτιάς ή σπινθήρες, σύμφωνα και με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Τα υλικά πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις αναγνωρισμένων διεθνών κανονισμών.

10.3. Εργασία

Η μόνωση θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

11. Χρωματισμοί

11.1. Γενικά

Το κεφάλαιο αυτό της τεχνικής προδιαγραφής αφορά την προμήθεια χρωμάτων και λοιπών υλικών και το χρωματισμό επιτόπου του έργου όλων των επιφανειών (επιχρισμένων, σκυροδεμάτων, εσωτερικών και εξωτερικών), των έργων.

Οι σωληνώσεις, ο εξοπλισμός και τα μηχανήματα θα χρωματίζονται όταν και όπως αυτό καθορίζεται στην αντίστοιχη τεχνική προδιαγραφή στην εγκεκριμένη μελέτη και κατόπιν υποδείξεων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Οι τελικοί χρωματισμοί ή το φρεσκάρισμα των επιφανειών του μηχανολογικού εξοπλισμού που έχουν ασταρωθεί αντίστοιχα στο εργοστάσιο του κατασκευαστή θα γίνουν μόνο όταν θα έχουν ολοκληρωθεί οι δοκιμές λειτουργίας.

Όλοι οι χρωματισμοί θα γίνονται σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και θα είναι οποιουδήποτε χρώματος, κατόπιν επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

11.2. Υλικά

Ο ανάδοχος πριν από την έναρξη των εργασιών θα υποβάλλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία για έλεγχο τα ακόλουθα στοιχεία :

- α. Κατάλογο των επιφανειών που θα χρωματιστούν, τύπο του προτεινόμενου χρωματισμού και φυλλάδια του κατασκευαστή, που θα περιλαμβάνουν οδηγίες για την προετοιμασία των επιφανειών, για τη χρήση των προϊόντων και το συνιστώμενο πάχος ξηρής στρώσης.
- β. Τρεις σειρές χρωματολόγια με όλα τα είδη χρωματισμών. Μετά τον έλεγχο των χρωμάτων που έχουν επιλεγεί, θα υποβάλλει τρία δείγματα από κάθε χρώμα σε διαστάσεις 300,0χλ x 300,0χλ. Κάθε δείγμα θα χαρακτηρίζεται σχετικά με το φινίρισμα, τον αριθμό και την ονομασία χρώματος, το χαρακτηρισμό στιλπνότητας, τις μονάδες στιλπνότητας και τον αριθμό της παρτίδας.
- γ. Τρία αντίγραφα του προγράμματος ελέγχου ποιότητας του εργοστασίου του προμηθευτή για τις δοκιμές και τον έλεγχο των υλικών που εισάγονται για χρήση στο εργοτάξιο.

Εκτός από τις απαιτήσεις για υποβολή δειγμάτων χρωμάτων, ο ανάδοχος, πριν αρχίσει τους χρωματισμούς, θα ετοιμάσει επιτόπου δείγματα χρωματισμού (δείγματα εργοταξίου) για κάθε είδους επιφάνεια που θα χρωματιστεί. Αυτά θα χρωματιστούν για να επιδειχθεί η μέθοδος εργασίας, η υφή του τελειώματος, το χρώμα και η ποιότητα εργασίας. Το μέγεθος και η θέση των δειγμάτων επιτόπου θα καθοριστούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Επισημαίνεται ότι οι χρωματισμοί θα γίνονται σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Τα υλικά χρωματισμών θα παραδίδονται σε σφραγισμένα κουτιά του εργοστασίου με ετικέτα που θα αναγράφει όνομα κατασκευαστή, τύπο χρώματος, ημερομηνία παραγωγής και οδηγίες για ανάμιξη ή αραιώμα.

Θα διατεθούν κατάλληλοι, κλειστοί και καλά αεριζόμενοι χώροι αποθήκευσης, χωριστά από αποθήκες άλλων οικοδομικών υλικών. Η θερμοκρασία του χώρου δεν θα είναι κάτω από 4°C και πάνω από 30°C .

Τα δοχεία των χρωμάτων δεν θα ανοίγονται παρά για άμεση χρήση. Υλικά που έχει περάσει η προθεσμία χρήσης τους δεν θα χρησιμοποιούνται και θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο. Θα λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα για την πρόληψη κινδύνων πυρκαγιάς και αυτόματης ανάφλεξης.

Μετά το πέρας των εργασιών θα παραδοθούν στην Διευθύνουσα Υπηρεσία 15 λίτρα τουλάχιστον χρώματος βαφής για κάθε τύπο που χρησιμοποιήθηκε, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση. Τα δοχεία των χρωμάτων θα είναι σφραγισμένα με σαφή ένδειξη του τύπου του χρώματος και των θέσεων όπου χρησιμοποιήθηκαν.

Η προμήθεια όλων των υλικών βαφής θα γίνει από αναγνωρισμένες βιομηχανίες παραγωγής χρωμάτων. Όλα τα χρώματα θα είναι πρώτης ποιότητας για τις επιφάνειες που προορίζονται. Όλα τα προτεινόμενα υλικά θα υποβληθούν στην Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση.

11.3. Προετοιμασία των επιφανειών

Πριν από την εκτέλεση των χρωματισμών, θα πρέπει να καθαριστούν επιμελώς οι επιφάνειες από κάθε ρύπο που μπορεί να εμποδίσει την πλήρη πρόσφυση του χρώματος.

Βαθουλώματα, ρωγμές, ακάλυπτες επιφάνειες, ανοικτοί αρμοί θα στοκάρονται με υλικό κατάλληλο για την περίπτωση και μετά το στέγνωμα θα λειαίνονται με γυαλόχαρτο.

Οι επιφάνειες θα ασταρώνονται το αργότερο οκτώ ώρες μετά τον καθαρισμό τους ή όπως συνιστά ο προμηθευτής.

11.4. Εργασία

Μετά την προετοιμασία δύο τουλάχιστον στρώσεις χρώματος θα εφαρμόζονται σε κάθε επιφάνεια.

Η ανάμιξη ετοιμών χρωμάτων ή υλικών πρέπει να είναι πλήρης. Θα αναμιγνύονται με ηλεκτρικό αναμικτήρα και μόνο σε κάδους αναμίξεως ή σκάφες ανθεκτικές σε οξείδωση και με ανάλογες διαστάσεις. Τα χρώματα θα εφαρμόζονται με πινέλα, ρολά ή σπρέϋ, χωρίς αέρα και σε κάθε περίπτωση όπως συνιστάται από το εργοστάσιο για κάθε χρώμα. Τα χρώματα πρέπει να εφαρμόζονται σε στεγνές επιφάνειες.

Ο ανάδοχος θα μελετήσει και θα ακολουθήσει με προσοχή τις οδηγίες που αναγράφονται πάνω σε κάθε δοχείο σχετικά με τις ελάχιστες και μέγιστες επιτρεπόμενες θερμοκρασίες της επιφάνειας που θα χρωματιστεί, πριν από τη χρήση. Καμία εργασία χρωματισμού δεν θα εκτελείται όταν η θερμοκρασία της επιφάνειας είναι κάτω από 10°C ή πάνω από 38 °C και όταν η σχετική υγρασία είναι μεγαλύτερη από 90%.

Κατά τη διάρκεια των χρωματισμών εσωτερικών χώρων θα εξασφαλίζεται κατάλληλος και συνεχής αερισμός.

Θα εξασφαλίζεται επαρκής φωτισμός των επιφανειών κατά τη διάρκεια του χρωματισμού.

Δεν θα γίνεται έναρξη των εργασιών εσωτερικών χρωματισμών πριν κλειστούν τα δομικά έργα και εξασφαλιστούν από τις καιρικές επιδράσεις.

Τα χρώματα θα απλώνονται προσεκτικά, ομοιόμορφα και σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου. Δεν πρέπει να εμφανίζονται σταξίματα, ακάλυπτα σημεία, φουσκώματα και

άλλου είδους ελαττώματα. Οι τελειωμένες επιφάνειες πρέπει να έχουν ομοιόμορφη - στιλπνή επιφάνεια, χρώμα και υφή.

Κάθε επιστροφή βαφής θα αφήνεται να στεγνώσει εντελώς πριν περαστεί το επόμενο χέρι. Θα πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 24 ώρες μεταξύ των δύο διαδοχικών επιστροφών σε κάθε επιφάνεια, εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά από το εργοστάσιο κατασκευής του χρώματος.

Σε εσωτερικές μεταλλικές επιφάνειες οι ενδιάμεσες επιστρώσεις θα λειαίνονται με γυαλόχαρτο ομοιόμορφα για να δημιουργείται ομαλή και λεία επιφάνεια για το τελευταίο χέρι.

Οι επιφάνειες που δε χρωματίζονται θα πρέπει να καλύπτονται με πανιά για να προστατεύονται από τα χρώματα και τις φθορές.

Ο εξοπλισμός, οι σωληνώσεις, οι αγωγοί και γενικά το εκτιθέμενο δίκτυο θα βάφονται με χρώματα κωδικοποιημένα, σύμφωνα με τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Στην εργασία περιλαμβάνονται τα βέλη σημάνσεως διευθύνσεως ροής, η αναγραφή ονομασιών αναγνωρίσεως, η αρίθμηση, κ.λ.π..

Μετά το τέλος των εργασιών θα απομακρυνθούν τα εργαλεία, τα πλεονάζοντα υλικά και τα απορρίματα και οι χώροι θα παραδοθούν στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τακτοποιημένοι και καθαροί.

11.5. Είδη χρωματισμών

11.5.1. Υδροχρωματισμοί με τσιμεντόχρωμα

Όλες οι εσωτερικές και εξωτερικές εμφανείς επιφάνειες τοιχείων ανεπίχριστου σκυροδέματος υδροχρωματίζονται με τσιμεντόχρωμα (χρώματος κατόπιν επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας), σε δύο ή περισσότερες στρώσεις, μέχρι επιτεύξεως τέλει ομοιοχρωμίας.

Ο χρωματισμός θα γίνεται σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, τους ισχύοντες κανονισμούς και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

11.5.2. Χρωματισμοί με πλαστικό χρώμα RELIEF

Οι εσωτερικές επιφάνειες των επιχρισμένων τοιχοποιήσεων χρωματίζονται με πλαστικό χρώμα τύπου RELIEF χρώματος κατόπιν επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, τους ισχύοντες κανονισμούς και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Στις επιφάνειες που θα χρωματιστούν πρέπει προηγουμένως να γίνει απόξεση για να απομακρυνθούν τα μικροϋλικά που έχουν απομείνει, κατόπιν να γίνει καθάρισμα με σιδερόβουρτσα και στη συνέχεια να αποκατασταθούν οι τυχόν μικροτραυματισμοί της επιφάνειας.

Οι χρωματισμοί με πλαστικό χρώμα τύπου RELIEF (χονδρό ή ψιλό) θα γίνουν σε τρεις στρώσεις. Στην πρώτη στρώση που θα γίνει με πινέλο ή κύλινδρο, το πλαστικό χρώμα RELIEF θα είναι αραιωμένο με νερό, σε αναλογία 400,0γραμ. ανά χιλιόγρ. πλαστικού. Στη δεύτερη και τρίτη στρώση που θα επιστρωθούν κάθετα μεταξύ τους με πινέλλο ή σπάτουλα, το πλαστικό χρώμα θα στρωθεί χωρίς να αραιωθεί. Θα ακολουθήσουν κυλινδρώσεις σε αριθμό που θα οριστεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και οι οποίες θα γίνουν πριν στεγνώσει και ξεραθεί η τελευταία στρώση του πλαστικού, ώστε η τελική επιφάνεια να είναι αδράς υφής.

11.5.3. Χρωματισμοί με ακρυλικό χρώμα

Οι εξωτερικές επιφάνειες, εκτός από τις επιφάνειες ανεπίχριστου σκυροδέματος, θα χρωματισθούν με ακρυλικό χρώμα κατόπιν επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, τους ισχύοντες κανονισμούς και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

11.5.4. Ελαιοχρωματισμοί μεταλλικών επιφανειών

Όλες οι σιδηρές επιφάνειες (κάσσες θυρών, κιγκλιδώματα, σιδηρές κατασκευές, κ.λ.π.) χρωματίζονται με δύο στρώσεις ελαιοχρώματος, αφού προετοιμαστούν και διαστρωθούν με δύο στρώσεις αντισκωριακού ελαιοχρώματος μίνιο, διαφορετικού χρώματος.

Στις εργασίες περιλαμβάνονται επίσης:

1. Ο καθαρισμός
2. Ο καθαρισμός και η τριβή της επιφάνειας με συρμάτινη σκληρή ψήκτρα ή σμιριδόπανο.
3. Ο χρωματισμός της επιφάνειας με δύο στρώσεις μίνιο. Μετά την πρώτη στρώση μίνιου θα γίνει στοκάρισμα (με σιδηρόστοκο) λείανση με γυαλόχαρτο και θα ακολουθήσει η δεύτερη στρώση μίνιου διαφορετικού χρώματος.
4. Ο ελαιοχρωματισμός της επιφάνειας με δύο (2) στρώσεις ελαιοχρώματος, μετά των μεσολαβούντων τριβών της επιφάνειας με υαλόχαρτο μετά την ξήρανση και σε κάθε στρώση εκτός της τελευταίας .

Η τελευταία στρώση ελαιοχρώματος θα κατεργαστεί με λεπτή πλατειά ψήκτρα, το δε μίγμα αυτής της στρώσεως θα πρέπει να παρασκευασθεί με το ανάλογο τερεβινθέλαιο (σέρτικο χρώμα) για να γίνει ημίστιλπη και απόλυτα λεία και ομοιόμορφη επιφάνεια.

12. Μεταλλικά κουφώματα

12.1. Γενικά

Τα εσωτερικά και εξωτερικά κουφώματα των έργων (υαλοστάσια) θα είναι σιδηρά, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και ανοιγόμενα ή συρόμενα, κ.λ.π. ανάλογα με τον προορισμό τους και την επιλογή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

12.2. Υλικά κατασκευής κουφωμάτων

12.2.1. Σιδηρά κουφώματα

Στην περίπτωση που τα κουφώματα απαιτείται να είναι σιδηρά, θα κατασκευασθούν από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, καταλλήλου πάχους (ανάλογα με την επιλογή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας), στραντζαριστή ή σε φύλλα για την κατασκευή των αντιστοίχων τμημάτων.

Ο σίδηρος που θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή των κουφωμάτων πρέπει να είναι δομικός χάλυβας St 37.2, σύμφωνος με το DIN 17100 ή άλλη εγκεκριμένη διεθνή προδιαγραφή.

Ο χάλυβας πρέπει να είναι καινούριος, χωρίς φυσαλίδες ή ραγάδες, με εξωτερική επιφάνεια λεία, καθαρή και απαλλαγμένη από σκουριές. Οι διαστάσεις και διατομές πρέπει να είναι απόλυτα σταθερές.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία δύναται να διατάξει τη διενέργεια δοκιμών για τη διαπίστωση της ποιότητας του χάλυβα, που θα διεξαχθούν σε εργαστήριο της εγκρίσεώς της. Η Δ/σα Υπηρεσία μπορεί - κατά την κρίση της - να διατάξει τη διενέργεια δοκιμών εφελκυσμού, σκληρότητας κατά Brinell, αναδίπλωσης μέχρι γωνία 180° και κάμψης ράβδου με ραφή συγκόλλησης.

12.2.2. Εξαρτήματα

Τα σιδηρικά και λοιπά εξαρτήματα (μεντεσέδες, χειρολαβές, κλειδαριές, μηχανισμοί, αεροφράκτες) θα είναι τύπου προτεινόμενου από τον κατασκευαστή των κουφωμάτων, και υπόκεινται στην έγκριση της Δ/σας Υπηρεσίας.

12.2.3. Μεταλλικά πλαίσια θυρών στραντζαριστά (κάσες)

Τα μεταλλικά πλαίσια θυρών - κάσες θα κατασκευαστούν από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασεως, πάχους 1,5χιλ. (εκτός από την περίπτωση που στην εγκεκριμένη μελέτη αναγράφεται αλλιώς) στραντζαριστή, σε μορφή και διατομή σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Το κενό μεταξύ τοιχοποιίας και μεταλλικού πλαισίου θα πληρωθεί με αριάνι.

Τα πλαίσια θα χρωματιστούν με δύο στρώσεις μίνιο και δύο ελαιόχρωμα, σύμφωνα με τα οριζόμενα σε σχετικό κεφάλαιο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής.

Τα πλαίσια αυτά αφορούν πλαίσια τοιχοποιϊών, οιασδήποτε πάχους, ανεξαρτήτως μορφής και σχήματος.

Όλα τα υλικά και οι εργασίες θα είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

12.2.4. Τρόπος κατασκευής των κουφωμάτων

Οι θύρες, τα παράθυρα και τα πλαίσια θα είναι περιτυλιγμένα χωριστά για να αποφεύγεται η επαφή των μεταλλικών επιφανειών κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση. Θα αποθηκεύονται κατακόρυφα, υπερυψωμένα από το έδαφος σε στεγνούς χώρους.

Κατά την κατασκευή των κουφωμάτων θα αφήνονται περιθώρια διαστάσεων τέτοιων που να είναι δυνατή η εγκατάστασή τους στα προετοιμασμένα ανοίγματα και θα ληφθεί υπόψη η θερμική διαστολή.

Θα προβλέπονται διατάξεις αγκύρωσης για στερεά και ασφαλή σύνδεση του συστήματος πόρτας ή παραθύρου και της κάσας στη θέση του.

Οι αρμοί και οι γωνίες θα εφαρμόζουν ακριβώς και στερεά. Τα κομμάτια θα συνταιριάζουν ώστε να εξασφαλίζεται η συνέχεια των γραμμών και του σχήματος. Οι αρμοί και οι συνδέσεις θα πρέπει να είναι αλφαδιασμένοι, να έχουν μικρό διάκενο και να είναι στεγανοί.

Θα προβλέπεται διέξοδος για την υγρασία που μπαίνει στους αρμούς και για τους συμπυκνωμένους υδρατμούς που μαζεύονται μέσα στις κάσες. Επίσης, θα προβλεφτούν οι απαιτούμενες εσωτερικές ενισχύσεις στις θέσεις που θα τοποθετηθούν τα σιδηρικά των θυρών ή των παραθύρων.

Οι καλυμμένες επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με κατασκευές από τσιμέντο ή διαφορετικά υλικά, θα επιστρώνονται με ασφαλικό υλικό.

12.2.5. Έλεγχοι ποιότητας

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία δύναται να ζητήσει τη διενέργεια ελέγχων ποιότητας των κουφωμάτων στο εργοστάσιο κατασκευής τους, που περιλαμβάνουν:

- α. Δοκιμή διείσδυσης αέρα: Οι εξωτερικές πόρτες, παράθυρα και πλαίσια θα δοκιμάζονται σύμφωνα με το ASTM E 283 ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο.
- β. Δοκιμή διείσδυσης νερού: Τα συστήματα εξωτερικών πλαισίων, θυρών και παραθύρων θα δοκιμάζονται σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 86-91.
- γ. Δοκιμή ανεμοπίεσης: Οι εξωτερικές πόρτες, παράθυρα και πλαίσια θα δοκιμάζονται σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 77-88.

12.3. Τοποθέτηση κουφωμάτων

Για την τοποθέτηση των κουφωμάτων, των σιδηρικών και λοιπών στοιχείων, ο ανάδοχος θα συμμορφωθεί με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Τα κουφώματα θα τοποθετηθούν ακριβώς στη θέση τους, στη σωστή στάθμη και την περασιά, χωρίς παραμόρφωση ή κακομεταχείριση της κάσσας. Οι κάσσες θα αγκυρωθούν γερά στην περιβάλλουσα κατασκευή για να προληφθεί η στρέβλωση ή μετατόπισή τους.

Θα τοποθετείται μόνωση στο κενό της περιμέτρου μεταξύ θυρών ή παραθύρων και της κάσσας για να εξασφαλιστεί η συνέχεια του θερμικού φραγμού.

Τα σφραγιστικά στους περιμετρικούς αρμούς και τα σχετικά υλικά γεμίσματος θα τοποθετούνται σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα σε άλλο κεφάλαιο της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής.

Στις προς εκτέλεση εργασίες περιλαμβάνονται :

- Η ρύθμιση των κινητών τμημάτων, ώστε να επιτυγχάνεται ομαλή λειτουργία και πλήρης μόνωση όταν είναι κλειστά.
- Ο καθαρισμός των μεταλλικών επιφανειών και η αφαίρεση των πλεοναζόντων σφραγιστικών υλικών.

12.4. Βαφή των κουφωμάτων

Τα σιδηρά κουφώματα θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα. Στη συνέχεια θα εφαρμοστεί σύστημα βαφής σύμφωνα με τις ισχύουσες απαιτήσεις.

13. Υαλοπίνακες

13.1 Γενικά

Ο ανάδοχος θα υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση δείγματα από όλα τα προτεινόμενα είδη υαλοπινάκων.

Όλοι οι υαλοπίνακες θα τοποθετούνται σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και θα είναι οποιουδήποτε τύπου σχεδίου, χρώματος και διαστάσεων κατόπιν επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Οι θέσεις τοποθέτησης των υαλοπινάκων καθορίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη ή κατόπιν υποδείξεων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

13.2 Υλικά - Εργασία

Οι υαλοπίνακες θα είναι Ευρωπαϊκής προελεύσεως, άριστης ποιότητας, μονοί, οπλισμένοι, διαφανείς, πρώτης διαλογής, ελάχιστου ομοιόμορφου πάχους 6,5χιλ.

Όλοι οι υαλοπίνακες θα είναι χωρίς φυσαλίδες, κυματισμούς, γρατζουνιές και άλλες επιφανειακές ατέλειες. Για τη στερέωση των υαλοπινάκων θα χρησιμοποιηθούν ανάλογα με

το είδος του υαλοστασίου βελόνες, πήχεις, ειδικά προφίλ, ειδικά παρεμβύσματα, στόκος της καλύτερης ποιότητας, κατάλληλος για μεταλλικά κουφώματα ή άλλη εγκεκριμένη μέθοδος.

Όλοι οι υαλοπίνακες θα είναι προσεκτικά κομμένοι στις απαιτούμενες διαστάσεις, σύμφωνα με τα ανοίγματα των κουφωμάτων όπου θα τοποθετηθούν και με αρκετό κενό, για να αποφευχθεί το σπάσιμό τους λόγω διαστολής. Οι υαλοπίνακες που θα στερεωθούν με στόκο θα πιεστούν σφικτά πάνω στο κούφωμα, θα εδραστούν σε αρκετή ποσότητα στόκου και θα κρατηθούν σταθερά στη θέση τους. Οι υαλοπίνακες με συρμάτινη ενίσχυση θα κοπούν έτσι ώστε τα σύρματα να είναι παράλληλα προς τις άκρες.

Πριν τοποθετηθούν οι υαλοπίνακες, όλα τα κουφώματα θα ασταρωθούν με αστάρι εγκεκριμένου τύπου, κατάλληλου για μέταλλα.

Οι υαλοπίνακες θα αποθηκεύονται με την αρχική τους συσκευασία και θα προφυλάσσονται κατάλληλα από σπασίματα.

Οι υαλοπίνακες που θα ραγίσουν ή σπάσουν πριν από την παραλαβή του έργου, θα αντικατασταθούν με δαπάνες του αναδόχου.

14. Είδη υγιεινής – Λοιπός εξοπλισμός χώρου W.C.

14.1 Γενικά

Στα W.C τοποθετούνται: μπαταρία ψυχρού ύδατος, λεκάνη αποχωρητηρίου υψηλής πίεσης, με το κάλυμμά της, καζανάκι, νιπτήρας, εταζέρα, σαπυνοθήκη, διπλό άγγιστρο – γάντζος αναρτήσεως από πορσελάνη, χαρτοθήκη και καθρέπτης, τοποθετημένο μέσω κατάλληλων στηριγμάτων στον τοίχο, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Τα ανωτέρω θα είναι από πορσελάνη, Ευρωπαϊκής προέλευσης, οποιουδήποτε τύπου, σχεδίου και διαστάσεων, κατόπιν επιλογής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και χρώματος λευκού (εκτός αν καθοριστεί διαφορετικά από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία).

14.2. Υλικά - Εργασία

Όλα τα υλικά και οι εργασίες θα είναι, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, την εγκεκριμένη μελέτη και τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

15. Ηλεκτροφωτισμός

Ο ηλεκτροφωτισμός περιλαμβάνει φωτιστικά σώματα εσωτερικού και εξωτερικού χώρου, διακόπτες, ρευματοδότες, γειώσεις, ηλεκτρική παροχή και καλωδιώσεις σύμφωνα με την αντίστοιχη τεχνική προδιαγραφή. Θα περιλαμβάνει προμήθεια των υλικών, πλήρη εγκατάσταση και ετοιμότητα για λειτουργία.