

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΡΑΦΗΝΑ

ΕΡΓΟ: ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ
ΡΑΦΗΝΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Εμπειρίαν με την υπ' αριθ. 374/2022
Απόφαση ο.ε

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2022

Κωνσταντίνα Προσοτάκη
Αρχιτέκτων Μηχανικός ΕΜΠ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΔΕΡΙΣ Ψηφιακά
υπογεγραμμένο από
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΔΕΡΙΣ
Ημερομηνία:
2022.12.02



ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΚΟΥΤΣΟΥΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΚΑΚΑΡΙΣ ΓΥΑΓΓΕΛΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ..... | 2 |
| 2. | ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 3 |
| 3. | ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | 5 |
| 4. | ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | 6 |
| 5. | ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | 7 |
| 6. | ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ | 7 |
| 7. | ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ..... | 7 |
| 8. | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ..... | 11 |
| 8.1 | ΒΑΣΙΚΑ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ | 11 |
| 8.1.1 | ΝΕΡΟ | 11 |
| 8.1.3 | ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΤΥΠΟΥ PORTLAND..... | 12 |
| 8.1.4 | ΑΔΡΑΝΗ ΘΡΑΥΣΤΑ Ή ΣΥΛΜΕΚΤΑ..... | 12 |
| 8.1.5 | ΑΜΜΟΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΔΕΣ ΜΑΡΜΑΡΟΥ – ΜΑΡΜΑΡΟΣΚΟΝΗ | 13 |
| 8.1.6 | ΣΚΥΡΑ | 13 |
| 8.1.7 | ΣΥΝΤΡΙΜΜΑ | 14 |
| 8.1.8 | ΠΛΑΚΑΚΙΑ ΚΕΡΑΜΙΚΑ-ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ | 14 |
| 8.1.9 | ΣΙΔΗΡΟΣ- ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΜΕΤΑΛΛΑ | 15 |
| 8.1.10 | ΧΡΩΜΑΤΑ..... | 16 |
| 8.1.11 | ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ | 22 |
| 8.2 | ΕΙΔΙΚΑ ΥΛΙΚΑ | 24 |
| 8.2.1 | ΠΟΛΥΚΑΡΒΟΝΙΚΑ ΦΥΛΛΑ | 24 |
| 9. | ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ | 24 |
| 9.1 | ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ | 24 |
| 9.2 | ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ..... | 25 |
| 9.3 | ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ | 26 |
| 9.4 | ΜΗ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ | 26 |
| 9.5 | ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ..... | 27 |
| 9.6 | ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ | 30 |

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το τεύχος αυτό των Τεχνικών Προδιαγραφών Οικοδομικών Έργων αφορά τους τεχνικούς συμβατικούς όρους (τεχνικά χαρακτηριστικά ποιότητας και συμπεριφοράς) που επιτρέπουν την περιγραφή εργασιών και υλικών, έτσι ώστε η εργασία, ή τα υλικά να εκπληρώνουν τον προβλεπόμενο από τις μελέτες σκοπό τους, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών και σχεδίων, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις εργασίες κατασκευής του έργου «ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ» που βρίσκεται στην Ραφήνα.

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

Βασικός σκοπός των Τεχνικών αυτών Προδιαγραφών είναι :

- Η άρτια κατασκευή σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, την απαιτούμενη και επιβαλλόμενη ασφάλεια εκτέλεσης των έργων και την προσαρμογή των συνθηκών της εκτέλεσης των έργων, μέσα στα πιο πάνω όρια.
- Ρητά αναφέρεται ότι ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει όλα τα έργα και τις επί μέρους εργασίες με πεπειραμένους και ειδικευμένους τεχνίτες με χρήση των καταλληλότερων κατά περίπτωση μηχανικών μέσων και οχημάτων, με κάθε επιμέλεια και σύμφωνα με τους κανόνες της εμπειρίας και της τεχνικής επιστήμης, και ότι πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως προς όλους του όρους του τεύχους αυτού όσον αφορά την ποιότητα των υλικών και τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Στο παρόν τεύχος γίνεται αναφορά και περιγραφή των βασικών και συνήθων εργασιών που συναντώνται σε παρόμοιας φύσης έργα. Πιθανόν ορισμένες περιγραφόμενες εργασίες, υλικά, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητες να μην συναντώνται στο συγκεκριμένο έργο, ή να διαφέρουν. Η αναγραφή τους στο παρόν τεύχος γίνεται για την περίπτωση που απαιτηθεί να γίνουν αλλαγές (κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου) και να υιοθετηθούν κατασκευαστικές λύσεις και να γίνει χρήση υλικών που δεν προβλέπονται από την μελέτη, οπότε οι όροι αυτοί έχουν πλήρη εφαρμογή. Σε κάθε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των διαφόρων άρθρων, περιγραφών και τευχών της μελέτης, υπερισχύουν όσα περιγράφονται αναλυτικά στο περιγραφικό τιμολόγιο της μελέτης σε συνδυασμό βέβαια με τις εγκεκριμένες κάθε φορά Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ).

Όπου σημειώνεται ο όρος "Υπηρεσία" εννοείται η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου, αλλά και οποιοδήποτε άλλο σχήμα εκπροσωπεί νόμιμα τον κύριο του έργου, κατά περίπτωση και σε συνεννόηση πάντοτε με την Διευθύνουσα Υπηρεσία, όπως οι επιβλέποντες μηχανικοί που έχουν οριστεί κατά κατηγορία εργασιών ή για το σύνολο του έργου, οι μελετητές, ειδικοί σύμβουλοι ή οι έχοντες την υψηλή επίβλεψη εκτέλεσης των εργασιών. Σε κάθε περίπτωση πάντως την τελική ευθύνη των εγκρίσεων έχει η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου που αποτελεί και τον νόμιμο εκπρόσωπο του κυρίου του έργου.

Όπου σημειώνεται ο όρος "σχέδια της Υπηρεσίας" εννοείται τα επίσημα σχέδια της μελέτης του έργου που έχουν συνταχθεί με ευθύνη των μελετητών και έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία, και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της σύμβασης.

2. ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στο παρόν έργο, σύμφωνα με την με αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΑΔΑ:Β4Γ71-19Ι) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 2221/Β'/30.7.2012, έχουν πλήρη και υποχρεωτική εφαρμογή οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) όπως αυτές ισχύουν κάθε φορά, καθώς και τα Θεσμοθετημένα Εναρμονισμένα Πρότυπα (ΕΛΟΤ), σε συνδυασμό με την Υπουργική απόφαση Δ22/4193/2019 «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 4607 Β'/13.12.2019, σύμφωνα με την οποία εγκρίθηκαν εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες. Οι εξήντα οκτώ (68) από τις προαναφερόμενες εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αντικαθιστούν την 1η έκδοση αντίστοιχων ΕΤΕΠ που με τις ΔΙΠΑΔ/οικ/469/23.9.2013/ΦΕΚ2542/Β'/10.10.2013, ΔΙΠΑΔ/οικ.628/7.10.2014/

ΦΕΚ828/Β'/21.10.2014, ΔΙΠΑΔ/οικ.667/30.10.2014 / ΦΕΚ3068/Β'/14.11.2014 και ΔΚΠ/οικ.1211/01.08.2016 / ΦΕΚ2524/Β'/16.08.2016) υπουργικές αποφάσεις τέθηκαν σε αναστολή εφαρμογής λόγω της αναγκαιότητας αναθεώρησης/επικαιροποίησής τους. Οι δύο (2) από τις προαναφερόμενες εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αυτές με α/α 21 και 24 αποτελούν νέες ΕΤΕΠ.

Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) είναι πλήρως εναρμονισμένες με τα Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα, τα οποία είναι κάθε φορά σε ισχύ, έτσι ώστε να διευκολύνεται η επίτευξη του στόχου της ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς στον τομέα των Δομικών Έργων.

Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) παραπέμπουν σε Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα κατά συστηματικό τρόπο, ο οποίος διασφαλίζει τη χρήση της εκάστοτε ισχύουσας έκδοσης αυτών των Προτύπων

Οι τίτλοι των Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) που αφορούν στο έργο αυτό, χωρίς δεσμευτική αναφορά, περιέχονται στον παρακάτω πίνακα. Σε κάθε περίπτωση, εάν και όποτε απαιτηθεί, έχουν ισχύ όλες οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) όπως αυτές ισχύουν κάθε φορά.

Το πλήρες κείμενο των εν λόγω Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) περιέχεται στο συνημμένο Παράρτημα 2, της με αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΑΔΑ:Β4Γ71-19Ι) Απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 221/Β'/30.7.2012, καθώς και στην Υπουργική απόφαση Δ22/4193/2019 «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 4607 Β/13.12.2019, τα οποία και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παρόντος τεύχους.

Αναφορικά με όσα από τα εθνικά κανονιστικά κείμενα αντίκεινται στις εγκρινόμενες με την παρούσα Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), παύουν να ισχύουν από την ημερομηνία εφαρμογής των ΕΤΕΠ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ (ΕΤΕΠ)

| | | |
|------------|--------------------------|---|
| | 01 | ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ |
| α/α ΦΕΚ | 01-01 | Παραγωγή σκυροδέματος - εργασίες σκυροδέτησης |
| 1 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 | Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος |

| | | |
|----|--------------------------|--|
| 2 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 | Διάστρωση σκυροδέματος |
| 3 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 | Συντήρηση σκυροδέματος |
| 5 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 | Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος |
| 8 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 | Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος |
| 11 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 | Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι) |
| | 02 | ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ |
| | 02-02 κλπ | Εκσκαφές |
| 16 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00 | Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων |
| | 03-07 | Επενδύσεις - επιστρώσεις - ψευδοροφές |
| 44 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00 | Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές |
| | 03-08 | Κουφώματα -υαλουργικά |
| 55 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00 | Πόρτες και παράθυρα αλουμινίου |
| 58 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02 | Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό |
| | 03-10 | Χρωματισμοί |
| 64 | ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00 | Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών |

3. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 3.1 Οι παρακάτω συμπληρωματικές προδιαγραφές, πέραν των εγκεκριμένων Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) οι οποίες υπερισχύουν σε κάθε περίπτωση αντίφασης με τα παρακάτω αναφερόμενα, εφαρμόζονται και έχουν ισχύ σε όλα τα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης (απλά ή σύνθετα) στα οποία αφορούν (υλικά και εργασία εφαρμογής – μερικώς ή στο σύνολο τους), ή και σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ).
- 3.2 Οι προδιαγραφές βασικών υλικών που χρησιμοποιούνται στις επί μέρους κατασκευές (νερό, ασβέστης, τσιμέντο, άμμος, σπτόπλινθοι, κονιάματα, ξυλεία κλπ.) περιγράφονται αναλυτικά στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) παρόμοιων εργασιών ή στα Πρότυπα ΕΛΟΤ, έχουν δε πλήρη εφαρμογή και στις λοιπές εργασίες η εκτέλεση των οποίων προβλέπεται στο έργο.

Σε κάθε περίπτωση έχουν πλήρη εφαρμογή οι προδιαγραφόμενες από τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) επί μέρους προδιαγραφές βασικών υλικών και κατασκευών.

- 3.3 Για οποιοδήποτε υλικό, τρόπο εκτέλεσης εργασιών, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές, δειγματοληψίες κλπ) που προβλέπονται στο έργο και δεν καλύπτονται από τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα της ΕΣΥ και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, θα εφαρμόζονται τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.
- 3.4 Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:
- Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές δηλαδή εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
 - Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.
 - Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization), οι Γερμανικοί Κανονισμοί (DIN) και οι Αμερικανικές Προδιαγραφές (A.S.T.M και A.A.S.H.O).

4. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

- 4.1 Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγρ. 3.2 και 3.3 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, για κάθε επί μέρους εργασία όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο θα γίνεται έγκαιρα και σε κάθε περίπτωση πριν την εκτέλεση της κάθε εργασίας.
- 4.2 Ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή τους.

5. ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Όλες οι δαπάνες που απαιτούνται για την πλήρη εφαρμογή των όρων του παρόντος τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Εργασιών και των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών κλπ. βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δεν θα επιβαρυνθεί τις δαπάνες για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνον αν γίνεται ρητή και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό άρθρο περί του αντιθέτου.

6. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ

6.1 Για την παραλαβή υλικών που γίνεται με ζύγιση, εφόσον στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται εκτέλεση τέτοιων εργασιών (χυτοσιδηρά είδη, σιδηρά είδη κλπ) ο ανάδοχος θα φροντίζει να εκδίδει τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής στο οποίο θα αναγράφεται:

- Το είδος του υλικού
- Οι διαστάσεις καρότσας αυτοκινήτου
- Ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου
- Η θέση λήψης
- Η θέση απόθεσης
- Η ώρα φόρτωσης
- Η ώρα και η θέση εκφόρτωσης
- Το καθαρό βάρος, και
- Το απόβαρο αυτοκινήτου κλπ

6.2 Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.

6.3 Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισής του.

6.4 Τα παραπάνω δελτία ζύγισης και παραλαβής υλικών, θα πρέπει να συνοδεύονται στη συνέχεια από αναλυτική επιμέτρηση και σχέδια τοποθέτησης του υλικού (πχ για χυτοσιδηρά είδη οι θέσεις τοποθέτησης αυτών, κλπ)

Τα παραπάνω σχέδια τοποθέτησης θα είναι τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής της Υπηρεσίας.

6.5 Βάσει των παραπάνω δελτίων ζύγισης και παραλαβής υλικών, των αναλυτικών επιμετρήσεων και των σχεδίων εφαρμογής, θα συντάσσεται από την Υπηρεσία πρωτόκολλο παραλαβής του υλικού.

7. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

7.1 ΥΛΙΚΑ

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες εργασίες πρέπει να είναι "πρώτης διαλογής" ασχέτως αν αναφέρεται ή όχι αυτό στο Περιγραφικό Τιμολόγιο. Με την έκφραση αυτή εννοείται ότι τα υλικά που θα προσκομισθούν για το έργο θα είναι τα καλύτερα προϊόντα της αντίστοιχης εργοστασιακής παραγωγής, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, κατάλληλα για τον σκοπό που προορίζονται, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές αυτές καθώς και στις ειδικές έγγραφες διευκρινιστικές εντολές της Υπηρεσίας, όσον αφορά τις διαστάσεις, το σχήμα, το χρωματισμό, την τελική επεξεργασία και τέλος την εμφάνιση τους.

Τα υλικά θα προσκομίζονται επί τόπου του έργου συσκευασμένα υπό τις συνθήκες κυκλοφορίας τους στην αγορά και θα συνοδεύονται με αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας.

Όσον αφορά τον τρόπο χρήσεων των υλικών πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός αν άλλως ήθελε διαταχθεί από την Υπηρεσία.

Για όλα τα υλικά που ενσωματώνονται στο έργο, ο Ανάδοχος, πριν από οποιαδήποτε σχετική παραγγελία, θα προσκομίσει δείγματα τους για έλεγχο και διαπίστωση από την Υπηρεσία αν είναι σύμφωνα με τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) – Πρότυπα ΕΛΟΤ και τα περιγραφόμενα στο Περιγραφικό Τιμολόγιο της Μελέτης.

Τα παραπάνω δείγματα θα φυλάσσονται από την Υπηρεσία σε κατάλληλους χώρους που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο, για σύγκριση με τα υλικά που θα προσκομισθούν και θα χρησιμοποιηθούν τελικά στο έργο και τα οποία δε θα υστερούν καθόλου των αντίστοιχων εγκριθέντων δειγμάτων.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα περάσουν από εργαστηριακούς ελέγχους, προκειμένου να διαπιστωθεί η ποιότητα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητές τους, όπως αυτά περιγράφονται παρακάτω.

Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται γενικά σε σημεία και με τέτοιο τρόπο ώστε να μην εμποδίζεται η ομαλή ροή της εκτέλεσης των εργασιών, δεν επιτρέπεται δε σε καμία περίπτωση, η εναπόθεση υλικών σε κοινόχρηστους χώρους εκτός εάν με φροντίδα του αναδόχου χορηγηθούν οι σχετικές άδειες από τις αρμόδιες αρχές. Η αποθήκευση των ευπαθών υλικών θα γίνεται σε χώρους και σε συνθήκες που θα πληρούν τις σχετικές ειδικές προδιαγραφές των προμηθευτών του κάθε είδους.

Για τα ειδικά υλικά που καλύπτονται από εργοστασιακές εγγυήσεις, αποτελεί βασική υποχρέωση του αναδόχου, να καταθέσει στην Υπηρεσία πλήρη τεκμηρίωση των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών των υλικών που επιλέγονται, με

έγγραφα πιστοποίησης από ημεδαπά ή αλλοδαπά επίσημα αναγνωρισμένα εργαστήρια και οργανισμούς, από τα οποία θα αποδεικνύονται οι ιδιότητές τους και θα προκύπτει η καταλληλότητά τους για τη συγκεκριμένη χρήση, καθώς και τα ανάλογα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης όπου θα αναγράφεται η ποιότητά τους, οπότε και θα επιτρέπεται η εισαγωγή τους στο εργοτάξιο, προκειμένου να ενσωματωθούν στο έργο

Διευκρινίζεται ότι όπου στα τεύχη ή σχέδια της παρούσας μελέτης αναγράφεται τυχόν συγκεκριμένος ή ενδεικτικός τύπος υλικού, συσκευής ή μηχανήματος τονίζεται ρητά ότι η ακριβής έννοια του συγκεκριμένου ή ενδεικτικού τύπου δεν προϋποθέτει την προτίμηση του αναφερομένου Οίκου, αλλά αναφέρεται σε υλικά συσκευές ή μηχανήματα τουλάχιστον παρεμφερή ή ισοδύναμα, της ίδιας ποιότητας, τεχνικών προδιαγραφών και χαρακτηριστικών ή καλύτερων.

7.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Όλες οι εργασίες που προβλέπονται στο έργο θα εκτελεσθούν σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές αυτές, τους κανόνες της τέχνης, τις ειδικές έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας και τις προφορικές διευκρινήσεις και οδηγίες της επίβλεψης του έργου, μπορεί δε να περάσουν από εργαστηριακούς ελέγχους σύμφωνα με τους ίδιους κανονισμούς και όρους που ισχύουν για τα υλικά.

Η Υπηρεσία μπορεί να απορρίπτει κάθε εργασία κακότεχνη ή μη σύμφωνη προς τα παραπάνω και να επιβάλλει την άμεση αποσύνθεση και ανακατασκευή της. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται αμέσως προς τις εντολές της Υπηρεσίας και να απομακρύνει από το εργοτάξιο όλα τα άχρηστα υλικά που θα προκύψουν από την αποσύνθεση, εκτός από τα χρήσιμα που μπορεί να τα χρησιμοποιήσει στο έργο μόνο μετά από έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.

7.3 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ

Οι δειγματοληψίες, δοκιμασίες και έλεγχοι οποιουδήποτε υλικού ή εργασιών θα γίνονται με δαπάνες και φροντίδα του Αναδόχου, σύμφωνα με την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, όποτε αυτή το θεωρεί αναγκαίο και απαραίτητο, μετά από σχετική έγγραφη εντολή της προς τον ανάδοχο. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται αμέσως και πλήρως προς τις εντολές της Υπηρεσίας και να προσκομίζει τα επίσημα πιστοποιητικά με τα αποτελέσματα των ελέγχων.

Οι εργαστηριακοί έλεγχοι θα γίνονται στα Κρατικά Εργαστήρια Δημοσίων Έργων (Κ.Ε.Δ.Ε.), στα εργαστήρια του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου ή σε άλλα ανεγνωρισμένα από το Δημόσιο ιδιωτικά εργαστήρια μετά από σχετική έγκριση της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να κατασκευάζει επαρκή δείγματα "εργασιών" επί

τόπου του έργου στις κατάλληλες θέσεις - ώστε να λαμβάνονται οι τελικές αποφάσεις για την έγκρισή τους - με δικές του δαπάνες.

Η Υπηρεσία μπορεί να απαγορεύσει την χρησιμοποίηση υλικών ή την εκτέλεση εργασιών όποτε αυτή κρίνει ότι δεν είναι κατάλληλα ή σύμφωνα με τις παρούσες προδιαγραφές ή με νεώτερες διατάξεις περί ασφάλειας και υγιεινής. Στη περίπτωση αυτή ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα απομακρύνει αμέσως από το εργοτάξιο.

Η μη διενέργεια ελέγχου ή η τυχόν μη έγκαιρη διάγνωση ελαττωμάτων ή και προσωρινή αποδοχή των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν ή εργασιών που εκτελέστηκαν, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο της υποχρέωσης του για την καθαίρεση και ανακατασκευή τμημάτων του έργου, οποιαδήποτε χρονική στιγμή διαπιστωθεί ότι έγινε χρήση ακατάλληλων υλικών ή μεθόδων κατασκευής.

Όλες οι δαπάνες των δειγματοληψιών, των δοκιμών και ελέγχων οποιασδήποτε φύσης, είτε επί τόπου του έργου είτε στην έδρα οιοδήποτε εργαστηρίου κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου ή κατά την διαδικασία παραλαβής τους, βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον Ανάδοχο.

Επίσης βαρύνουν τον Ανάδοχο όλες οι δαπάνες προμήθειας και απομάκρυνσης των υλικών που απορρίφθηκαν σαν ακατάλληλα, οι δαπάνες για την αποκάλυψη κρυμμένων μερών των διαφόρων τμημάτων των έτοιμων εργασιών καθώς και οι δαπάνες καθαίρεσης, αποσύνθεσης και ανακατασκευής έργων στα οποία διαπιστώθηκαν κακοτεχνίες ή η χρήση ακατάλληλων υλικών, και τέλος κάθε άλλη δαπάνη που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από την διαδικασία της δειγματοληψίας υλικών και εργασιών.

7.4 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΣΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή όλου του προβλεπόμενου εξοπλισμού θα γίνει σύμφωνα με όλους τους κανόνες της τεχνικής και σύμφωνα με αναγνωρισμένα ελληνικά ΕΛΟΤ, EN ή διεθνή πρότυπα ενώ το σύνολο του εξοπλισμού θα φέρει πιστοποίηση CE. Η αναφορά στις παρούσες προδιαγραφές σε πρότυπα (DIN, BS κλπ), είναι ενδεικτική της επιθυμητής ποιότητας και ο Ανάδοχος μπορεί να εφαρμόσει ισοδύναμα πρότυπα, σύμφωνα με τα αναφερόμενα αλλού στις προδιαγραφές αυτές.

Η κατασκευή του εξοπλισμού πρέπει να ολοκληρώνεται στο εργοστάσιο του προμηθευτή, πριν την αποστολή του στο εργοτάξιο. Οι επί τόπου εργασίες θα περιορίζονται στην ανέγερση του εξοπλισμού και σε μικρές μόνο μετατροπές και προσαρμογές, οι οποίες είναι απαραίτητες για την εγκατάστασή του.

Στις περιπτώσεις που ο προτεινόμενος εξοπλισμός δεν είναι τυποποιημένος, όσον αφορά τον κατασκευαστή και τον τύπο, τότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να

προσκομίσει στον Εργοδότη για έγκριση τα απαραίτητα τεχνικά στοιχεία που να αιτιολογούν την επιλογή του.

8. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η περιγραφή των παρακάτω αναφερόμενων υλικών και εργασιών αφορά στα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά ορισμένων υλικών και εργασιών που είτε δεν καλύπτονται από τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) ή καλύπτονται μεν από ΕΤΕΠ και τα Πρότυπα ΕΛΟΤ, αλλά θεωρούνται συμπληρωματικές προδιαγραφές και απαιτήσεις με στόχο την πλήρη και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου, καλύπτοντας αισθητικές ή λειτουργικές ανάγκες του έργου. Σε κάθε περίπτωση αντίφασης φυσικά υπερισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) και τα Πρότυπα ΕΛΟΤ.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι καινούργια και πρώτης εμπορικής ποιότητας, χωρίς ελαττώματα και επιλεγμένα για μεγάλη διάρκεια ζωής με την ελάχιστη δυνατή συντήρηση. Ιδιαίτερα τονίζεται ότι τα υλικά θα πρέπει να είναι συμβατά μεταξύ τους και να έχουν τύπο και ποιότητα κατάλληλο για την χρήση που προορίζονται.

Όλα τα εξαρτήματα θα πρέπει να είναι ανθεκτικά στην τριβή και στην διάβρωση και να διατηρούν τις ιδιότητές τους χωρίς να υφίστανται γήρανση από την συνήθη χρήση, την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, ή από οποιαδήποτε άλλη αιτία.

8.1 ΒΑΣΙΚΑ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

8.1.1 ΝΕΡΟ

Σε όλες γενικά τις δομικές εργασίες θα χρησιμοποιηθεί νερό καθαρό, διαυγές και πόσιμο και θα πληροί τις απαιτήσεις του Πρότυπου ΕΛΟΤ EN 1008, θα είναι δε απαλλαγμένο οξέων και γενικά επιβλαβών προσμίξεων που μπορεί να προκαλέσουν δυσμενείς χημικές επιδράσεις σε άλλα υλικά ικανά να βλάψουν τα συγκολλητικά υλικά ή να προκαλούν δυσμενείς επιδράσεις στην σκλήρυνση και τις λοιπές ιδιότητες του σκυροδέματος ή δυσμενείς χημικές επιδράσεις σε σιδηροπλισμούς και σε τυχόν άλλες κατασκευές..

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση υπόγειων νερών, απόβλητα εργοστασίων, νερά ελών και παρομοίων προελεύσεων και ποιοτήτων νερά, καθώς και θαλασσινού, για κάθε χρήση και σε οποιοδήποτε τμήμα του έργου.

Το νερό θα προέρχεται από το δίκτυο της πόλης και σε περίπτωση όπου δεν υπάρχει δυνατότητα, θα προσκομίζονται αναλύσεις και πιστοποιητικά ότι το νερό που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο αντιστοιχεί με το νερό που προδιαγράφει

το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1008.

Η Επίβλεψη μπορεί να διατάξει την χημική ανάλυση του νερού που θα χρησιμοποιηθεί, ο δε ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δική του φροντίδα και δαπάνες να κάνει την ανάλυση προκειμένου να διαπιστωθεί η καταλληλότητα του νερού.

Κατά τον προσδιορισμό των χημικών προσμίξεων στο νερό θα ληφθούν υπ' όψη και οι αντίστοιχες επιβλαβείς προσμίξεις των αδρανών, έτσι ώστε το συνολικό ποσοστό τους να βρίσκεται μέσα στα επιτρεπόμενα όρια.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δικές του δαπάνες και φροντίδα να κάνει όλες τις αναγκαίες διαδικασίες, εγκαταστάσεις και παροχές για να εξασφαλίσει όλη την απαιτούμενη για το έργο ποσότητα νερού καθώς και την διοχέτευση του στις θέσεις εργασίας, σε επαρκή ποσότητα και πίεση δικτύου.

8.1.3 ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΤΥΠΟΥ PORTLAND

Γενικά όπου χρησιμοποιείται τσιμέντο και δεν αναφέρεται άλλη ειδική ένδειξη εννοείται τσιμέντο τύπου Portland. Κατά τον χρόνο της χρησιμοποίησης του πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του Πρότυπου ΕΛΟΤ EN 197-01, τύπου CEM I, CEM II, CEM IV, και δεν θα έχει υποστεί αλλοιώσεις από μακροχρόνια ή κακή αποθήκευση. Πρέπει να γίνεται έλεγχος ότι τυχόν σχηματισθέντες σβόλοι τσιμέντου τρίβονται με ελαφρά πίεση στο χέρι

Το τσιμέντο διακρίνεται σε Τσιμέντο κοινό (γκρι) και σε Τσιμέντο λευκό.

Το τσιμέντο θα πρέπει να συνοδεύεται από το αντίστοιχο πιστοποιητικό ποιότητας (δελτίο τεχνικών χαρακτηριστικών υλικού), το οποίο θα αφορά σε όλα τα απαιτούμενα από τα ισχύοντα πρότυπα στοιχεία.

8.1.4 ΑΔΡΑΝΗ ΘΡΑΥΣΤΑ Ή ΣΥΛΛΕΚΤΑ

8.1.4.1 Η άμμος κονιαμάτων θα πληροί τις απαιτήσεις των ισχυόντων Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12620 και το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13139 και θα είναι :

- θραυστή ή συλλεκτική κοκκομετρημένη
- 0/7, 0/5 χονδρόκοκκη
- 0/3 μεσόκοκκη
- 0/1 λεπτοκοκκη
- Καθαρή απαλλαγμένη από αργλικές προσμίξεις και λοιπά βλαπτικά στοιχεία με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική διαβάθμιση

Πέραν των ανωτέρω επισημαίνονται και τα κατωτέρω:

Η άμμος πρέπει να είναι προέλευσης λατομείου της έγκρισης της Υπηρεσίας, να προέρχεται από υγιές και ανθεκτικό πέτρωμα, και να έχει την κατάλληλη για τον προορισμό της κοκκομετρική σύνθεση. Όταν την σφίγγουμε στην παλάμη

πρέπει να τρίξει χωρίς να προσκολλάται και να την ρυπαίνει.

Πρέπει να είναι απαλλαγμένη ουσιών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν βλαβερές αντιδράσεις με τα αλκαλικά στοιχεία του τσιμέντου. Δηλαδή να μην είναι μεγαλύτερες σε χλωρικά του 0.05% και σε θειικά του 2% κατά βάρος τσιμέντου.

Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί στα εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα, στα αρμολογήματα καθώς και στα κονιάματα επενδύσεων (πλακάκια πορσελάνης, κλπ.) πρέπει να έχει μέγεθος κόκκων ανάλογο προς το είδος και τον σκοπό του κονιάματος.

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση άμμου θαλάσσης ή ποταμού στα κονιάματα της τελευταίας στρώσης των επιχρισμάτων. Στις πλινθοδομές θα χρησιμοποιηθεί χονδρόκοκκος άμμος.

Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί στα σκυροδέματα οπλισμένα ή όχι πρέπει να έχει τέτοια κοκκομετρική σύνθεση ώστε το διάγραμμα της να περιλαμβάνεται μέσα στην άριστη περιοχή των καμπυλών που προβλέπονται από τους σχετικούς κανονισμούς.

8.1.5 ΑΜΜΟΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΔΕΣ ΜΑΡΜΑΡΟΥ – ΜΑΡΜΑΡΟΣΚΟΝΗ

Η άμμος και οι ψηφίδες μαρμάρου θα πληρούν τις απαιτήσεις των ισχυόντων προτύπων ΕΛΟΤ EN 12620 και ΕΛΟΤ ΕΛΟΤ EN 13139.

Πέραν των ανωτέρω επισημαίνονται και τα κατωτέρω:

θα προέρχονται από θρυμματισμό λευκού ή έγχρωμου συμπαγούς μαρμάρου και γενικά πρέπει να προέρχονται από πετρώματα που αντέχουν στις ατμοσφαιρικές επιδράσεις, είναι καθαρής απόχρωσης και επιδέχονται καλή λείανση και στίλβωση.

Τα πετρώματα που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να έχουν κατά το δυνατό ίδιο βαθμό σκληρότητας για να έχουμε ομοιόμορφη φθορά. Οι ψηφίδες και η άμμος μαρμάρου πρέπει να είναι απαλλαγμένες από γαιώδεις, αργιλώδεις ή άλλες ξένες ουσίες, θα προσκομίζονται δε στο εργοτάξιο κατά χρώμα μέσα σε σακιά

Η μαρμαρόσκονη (άχνη) πρέπει να είναι αμιγής, πλήρους και ομαλής κοκκομετρικής σύνθεσης, τελείως λευκή και απαλλαγμένη από γαιώδεις, αργιλώδεις ή άλλες ξένες ουσίες, θα είναι της καλύτερης ποιότητας, ομοιόμορφη και ανάλογα του προορισμού της, λεπτόκοκκη, λεπτότατη (τελείως κονιοτοποιημένη) ή χονδρόκοκκη (ρύζι) Ν^ο 1-3 με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική σύνθεση.

8.1.6 ΣΚΥΡΑ

Τα σκύρα θα πληρούν τις απαιτήσεις των ισχυόντων Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12620 και ΕΛΟΤ EN 13139.

Η κοκκομετρική σύνθεση των σκύρων πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζει την σωστή διακίνηση του νωπού σκυροδέματος ανάμεσα στις ράβδους του σιδηρού οπλισμού ώστε αυτές να καλύπτονται και να περιβάλλονται από σκυρόδεμα σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κανονισμών. Η απαίτηση αυτή όμως δεν πρέπει να γίνεται σε βάρος της αντοχής και των λοιπών προδιαγραφόμενων από την μελέτη ιδιοτήτων του σκυροδέματος.

8.1.7 ΣΥΝΤΡΙΜΜΑ

Το σύντριμμα (γαρμπίλι) θα πληροί τις απαιτήσεις των ισχυόντων Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12620 και ΕΛΟΤ EN 13139.

Όπου δεν αναφέρονται ειδικά τα όρια κοκκομετρικής σύνθεσης του συντρίμματος εννοείται σύντριμμα 4 έως 10 mm. Το σύντριμμα μπορεί να αντικατασταθεί με λεπτοχαλίκια, όπου το επιτρέπουν οι συνθήκες και εφ' όσον πληρούνται οι απαιτήσεις του σχετικού κανονισμού.

8.1.8 ΠΛΑΚΑΚΙΑ ΚΕΡΑΜΙΚΑ-ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ

Οι προδιαγραφές των κεραμικών πλακιδίων ορίζονται αναλυτικά στην Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) – Πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00 «Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές». Οι παρακάτω αναγραφόμενες προδιαγραφές και απαιτήσεις ισχύουν συμπληρωματικά στο ανωτέρω Πρότυπο, σε περίπτωση δε αντίφασης μεταξύ τους υπερισχύουν τα αναγραφόμενα στο ανωτέρω Πρότυπο.

Ειδικότερα προβλέπονται :

Τα πλακίδια τοίχου και δαπέδου, κεραμικά, πορσελάνης, πλάκες αργιλοπυριπτικές κλπ. πρέπει να προέρχονται από τα καλύτερα εγχώρια εργοστάσια, ή σε περίπτωση που τα αναφερόμενα στο τιμολόγιο της μελέτης δεν παράγονται στην Ελλάδα από ξένα ανεγνωρισμένα εργοστάσια.

Τα πλακίδια πρέπει να παρουσιάζουν τις κάτωθι γενικές ιδιότητες εκτός των ειδικών όπου αυτές αναφέρονται στο τιμολόγιο της μελέτης:

- να είναι κατασκευασμένα από ομοιογενή ύλη,
- να είναι σκληρά, όταν τα κτυπάμε δε μεταξύ τους να βγάζουν οξύ ήχο, και να μην έχουν στη μάζα τους χώματα, άλατα ή άλλες ξένες επιβλαβείς ουσίες.
- να είναι ομοιόμορφα, σκληρά και καλά ψημένα,
- να είναι ομοιόμορφα χρωματισμένα, χωρίς σκασίματα, τριχιάσματα, φουσαλίδες κλπ. ελαττώματα. Η ορατή τους επιφάνεια πρέπει να είναι απολύτως επίπεδη, ομαλή και λεία. Οι ακμές τους να είναι ακέραιες και

απόλυτα ορθογωνισμένες με ακρίβεια διαστάσεων.

- οι επαλείψεις στίλβωσης (γκλασούρες) πρέπει να έχουν γίνει σε φούρνο και να παρουσιάζουν ομοιομορφία στο χρώμα και στην αντοχή χωρίς κανένα απολύτως ελάττωμα.

Ειδικά τα πλακίδια δαπέδου πρέπει να είναι μονόπυρα ή άλλου τρόπου ψησίματος που εξασφαλίζει καλύτερη ποιότητα, να είναι αντιολισθηρά, υψηλής μηχανικής αντοχής, χαμηλής υδατοαπορροφητικότητας (<3%), να έχουν σκληρότητα επιφανείας 8 της κλίμακας MOHS, καθώς και αντοχή στα οξέα, τα αλκαλικά, το ψύχος κλπ. σύμφωνα τουλάχιστον με την προδιαγραφή του ΕΛΟΤ EN 176.

8.1.9 ΣΙΔΗΡΟΣ- ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΜΕΤΑΛΛΑ

8.1.9.1 Γενικά

Το μεγαλύτερο μέρος της κατασκευής των μεταλλικών στοιχείων είναι απαραίτητο να γίνει στο εργοστάσιο και μόνο η τελική συναρμολόγηση και οι δευτερεύουσες εργασίες θα γίνουν επί τόπου του Έργου (π.χ. συγκολλήσεις, συνδέσεις με κοχλίες, κ.λπ.). Τα μεταλλικά στοιχεία θα είναι από γνωστά εργοστάσια με ανάλογη εμπειρία. Τα στοιχεία θα προσκομίζονται στο Έργο συσκευασμένα όπως υποδεικνύει ο κατασκευαστής και θα συνοδεύονται από αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας. Όσον αφορά στον τρόπο χρήσης των στοιχείων αυτών, θα πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός αν κάτι άλλο διαταχθεί από τον Επιβλέποντα.

Τα μεταλλικά στοιχεία προβλέπεται να κατασκευασθούν από μορφοσίδηρο συνήθων ή ειδικών διατομών, ραβδοσίδηρο, χαλυβδοσωλήνες (κοιλοδοκοί, MANESMAN) από σιδηροσωλήνες κυκλικής ή ορθογωνικής διατομής, από στραντζαριστή λαμαρίνα, ανοξείδωτο χάλυβα κ.λπ.

Όλα τα υλικά θα είναι καινούργια, άριστης ποιότητας, καθαρά, χωρίς παραμορφώσεις, ατέλειες ή άλλα ελαττώματα από το εκάστοτε κατάλληλο κράμα, μαλακά, εύκολα στην κατεργασία εν ψυχρώ και εν θερμώ, όχι εύθραυστα, να συγκολλούνται καλά με εξωτερική επιφάνεια καθαρή και απαλλαγμένη από σκουριά, με μορφή και διαστάσεις σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης εφαρμογής.

Οι ανοχές τους και τα περιθώρια των κρίσιμων διαστάσεων που επηρεάζουν τη συναρμογή των συνδεδεμένων μελών για κάθε κατηγορία τελειότητας συναρμογής, πρέπει να συμφωνούν με τα πρότυπα της προηγούμενης παραγράφου, ή με τα σχετικά πρότυπα ANS, ή άλλα εγκεκριμένα πρότυπα, που ισχύουν για παρόμοια έργα. Οι ανοχές διαστάσεων και τα επιτρεπόμενα όρια πρέπει να φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που θα συντάσσει ο Ανάδοχος.

Τα διάφορα εξαρτήματα, όπως βίδες, μπουλόνια, βύσματα στήριξης, ειδικές διατομές, παρεμβύσματα κ.λπ., θα είναι άριστης ποιότητας και θα υποβάλλονται

για έγκριση εκ των προτέρων στον Εργοδότη, όπως ορίζεται στα Συμβατικά Τεύχη.

Η ποιότητα των διαφόρων υλικών που θα χρησιμοποιηθούν αναφέρονται στην εγκεκριμένη μελέτη. Όπου δεν αναφέρονται θα είναι :

- Μορφοσίδηρος
- Είναι κατηγορίας St 42.2 κατά DIN 17100, DIN 1025, DIN 1026, DIN 1027, με ελάχιστο όριο διαρροής 2.400 Kg/cm².
- Ραβδοσίδηρος
- Είναι κατηγορίας St 42.2 ή St 34.8.2 κατά DIN 17100, DIN 1013, DIN 1014, DIN 1017, DIN 1024, DIN 1028, DIN 1029, DIN 59200 με ελάχιστο όριο διαρροής 2.400 Kg/cm².
- Χαλυβδοσωλήνες
- Είναι κατηγορίας St 42.2 ή ST 34.8.2 κατά DIN 17100, DIN 1448, DIN 2458, με ελάχιστο όριο διαρροής 2.400 Kg/cm².
- Ηλεκτρόδια
- Τα ηλεκτρόδια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με το DIN 1913, ανάλογου διαμέτρου και διακρίνονται σε ακάλυπτα, επενδυμένα και περιτυλιγμένα.
- Κοινοί κοχλίες και περικόχλια
- Θα είναι ποιότητας 4D και 5D τουλάχιστον, σύμφωνα με το DIN 267.

8.1.10 ΧΡΩΜΑΤΑ

Τα παντός είδους χρώματα που θα χρησιμοποιηθούν, δηλαδή ριπολίνες, βερνικοχρώματα, βερνίκια, ντουκοχρώματα, πλαστικά χρώματα, ακρυλικά χρώματα, τσιμεντοχρώματα, κλπ. ειδικά χρώματα, καθώς και τα αντίστοιχα αστάρια τους, πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, πλήρως συμβατά μεταξύ τους καθώς και με τις επιφάνειες επάνω στις οποίες θα εφαρμοσθούν, όλα δε θα είναι σύμφωνα με τα αντίστοιχα κατά περίπτωση Πρότυπα ΕΛΟΤ, και της απόλυτης έγκρισης της Επίβλεψης. Θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο μέσα στα δοχεία της αρχικής τους συσκευασίας που θα φέρουν ετικέτες με πληροφορίες για το είδος του υλικού, το εμπορικό όνομα, την προτιθέμενη χρήση του, αριθμό παρτίδας κατασκευής καθώς και ημερομηνία κατασκευής.

Μετά το άνοιγμα των κουτιών, δηλαδή όταν το χρώμα βρίσκεται μέσα στο δοχείο της αρχικής του συσκευασίας δεν πρέπει να παρουσιάζονται τα κάτωθι προβλήματα:

Ιζήματα: γενικά μέσα στο δοχείο δεν πρέπει να δημιουργούνται ιζήματα ή εάν υπάρχουν να ομογενοποιούνται με μία καλή ανάδευση.

Συσσωματώματα: είναι μικρά σκληρά "κομμάτια" μέσα στο χρώμα τα οποία δεν ομογενοποιούνται με την ανάδευση. Αυτά γίνονται ορατά μόνο κατά την εφαρμογή πάνω σε υγρό φιλμ. Η ατέλεια αυτή δεν μπορεί να διορθωθεί.

Ιξώδες: το ιξώδες είναι το μέγεθος που μετράει την ευκολία με την οποία ρέει ένα χρώμα, πρέπει δε να διατηρείται σταθερό. Μικρές μεταβολές του ιξώδους αντιμετωπίζεται με την προσθήκη κατάλληλης ποσότητας διαλυτικού. Η

περίπτωση πολυμερισμού του χρώματος (τζελάρισμα) δεν είναι αναστρέψιμη.

Πέτσιασμα: είναι η δημιουργία μεμβράνης στην επιφάνεια του χρώματος στο δοχείο. Πρακτικά το χρώμα δεν αλλοιώνεται και το πρόβλημα αντιμετωπίζεται με την αφαίρεση της μεμβράνης.

Δυσάρεστη οσμή: οφείλεται στην δημιουργία ξένων ενώσεων μέσα στο χρώμα λόγω της διάσπασης ορισμένων συστατικών τους.

Κατά την εφαρμογή του χρώματος δεν πρέπει να εμφανίζονται τα κάτωθι προβλήματα:

Φουσκάλες: εμφανίζονται πάνω στο υγρό φιλμ και παρουσιάζονται όταν η επιφάνεια έχει υγρασία, όταν περαστούν παχιά στρώματα χρώματος και όταν έχει επιλεγεί ένα ακατάλληλο σύστημα βαφής. Για τον λόγο αυτό, πρέπει η προς βαφή επιφάνεια να είναι καθαρή και στεγνή, το σύστημα βαφής να είναι κατάλληλο και να μεσολαβεί αρκετός χρόνος ανάμεσα στα χέρια ώστε να στεγνώσουν καλά.

Κρατήρες: πολλές φορές δημιουργούνται μικρά κοιλώματα που αφήνουν ακάλυπτο το γυμνό μέταλλο, που οφείλεται σε κακή απολίπανση του μετάλλου. Για το λόγο αυτό πρέπει να γίνεται πάντα καλός καθαρισμός της μεταλλικής επιφάνειας με διαλυτικό ή κατάλληλο απολυπαντικό.

Τρέξιμο: παρατηρείται σε κατακόρυφες επιφάνειες και έτσι έχουμε άλλα σημεία με μεγαλύτερο και άλλα με μικρότερο πάχος. Το λάθος αυτό μπορεί να οφείλεται είτε σε λάθος εφαρμογής (εφαρμόζεται πολύ μεγάλο πάχος) είτε σε ελάττωμα του χρώματος (είναι πολύ αραιό ή δεν έχει την απαραίτητη θιξοτροπία).

Ματάρισμα: όταν, κατά την εφαρμογή ή το στέγνωμα, σε ορισμένα σημεία χάνεται η γυαλάδα της επιφάνειας του φιλμ. Κύριες αιτίες για την εμφάνιση του προβλήματος αυτού είναι η ύπαρξη υγρασίας ή η χρήση λανθασμένου διαλυτικού.

Πορτοκάλι: όταν η επιφάνεια που δημιουργείται μοιάζει με του πορτοκαλιού. Συνήθως εμφανίζεται σε χρώματα που εφαρμόζονται με πιστόλι, όταν το πιστόλι κρατείται πολύ κοντά, πολύ μακριά ή σε λάθος γωνία. Επίσης, μπορεί να εμφανιστεί αν η εφαρμογή γίνει όταν επικρατούν υπερβολικά χαμηλές θερμοκρασίες.

Κακό στρώσιμο: η αδυναμία του χρώματος μετά την εφαρμογή να απλώσει ομοιόμορφα έτσι ώστε να καλύψει τα ίχνη του πινέλου, το πορτοκάλι, κλπ. Το πρόβλημα λύνεται με χρήση βαρύτερου διαλυτικού ή μεγαλύτερη αραιώση.

Μετά το στέγνωμα του χρώματος δεν πρέπει να εμφανίζονται τα κάτωθι προβλήματα:

Κιμωλίωση: είναι η αποσύνθεση του φιλμ με την εμφάνιση μιας άσπρης σκόνης που όμως μπορεί να σκουπιστεί και να αφαιρεθεί. Σε περίπτωση συνεχών επαναβαφών, είναι χρήσιμο να έχει προηγηθεί μια ελαφρά κιμωλίωση, γιατί έτσι δεν σχηματίζεται πολύ παχύ φιλμ κατά τις επαναβαφές, γεγονός που θα οδηγούσε σε ξεφλούδισμα. Η κιμωλίωση σπανίζει όταν περαστεί ένα καλό βερνίκι.

Κροκοδείλωση: είναι το σπάσιμο του χρώματος με την δημιουργία ακανόνιστων σχημάτων. Εάν οφείλεται στη φυσιολογική γήρανση του χρώματος δεν θεωρείται ατέλεια, διαφορετικά μπορεί να παρουσιαστεί εάν έχει εφαρμοστεί πολύ παχύ στρώμα φιλμ, ή υπάρχει μαλακό υπόστρωμα, ή εάν έχουν στεγνώσει

πλήρως τα ενδιάμεσα στάδια βαφής.

Αποκόλληση (ξεφλούδισμα): είναι από τα πιο συνηθισμένα προβλήματα, το οποίο οφείλεται στη μείωση της πρόσφυσης. Μπορεί να προκύψει εάν η επιφάνεια δεν καθαριστεί καλά πριν την εφαρμογή του συστήματος βαφής ή αν το σύστημα βαφής που εφαρμόζεται δεν είναι το κατάλληλο για την συγκεκριμένη επιφάνεια.

Φούσκωμα (lifting): όταν η πρώτη στρώση μαλακώνει και ρυτιδώνεται κατά την εφαρμογή της επόμενης. Οφείλεται κυρίως στους διαλύτες.

Κάθε υλικό που δεν θα ανταποκρίνεται στα ανωτέρω, στις προδιαγραφές των άρθρων του τιμολογίου ή του κατασκευαστή θα απορρίπτεται.

Όλα τα χρώματα που θα χρησιμοποιηθούν σε εξωτερικούς χώρους πρέπει να αντέχουν στις επικρατούσες καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία. Οι έγχρωμες βαφές πρέπει να περιέχουν μόνο μόνιμες και σταθερές χρωστικές ουσίες.

Όλα τα χρώματα γενικά πρέπει να αποτελούν σύστημα βαφής και να προέρχονται από εργοστάσιο παραγωγής με πιστοποιημένο σύστημα ποιότητας κατά ISO ή ΕΛΟΤ.

Ειδικότερα για τα βασικά υλικά βαφών ισχύουν τα κάτωθι:

8.1.10.1 Λινέλαιο.

Η ποιότητα του λινέλαιου πρέπει να είναι σύμφωνη με τις αμερικάνικες προδιαγραφές (A.S.T.M.). Το ειδικό βάρος του λινέλαιου πρέπει να κυμαίνεται για μεν το ωμό από 0,926 έως 0,931 για δε το βρασμένο από 0,926 έως 0,940. Η οξύτητα πρέπει να είναι 4 για το ωμό και 7,5 για το βρασμένο. Αριθμός σαπωνοποίησης 189 - 195. Αριθμός ιωδίου 177 για το ωμό και 170 για το βρασμένο.

8.1.10.2 Τσίγκος.

Θα είναι της καλύτερης ποιότητας και πράσινης σφραγίδας. Θα είναι ψευδαργύρου ή μολυβδούχος και δεν θα είναι νοθευμένος με πούδρα ταλκ ή γύψο ή βαρυτίνη.

8.1.10.3 Τερεβινθέλαιο (νέφτι).

Πρέπει να είναι διαυγές, άχρωμο, λεπτόρρευστο και με ειδικό βάρος 0,855 έως 0,880.

8.1.10.4 Στεγνωτικό.

Πρέπει να αποτελείται από διάλυση σαπώνων λινέλαιου με μόλυβδο, μαγγάνιου ή κοβάλτιου ή ανθρακικών ή βορικών αλάτων των παραπάνω μετάλλων σε τερεβινθέλαιο, βενζίνη ή βενζόλιο.

Η αναλογία σάπωνος κατά βάρος να αντιστοιχεί κατ' ελάχιστο όριο σε 25%

8.1.10.5 Μίνιο σε σκόνη - υγρό μίνιο.

Το μίνιο σε σκόνη θα είναι άριστης ποιότητας και της αρεσκείας της Υπηρεσίας. Το υγρό μίνιο θα αποτελείται από λινέλαιο βρασμένο, νέφτι, στεγνωτικό, τσίγκο και σκόνη μινίου, εναλλακτικά δε θα μπορεί να είναι βάση αλκυδικών ρητινών. Πρέπει να έχει χρόνο ξήρανσης μέχρι 12 ώρες, ανθεκτικότητα σε διάλυμα ανθρακικού νατρίου 1% επί μία ώρα και σε διάλυμα θειικού οξέως 1% επί μία ώρα.

8.1.10.6 Ελαιοχρώματα ριπολίνης

Τα ελαιοχρώματα συντίθενται από λινέλαιο της καλύτερης ποιότητας βρασμένο ή εξαγνισμένο κατ' άλλο τρόπο ή λευκό ψευδάργυρο (τσίγκο) για τους εσωτερικούς ελαιοχρωματισμούς ή λευκό του μολύβδου (στουπέτσι) για τους εξωτερικούς, καθώς και με τις αναγκαίες χρωστικές ουσίες για την επίτευξη της αποχρώσεως που ζητείται. Η λειότριψη και η ενσωμάτωση του λινέλαιου πρέπει να είναι τέτοια ώστε μικρή ποσότητα ελαιοχρώματος όταν απλώνεται πάνω σε γυαλί να μην εμφανίζει κόκκους χρωστικής ουσίας που δεν έχουν λειοτριβεί.

8.1.10.7 Εποξειδικά χρώματα.

Τα εποξειδικά χρώματα και τα χρώματα πολυουρεθάνης θα είναι δύο συστατικών (A+B), θα παρέχουν πολύ καλή προστασία, πρόσφυση, χημικές και μηχανικές αντοχές, θα προσκομίζονται δε συσκευασμένα σε χωριστά δοχεία.

Η πρώτη στρώση βαφής θα είναι εποξειδικό αστάρι φωσφορικού ψευδαργύρου δύο συστατικών, υψηλών στερεών (τουλάχιστον 70 %), πάχους ξηρού υμένα 160μm. Η απόχρωση της πρώτης στρώσης βαφής θα είναι κίτρινο ανοιχτό.

Η τελική στρώση βαφής θα είναι υψηλής ποιότητας πολυουρεθανική βαφή βασισμένη σε πολυεστερικές ακρυλικά τροποποιημένες ρητίνες (2K –AY – PUR) και αλειφατικό πολυισοκυανικό σκληρυντή. Το πάχος ξηρού υμένα θα ανέρχεται σε 80 μm.

Το συνολικό πάχος βαφής θα είναι 240 μm και είναι το ελάχιστο πάχος που πρέπει να επιτυγχάνεται σε οποιοδήποτε σημείο της κατασκευής.

8.1.10.8 Βερνικοχρώματα.

Τα βερνικοχρώματα θα είναι βάση αλκυδικών ρητινών κατάλληλων για οικοδομική χρήση σε εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες, και θα στεγνώνουν μετά 4-5 ώρες από την εφαρμογή τους (ASTM D-1640), θα παρουσιάζουν δε τέλεια, επίπεδη, σιλιπνή και υαλώδη επιφάνεια, καθώς και εξαιρετική αντοχή στο νερό χωρίς να αλλοιώνεται η πρόσφυση και η σιλιπνότητα τους (ΕΛΟΤ 693).

8.1.10.9 Πλαστικά χρώματα.

Τα πλαστικά χρώματα θα είναι υδατικής διασποράς, θα έχουν βάση το συνθετικό ελαστικό, θα στεγνώνουν μετά 6 ώρες το πολύ από την εφαρμογή τους, θα αντέχουν σε καταπόνηση καθαρισμού (τουλάχιστον 4000 παλινδρομικές κινήσεις σε συσκευή έκπλυσης κατά ASTM D-2486), και θα

παρουσιάζουν εξαιρετική αντίσταση στην ατμοσφαιρική ρύπανση και στην καταστρεπτική επίδραση των καιρικών συνθηκών (ΕΛΟΤ 824). Επίσης δεν θα περιέχουν στη σύνθεσή του βαρέα μέταλλα, επικίνδυνες ουσίες και αμμωνία.

Τεχνικά χαρακτηριστικά Ρητίνη:

Διασπορά με βάση PVA Copolymer

Πυκνότητα (λευκό): 1.40 ± 0.05 gr/ml

(ΕΛΟΤ EN ISO 2811.01-02, 20°C)

Ιξώδες παραγωγής: 107 ± 3 KU

(ASTM D 562-05, 25°C)

Ιξώδες έτους: 107 ± 13 KU

(ASTM D 562-05, 25°C)

Στερεά κ.β (λευκό): $62 \pm 3\%$

(ΕΛΟΤ EN ISO 3251-03)

Στερεά κ.ό.: $43 \pm 3\%$

(ISO 3233-98)

pH: 8.2 ± 0.7

(ISO 976-96)

Ελάχιστη θερμοκρασία εφαρμογής: 0 °C

(ΕΛΟΤ 788-85 § 5.2)

Αντοχή σε επιταχυνόμενη γήρανση: 10/10 (1 μήνας, 50°C)

(ASTM D 1849-03)

Επίδραση κύκλου ψύξης-απόψυξης: OK (-10°C)

(ΕΛΟΤ 777-85)

Ποιοτικά χαρακτηριστικά

(ISO 6504.03-06)

Καλυπτικότητα για SR 20 m²/Lt: CR: $93.5 \pm 0.5\%$

Δείκτης λευκότητας: ≥ 80

(ASTM E 313-05)

Δείκτης κιτρινίσματος: ≤ 1.5

(ASTM E 313-05)

Διαπερατότητα υδρατμών (S_D): 0.210 ± 0.010 m

(ISO 7783.02-99)

(κλάση II)

Διαπερατότητα CO₂ (S_D): 76.2m

(DIN EN 1062.6-02)

Κατάλληλο για προστασία του τσιμέντου από την ενανθράκωση

Υδατοπερατότητα (w): 0.06 (Kg/(m²h^{0.5})) (κλάση III)

(DIN EN 1062.3-99)

Αντοχή σε πλύσιμο-τρίψιμο: > 9.000 κινήσεις

(ASTM D 2486-06)

Αντοχή σε πλύσιμο-τρίψιμο: Κλάση 2

(ΕΛΟΤ EN ISO 11998-02)

Στιλπνότητα 85°: 5 ± 2

(ΕΛΟΤ EN ISO 2813-99)

Ικανότητα επαναχρωματισμού:

(ΕΛΟΤ 788-85 § 5.4)

Δεν παρατηρείται καμιά αλλοίωση της αρχικής στρώσης

Πρόσφυση (Pull Off, αστάρι PRIMEX A-300): ≥ 2 Nt/mm²

(ΕΛΟΤ EN ISO 4624-03)

Επιταχυνόμενη γήρανση με ακτινοβολία UV:

(ISO 11507-97)

1000 h: Δεν παρατηρείται αλλοίωση του φιλμ

Ευκαμψία σε κυλινδρικό άξονα (Mandrel): 2 mm OK

(ΕΛΟΤ EN ISO 1519-02)

Απόδοση :

- Πάχος ξηρού φιλμ ανά στρώση: 30±3 μm.
- Προτεινόμενο συνολικό πάχος ξηρού φιλμ: 60±6 μm.
- Απόδοση: 9.5±1 m²/Lt για πλήρη κάλυψη (2 στρώσεις).

8.1.10.10 Ακρυλικά πλαστικά χρώματα.

Τα ακρυλικά χρώματα, εσωτερικής και εξωτερικής χρήσης, πρέπει να είναι υδατικής διασποράς βάσεως ακρυλικών ρητινών σε ποσοστό 100%, και να παρουσιάζουν εξαιρετική αντοχή και πρόσφυση πάνω σε επιφάνειες με αυξημένη αλκαλικότητα (ΕΛΟΤ 788@5,4, ΕΛΟΤ 405, ΕΛΟΤ 693), επιπλέον να παρουσιάζουν μεγάλη αντοχή σε πλύσιμο - τρίψιμο (ASTM D-2486), και στην επίδραση δυσμενών καιρικών συνθηκών (ΕΛΟΤ 824). Τα χρώματα αυτά θα είναι APEO Free (δηλαδή δεν θα περιέχουν αλκυλοφαινολαιθοξυλικές ενώσεις) και θα έχουν ελάχιστη περιεκτικότητα σε πτητικές οργανικές ουσίες (Low VOC).

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ρητίνη: Ακρυλική Διασπορά

Πυκνότητα(λευκό): 1.47±0.05 gr/ml

(ΕΛΟΤ EN ISO 2811.01-02, 20°C)

Ιξώδες παραγωγής: 110±5 KU

(ASTM D 562-05, 25°C)

Ιξώδες έτους: 110±15 KU

(ASTM D 562-05, 25°C)

Στερεά κ.β.(λευκό): 58±2.5%

(ΕΛΟΤ EN ISO 3251-03)

Στερεά κ.ό.(λευκό): 38±3%

(ISO 3233-98)

pH: 8.4±1

(ISO 976-96)

Αντοχή σε επιταχυνόμενη γήρανση: 10/10 (1 μήνας, 50°C)

(ASTM D 1849-03)

Επίδραση κύκλου ψύξης-απόψυξης (-10°C): OK

(ΕΛΟΤ 777-85)

Ελάχιστη θερμοκρασία εφαρμογής: 0°C

(ΕΛΟΤ 788-85 § 5.2)

Ποιοτικά χαρακτηριστικά

(ISO 6504.3-06)

Καλυπτικότητα για SR 20 m²/Lt: CR: 89±1.5%

Δείκτης λευκότητας: ≥ 83

(ASTM E 313-05)

Δείκτης κιτρινίσματος: ≤ 1.5

(ASTM E 313-05)

Διαπερατότητα υδρατμών (S_D): < 0.03 (κλάση I)

(ISO 7783.02-99)

Διαπερατότητα CO₂: 0.793 m

(DIN EN 1062.6-02)

Υδατοπερατότητα (w): 0.96 (Kg/(m²h^{0.5})) (κλάση I)

(DIN EN 1062.3-99)

Στιλπνότητα 85°: 4±2

(ΕΛΟΤ EN ISO 2813-99)

Ευκαμψία σε κυλινδρικό άξονα (Mandrel): 2 mm

(ΕΛΟΤ EN ISO 1519-02)

OK

Αντοχή σε πλύσιμο-τρίψιμο: > 7500 κινήσεις

(ASTM D 2486-06)

Ικανότητα επαναχρωματισμού:

(ΕΛΟΤ 788-85§ 5.4)

Δεν παρατηρείται καμιά αλλοίωση της αρχικής στρώσης

Αντοχή σε εξωτερικές συνθήκες: Πολύ καλή

(ΕΛΟΤ EN ISO 2810-05)

Επιταχυνόμενη γήρανση με ακτινοβολία UV:

(ΕΛΟΤ EN ISO 11507-02)

2000 h: Δεν παρατηρείται αλλοίωση του φιλμ
Πρόσφυση (Pull off, αστάρι PRIMEX A-1300): > (ΕΛΟΤ EN ISO 4624-03)
 2 Nt/mm^2

Απόδοση :

- Πάχος ξηρού φιλμ ανά στρώση: $30 \pm 3 \text{ μm}$.
- Προτεινόμενο συνολικό πάχος ξηρού φιλμ: $60 \pm 6 \text{ μm}$.
- Απόδοση: $8.5 \pm 0.5 \text{ m}^2/\text{Lt}$ για πλήρη κάλυψη (2 στρώσεις).

8.1.11 ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

Οι προδιαγραφές των υαλοπινάκων ορίζονται αναλυτικά στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) – Πρότυπα ΕΛΟΤ

| | |
|--------------------------|--|
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-01 | Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02 | Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-03 | Πυράντοχοι υαλοπίνακες - Πυράντοχοι τοίχοι με υαλότουβλα |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-09-00 | Υαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας |

Οι παρακάτω αναγραφόμενες προδιαγραφές και απαιτήσεις ισχύουν συμπληρωματικά στα ανωτέρω Πρότυπα, σε περίπτωση δε αντίφασης μεταξύ τους υπερισχύουν τα αναγραφόμενα στο ανωτέρω Πρότυπο.

Ειδικότερα προβλέπονται :

Οι παντός είδους υαλοπίνακες καθώς και τα υλικά στερέωσης και στεγάνωσης θα πρέπει να προμηθευθούν από πεπειραμένο κατασκευαστικό οίκο ανά ομάδα ομοειδών υλικών των υαλοπινάκων, αρίστης ποιότητας της έγκρισης της Επίβλεψης.

Οι υαλοπίνακες ασχέτως πάχους, θα είναι της καλύτερης ποιότητας από αυτούς που κυκλοφορούν στο εμπόριο, η δε επιφάνεια τους θα πρέπει να είναι ομοιόμορφη, ομαλή, στιλπνή, χωρίς κυματισμούς, φουσαλίδες, μικροφουσαλίδες, οιδήματα, φλέβες, αραχνοειδείς ίνες, νύγματα, τοπικές επιφανειακές παραμορφώσεις, θαμπώματα και γενικά ελαττώματα τέτοια ώστε να αλλοιώνεται το χρώμα και το σχήμα των αντικειμένων που φαίνονται μέσα από αυτούς.

Οι υαλοπίνακες που θα τοποθετηθούν πρέπει να αποτελούνται από μονοκόμματα τεμάχια, χωρίς αποτμήσεις, να παρουσιάζουν ομαλή επιφάνεια, στιλπνή, χωρίς φουσαλίδες, μικροφουσαλίδες, εξογκώματα, φλέβες, αραχνοειδείς

ίνες, ξυσίματα και γενικά ελαττώματα, θα έχουν δε διαστάσεις που θα εξασφαλίζουν επαρκή υποδοχή μέσα στα πλαίσια για τα οποία προορίζονται.

Το πάχος των υαλοπινάκων θα είναι ανάλογο με το μέγεθος και το κούφωμα που προορίζεται, και σύμφωνα με όσα ορίζονται στη μελέτη και τα άρθρα του τιμολογίου.

Οι υαλοπίνακες θα έχουν σε κάθε τεμάχιο το σήμα του εργοστασίου παραγωγής τους που δεν θα αφαιρείται πριν την παραλαβή τους.

Όλοι οι υαλοπίνακες μέσα στα πλαίσια θα εδράζονται σε πλαστικούς σκληρούς τάκους από PVC και αντικραδασμικό ελαστικό παρέμβλημα.

Τα τοποθετημένα κρύσταλλα θα μαρκάρονται με λευκό πλαστικό χρώμα με έντονες διαγραμμίσεις, για αποφυγή ατυχημάτων και ζημιών.

Η παράδοση θα γίνεται σε ειδικά όρθια κιβώτια με πυραμοειδή πυρήνα στο μέσον για την τοποθέτηση των πινάκων με ελάχιστη κλίση προς τα μέσα. Οι πίνακες θα έχουν μεταξύ τους διαχωριστικό αφρώδες χαρτί.

Τα ειδικά κρύσταλλα θα πρέπει να προέρχονται από έμπειρους και αναγνωρισμένους κατασκευαστές και να συνοδεύονται από τα ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου ποιότητας και ιδιοτήτων, θα πρέπει δε να τοποθετούνται αμέσως στις προβλεπόμενες θέσεις τους, αποφεύγοντας τις μετακινήσεις και την αποθήκευση.

Τα υλικά σφράγισης (ελαστικό κορδόνι) σχήματος Π για διπλούς υαλοπίνακες ή απλό για απλούς υαλοπίνακες διατομής τέτοιας ώστε να συγκρατούνται στο κούφωμα και να βρίσκονται διαρκώς υπό πίεση μεταξύ κουφώματος και υαλοπίνακα θα είναι από νεοπρένιο, χρωροπρένιο, APTK ή ανάλογο.

Ειδικότερα ισχύουν και τα παρακάτω :

8.1.11.1 Θερμομονωτικοί υαλοπίνακες

Για την κατασκευή των διπλών υαλοπινάκων με ενδιάμεσο κενό (θερμομονωτικοί υαλοπίνακες) θα χρησιμοποιηθούν υαλοπίνακες με τις παραπάνω ιδιότητες και με πάχος και είδος κρυστάλλων όπως αυτά περιγράφεται αναλυτικά στα αντίστοιχα άρθρα του περιγραφικού τιμολογίου.

Θα είναι πλήρως υδατοστεγούς κατασκευής, ώστε να μην υπάρξει περίπτωση συμπύκνωσης υδρατμών εσωτερικά, και με εντελώς καθαρή την εσωτερική επιφάνεια πριν την συναρμογή τους, με σχετική 10ετή εγγύηση του προμηθευτή έναντι συμπύκνωσης υδρατμών.

Τα διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα, θα ανταποκρίνονται στις αρχές της διπλής σφράγισης καθώς και στις επίσημες προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής τους.

Ειδικότερα:

- Η πρώτη σφράγιση θα είναι με ελαστομερή προϊόντα πολυθεικών ενώσεων (Polysulfide) απαγορευομένης της χρήσης σιλικόνης.
- Το υγραπορροφητικό υλικό θα είναι ακόρεστος ζεόλιθος (πυριτικά άλατα). Περιμετρικά τα διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα θα έχουν προστατευτικά πλαίσια από αλουμίνιο ή ανοξειδωτο χάλυβα με στεγανοποίηση των αρμών με σιλικόνες ή προϊόντα βουτυλικής ή πολυθετικής βάσης. Το πλαίσιο πρέπει να εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα.
- Το πάχος του σφραγίσματος των διπλών τζαμιών καθορίζεται από το κενό μεταξύ των δύο γυαλιών. Το ύψος του σφραγίσματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 mm.
- Απαραίτητος όρος είναι να παραμένουν διαφανή και να μην θολώνουν. Αυτό σημαίνει να μην υπάρχει κατάλοιπο σκόνης, ο δε εσωτερικός αέρας να αποξηραίνεται μετά τη στεγανοποίηση.
- Ειδικά υγροσκοπικά πυριτικά άλατα απορροφούν τυχόν υδρατμούς που θα διαπεράσουν τα περιφερειακά υλικά στεγανώσεως.
- Για λόγους ηχομόνωσης ο εξωτερικός υαλοπίνακας πρέπει να έχει 1 mm μεγαλύτερο πάχος από τον εσωτερικό.
- Ακόμη ο εξωτερικός υαλοπίνακας θα είναι φωτοαπορροφητικός.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Ηχοαπορροφητικότητα: μεταξύ 40-50 dB
- Θερμομονωτική ικανότητα < 3,5 Kcal/μ²HC⁰

8.2 ΕΙΔΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

8.2.1 ΠΟΛΥΚΑΡΒΟΝΙΚΑ ΦΥΛΛΑ

Τα πολυκαρβονικά φύλλα θα είναι άθραυστα, συμπαγή (τύπου GENERAL ELECTRIC) ελάχιστου πάχους 10 mm, χρώματος της επιλογής της Επίβλεψης (διάφανο, bronze, oral) με πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9002, με συντελεστή φωτοδιαπερατότητας 98%-50%, συντελεστή θερμομόνωσης K=4,8W/m² και με φίλτρο ενάντια στην υπεριώδη ακτινοβολία.

Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση κυψελωτών πολυκαρβονικών φύλλων. Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η χρήση τους από διατομές 16 mm με κυψέλες 3 τοιχωμάτων (τύπου DANPALON) και ενίσχυση «X» που στηρίζονται και στις 4 πλευρές βάρους 2,90 kg/m². Τα φύλλα θα είναι διαμορφωμένα στα άκρα τους με τρόπο ώστε να «κουμπώνουν» υδατοστεγανά και με την βοήθεια μεταλλικών στηριγμάτων που ενσωματώνονται στο κούμπωμα, βιδώνονται σε μεταλλικό σκελετό που τα φέρει.

9. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

9.1 ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ

Ο Ανάδοχος μόλις εγκατασταθεί στο έργο και πριν από την έναρξη των εργασιών, οφείλει να ελέγξει την αποτύπωση του έργου, και να προσαρμόσει τα

δεδομένα της μελέτης στις όποιες πιθανόν διαφορές προκύψουν μετά την εκτέλεση των εργασιών καθαιρέσεων-αποξηλώσεων. Οι προσαρμογές θα γίνουν με ευθύνη και δαπάνες του, αφού προηγηθεί ενημέρωση της Επίβλεψης ή οποία θα έχει και το τελικό λόγο για το είδος των αλλαγών ή προσαρμογών που πιθανών απαιτηθούν. Επίσης ο Ανάδοχος οφείλει με δική του δαπάνη και ευθύνη να χαράξει όλα τα στοιχεία του έργου και να τοποθετήσει σταθερά σημεία σήμανσης σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Κάθε κακή χάραξη και εφαρμογή θα αποκαθίσταται αμέσως μόλις διαπιστωθεί. Κάθε ζημιά που πιθανόν συμβεί, σε οποιαδήποτε φάση του έργου, από την κακή χάραξη ή εφαρμογή, θα βαρύνει αποκλειστικά και εξ' ολοκλήρου τον Ανάδοχο. Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέσει με δαπάνη του το κατάλληλο έμπειρο προσωπικό με τα ανάλογα όργανα και εργαλεία.

9.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

Κατά την εκτέλεση των παντός είδους εργασιών καθαιρέσεων (φερουσών ή μη κατασκευών) θα εφαρμόζονται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις ασφάλειας και θα προβλεφθεί έλεγχος εισόδου - εξόδου στον χώρο που θα γίνονται καθαιρέσεις, και θα γίνει ιδιαίτερη ενημέρωση των συνεργείων για τα προβλεπόμενα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνουν κατά την εργασία τους.

Ενδεικτικά αναφέρονται ότι προβλέπονται, χρήση ατομικών μέτρων προστασίας του προσωπικού, τοποθέτηση ικριωμάτων, αντιστήριξη των δαπέδων του διατηρητέου κατά την διάρκεια των εργασιών, ιδιαίτερες ζώνες συλλογής των προϊόντων καθαιρέσεων, σηματοδοτημένοι διάδρομοι κίνησης προσωπικού, καταβίβαση προϊόντων καθαιρέσεων με συλλεκτήριους πλαστικούς σωλήνες και φωτισμός χώρων εργασίας.

Κατά την διάρκεια των εργασιών θα τηρούνται όλες οι διατάξεις για τον περιορισμό όχλησης των περιοίκων και για την προστασία του περιβάλλοντος. Πριν το τέλος της εργασίας κάθε βάρδιας ο χώρος θα επιθεωρείται από τον υπεύθυνο μηχανικό καθαιρέσεων και θα γίνονται οι απαραίτητες εργασίες αντιστήριξης οι οποίες εργασίες κρίνονται επείγουσες για την ασφάλεια του προσωπικού και του κτιρίου.

Το εργοτάξιο είναι συνδεδεμένο με τα δίκτυα της Δ.Ε.Η., Ο.Τ.Ε., κ.λπ. και έχουν γίνει όλες οι απαραίτητες εργασίες υποδομής για την επαρκή κάλυψη των χώρων του εργοταξίου με τις αντίστοιχες παροχές.

Ιδιαίτερα για το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας θα έχουν προβλεφθεί καλώδια διανομής μεγάλης μηχανικής αντοχής (NYY), ηλεκτρικοί πίνακες κατάλληλα γειωμένοι και εφοδιασμένοι με ρελέ ασφαλείας (αντιηλεκτροπληξιακά) και όλες οι ηλεκτρικές συσκευές είναι γειωμένες. Προληπτικός έλεγχος των εγκαταστάσεων θα πρέπει να γίνεται εβδομαδιαία

από τον αρμόδιο ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη και καθημερινά να αποκαθίστανται οι αναφερόμενες δυσλειτουργίες, ώστε η εγκατάσταση να είναι λειτουργική και ασφαλής για τους χρήστες της.

9.3 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

Για την εκτέλεση των παντός είδους χωματουργικών εργασιών κτιριακών έργων (εκσκαφών, επιχώσεων κλπ.), ισχύουν γενικά όλα όσα αναλυτικά αναφέρονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - Πρότυπα ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00 «Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων», ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00 «Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων», ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-02-00 «Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων» κλπ.. Οι παρακάτω αναγραφόμενες προδιαγραφές και απαιτήσεις ισχύουν συμπληρωματικά στο ανωτέρω Πρότυπο, σε περίπτωση δε αντίφασης μεταξύ τους υπερισχύουν τα αναγραφόμενα στο ανωτέρω Πρότυπο.

Ειδικότερα προβλέπονται :

9.3.1 Γενικά

Η εκτέλεση όλων των απαιτούμενων χωματουργικών εργασιών, με βάση την εγκεκριμένη μελέτη, δηλαδή των γενικών και ειδικών εκσκαφών, ανεξάρτητα από τα μέσα ή τον χαρακτηρισμό του εδάφους, μεταφορών, απομάκρυνσης των προϊόντων εκσκαφών και προσκόμισης στο εργοτάξιο υλικών επίχωσης ανεξάρτητα από την απόσταση των μεταφορών και της αποζημίωσης καθυστέρησης των αυτοκινήτων και των μηχανημάτων κάθε φύσης επιχώσεων, με υγιή θραυστά υλικά (η επίχωση με προϊόντα προερχόμενα από τις εκσκαφές θα γίνεται μόνο αυτά κριθούν κατάλληλα από την επίβλεψη).

Ο Ανάδοχος πριν από την έναρξη οποιαδήποτε εργασίες θα προβεί με δαπάνες του και σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντα στην λήψη όλων των τοπογραφικών και λοιπών στοιχείων που είναι απαραίτητα για την πιστή εφαρμογή των σχεδίων και την ορθή εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών. Ο Αανάδοχος θα προβαίνει στις αναγκαίες αντιστηρίξεις των πρानών, τα οποία θα διαμορφώνονται εντελώς κατακόρυφα και θα έχουν τις ακριβείς διαστάσεις των σχεδίων.

9.4 ΜΗ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Κατά την κατασκευή των παντός είδους μη φερουσών κατασκευών από σκυρόδεμα (στηθαία, δαπεδοστρώσεις επί εδάφους, ενισχυτικές ζώνες, σενάζ, πρέκια κλπ.) οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας οπλισμένου ή μη σκυροδέματος, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί πλήρως προς τις σχετικές προδιαγραφές και κανονισμούς (παραγωγής και διάστρωσης σκυροδέματος, κατασκευής ξυλοτύπων, μόρφωσης και τοποθέτησης οπλισμού κλπ.), όπως αυτές αναλυτικά καθορίζονται στις αντίστοιχες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) - Πρότυπα ΕΛΟΤ ΤΠ, και ισχύουν κάθε φορά, με τις

τροποποιήσεις ή αντικαταστάσεις τους.

9.5 ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Για την κατασκευή των παντός είδους επιστρώσεων-επενδύσεων ισχύουν γενικά όλα όσα αναλυτικά αναφέρονται στις αντίστοιχες κατά περίπτωση Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - Πρότυπα ΕΛΟΤ ΤΠ, και ισχύουν κάθε φορά, με τις τροποποιήσεις ή αντικαταστάσεις τους., λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω:

Τα υλικά επιστρώσεων-επενδύσεων πριν την προμήθεια και τοποθέτηση τους θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία βάσει δειγμάτων που θα προσκομίζει ο ανάδοχος.

Πριν από κάθε εργασία πλακόστρωσης, επίστρωσης ή επένδυσης γενικά η επιφάνεια του υποστρώματος πρέπει να καθαρίζεται τέλεια.

Εάν χρησιμοποιούνται υλικά που προσβάλλουν ή διαλύουν τα μέταλλα, αυτά πρέπει να προστατεύονται με κάθε μέσο.

Οι στρώσεις των δαπέδων πρέπει μετά το τέλος των εργασιών να καθαρίζονται προσεκτικά, χωρίς όμως υδροχλωρικό οξύ (σπίρτο του άλατος), ιδίως από κηλίδες κονιαμάτων και υδροελαιοχρωματισμών.

Οι πλάκες πρέπει να τοποθετούνται μόνο μετά από ακριβή χάραξη των επιφανειών που θα επιστρωθούν, καλύτερα δε ακόμη με την βοήθεια ειδικού σχεδίου τοποθέτησης των πλακών. Ειδική προσοχή πρέπει να δοθεί στα τεμάχια πλακών που συμπληρώνουν κάποια πλακόστρωση, που πρέπει να κόβονται στις ακριβείς διαστάσεις με κόφτη και σε καμιά περίπτωση με τανάλια, σκαρπέλο ή άλλο μέσο.

Εάν δεν ορίζεται διαφορετικά όλοι οι αρμοί πρέπει να έχουν ομοιόμορφο πάχος σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Οι ακμές των πλακών δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να εξέχουν από την γενική επιφάνεια της πλακόστρωσης.

Στις διάφορες επιστρώσεις και πλακοστρώσεις θα χρησιμοποιούνται κάθε φορά τα κονιάματα που προβλέπονται από το περιγραφικό τιμολόγιο μελέτης.

Στις τιμές μονάδος των διαφόρων ειδών επιστρώσεων, επενδύσεων και πλακοστρώσεων περιλαμβάνονται και οι δαπάνες εκτέλεσης των παρακάτω εργασιών:

- Εξέταση και καθαρισμός των επιφανειών που θα επιστρωθούν καθώς και ισοπέδωση μικρών ανωμαλιών πριν την κατασκευή της επίστρωσης.

- Αφαίρεση κάθε επιχρίσματος του τοίχου που εμποδίζει την κατασκευή της επίστρωσης - επένδυσης.
 - Η εκπόνηση των σχεδίων τοποθέτησης που πιθανόν χρειασθούν σύμφωνα με τις επί τόπου διαστάσεις καθώς και η προμήθεια δειγμάτων και δοκιμών.
 - Η κατασκευή καθαρής, άψογης και στεγανής συνένωσης με όλα τα υπόλοιπα τμήματα με τα οποία έρχεται σε επαφή (π.χ. σωληνώσεις, κράσπεδα, σιδερένια τεμάχια, τετράξυλα κουφωμάτων, σιφώνια αποχετεύσεων, διακόπτες κλπ.).
 - Η κατασκευή της αναγκαίας κλίσης στα δάπεδα σύμφωνα με τα σχέδια ή τις οδηγίες της επίβλεψης.
 - Η προστασία όλων των μεταλλικών εξαρτημάτων που έρχονται σε επαφή με την επίστρωση-επένδυση.
 - Η προστασία με οποιοδήποτε υλικό προστασίας των έτοιμων πλακοστρώσεων και επιστρώσεων, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας και της αφαίρεσης τους μετά το τέλος των εργασιών.
- Οι ρύσεις των πλακών πρέπει να είναι τελείως ευθύγραμμες έτσι ώστε να μην παρουσιάζονται πουθενά κοιλότητες ή καμπυλότητες.

Οι επιστρώσεις και πλακοστρώσεις καθώς και τα σχετικά περιζώματα πρέπει να συγκολλούνται πολύ καλά με το υπόστρωμα επάνω στο οποίο τοποθετούνται.

Σε περίπτωση που δεν γίνει καλή συγκόλληση ή δεν γεμίσει τελείως το κενό μεταξύ του υποστρώματος ή του τοίχου και των πλακοστρώσεων, επιστρώσεων ή επενδύσεων (αποδεικνύεται πρόχειρα ανάλογα με τον ήχο που ακούγεται όταν κτυπηθεί με σκληρό αντικείμενο) ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ξαναφτιάξει με δική του δαπάνη τα τμήματα του έργου που παρουσιάζουν αυτά τα ελαττώματα.

Στη κατασκευή των πλακοστρώσεων ή επιστρώσεων εξωστών, κλπ. παρόμοιων χώρων πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε τα δάπεδα αυτά να έχουν κατάλληλη κλίση (τουλάχιστον 0,5%) προς τα σημεία που προβλέπεται από την μελέτη να συγκεντρώνονται τα νερά (σιφώνια κλπ.), έτσι ώστε να μην υπάρχει περίπτωση αντιστροφής της ροής των υδάτων.

Σε περίπτωση που δεν τηρηθεί ακριβώς ο παραπάνω όρος ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ξαναφτιάξει τα δάπεδα που θα παρουσιάζουν αυτού του είδους την κακοτεχνία με δική του δαπάνη καθώς επίσης και να αποκαταστήσει οποιασδήποτε φύσης ζημιά προξενηθεί από τον λόγο αυτό.

Ειδικότερα για κάθε είδος επίστρωσης εκτός από τους γενικούς όρους ισχύουν και τα παρακάτω.

9.5.1 Επιστρώσεις-Επενδύσεις με πλακάκια

Για την κατασκευή των επιστρώσεων-επενδύσεων με πλακάκια ισχύουν γενικά όλα όσα αναλυτικά αναφέρονται στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ - Πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00 «Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές». Οι παρακάτω αναγραφόμενες προδιαγραφές και απαιτήσεις ισχύουν συμπληρωματικά στο ανωτέρω Πρότυπο, σε περίπτωση δε αντίφασης μεταξύ τους υπερισχύουν τα αναγραφόμενα στο ανωτέρω Πρότυπο.

Ειδικότερα προβλέπονται :

Οι επιφάνειες πρέπει να είναι τελείως επίπεδες με άρτια προσαρμογή με τα υπόλοιπα τμήματα.

Για τις άκρες και τις γωνίες θα χρησιμοποιηθούν ειδικά πλακάκια με στρογγυλεμένη ακμή (τέρματα) εφ' όσον διατίθενται στο εμπόριο, άλλως οι ακμές συνάντησης θα κόβονται με ειδικό τροχό κατά 45°. Οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων θα είναι τριχοειδείς και θα αρμολογηθούν με λευκό τσιμέντο, εκτός εάν από την μελέτη προβλέπεται η τοποθέτηση των πλακιδίων με αρμούς. Στην περίπτωση αυτή οι αρμοί θα κατασκευασθούν με την βοήθεια ειδικών πλαστικών εξαρτημάτων (σταυροί) που θα αφαιρεθούν πριν το γέμισμα των αρμών με το ειδικό υλικό πλήρωσης των αρμών που προτείνει ο κατασκευαστής και η αξία του οποίου περιλαμβάνεται στην ανά m² τιμή μονάδος.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει από έμπειρους τεχνίτες με την βοήθεια ραμμάτων, αλφαδιού, ζυγιού και πήχους έτσι ώστε να προκύψουν απολύτως κατακόρυφες επιφάνειες, με αρμούς ευθύγραμμους οριζόντιους και κατακόρυφους.

Τα κεραμικά πλακίδια δαπέδου θα τοποθετηθούν κολυμβητά, (με κτύπημα σε αριάνι 1:1 πάνω σε υπόστρωμα από ημίστεγνο τσιμεντοκονίαμα πάχους 2.5 cm αναλογίας 1:4 που θα έχει διαστρωθεί στην υπόβαση), ή κολλητά με κατάλληλες κόλλες επάνω σε υπόστρωμα τσιμεντοκονίας. Σε ειδικές περιπτώσεις, που ορίζονται στο τιμολόγιο της μελέτης, προβλέπεται ειδικός τρόπος τοποθέτησης, οπότε θα ακολουθηθούν οι οδηγίες του κατασκευαστή.

Τα πλακίδια τοίχου τοποθετούνται με τσιμεντοκονίαμα με άμμο θαλάσσης επάνω σε μη επιχρισμένες επιφάνειες. Η πλήρωση των κενών του τσιμεντοκονιάματος θα γίνει με αραιό πολτό τσιμέντου και άμμο θαλάσσης των 600 Kg. Μετά το στέγνωμα της τελικής επιφάνειας δεν πρέπει να υπάρχουν κενά μεταξύ τοίχων και πλακιδίων.

Τα πλακίδια τοίχου τοποθετούνται επάνω σε επιχρισμένες επιφάνειες ή επάνω σε επιφάνειες γυψοσανίδων, με κόλλα κατάλληλων προδιαγραφών (εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, οξύμαχος, υδατοστεγανή, αντιπαγετική κλπ.), της έγκρισης της επίβλεψης.

Ανοχές

Η επιπεδότητα των επιφανειών θα είναι τέτοια, ώστε σε έλεγχο με ευθύγραμμο πήχυ μήκους 4 m να μην παρουσιάζονται διαφορές μεγαλύτερες από 2 mm.

Οι αρμοί των πλακιδίων και προς τις δύο διευθύνσεις δεν θα παρουσιάζουν διαφορές μεγαλύτερη του 1 mm στις διασταυρώσεις των πλακιδίων, και μεγαλύτερη των 3 mm σε μήκος 3 m.

9.6 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Για την κατασκευή των παντός είδους χρωματισμών ισχύουν γενικά όλα όσα αναλυτικά αναφέρονται στις αντίστοιχες κατά περίπτωση Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) - Πρότυπα ΕΛΟΤ ΤΠ, και ισχύουν κάθε φορά, με τις τροποποιήσεις ή αντικαταστάσεις τους.

| | |
|--------------------------|---|
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00 | Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00 | Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00 | Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-05-00 | Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών |

Οι παρακάτω αναγραφόμενες προδιαγραφές και απαιτήσεις ισχύουν συμπληρωματικά στα ανωτέρω Πρότυπα, σε περίπτωση δε αντίφασης μεταξύ τους υπερισχύουν τα αναγραφόμενα στα ανωτέρω Πρότυπα.

Ειδικότερα προβλέπονται :

9.6.1 Γενικά

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν αρχίσει τις εργασίες των χρωματισμών να θέσει υπ' όψη της επίβλεψης την ποιότητα των χρωμάτων που θα χρησιμοποιήσει, τα οποία θα πληρούν όλες τις προβλεπόμενες προδιαγραφές, βάσει πιστοποιητικών επίσημων φορέων, που θα υποβληθούν, δεν απαλλάσσεται όμως της ευθύνης σε περίπτωση αποτυχίας των με την δικαιολογία ότι τα χρώματα είχαν εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την σταθεροποίηση των χρωματισμών μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου, καθώς και για την επιτυχία του ακριβούς τόνου, για τον οποίο είναι υποχρεωμένος να αυξάνει τον αριθμό των διαστρώσεων μέχρι να επιτευχθεί ο καθορισμένος από την επίβλεψη τόνος.

Η χρήση υποστρωμάτων μεταξύ της προς βαφή επιφάνειας και των στρώσεων βαφής είναι υποχρεωτική. Αραιωμένη βαφή δεν είναι υπόστρωμα σε καμιά περίπτωση. Η χρήση υποστρώματος αφενός αποκαθιστά τις συνθήκες της επιφάνειας, που πρόκειται να βαφεί, βελτιώνοντας τις ιδιότητές της (ρύθμιση πορώδους, απορροφητικότητας, προστασία, ενίσχυση σταθερών

υποστρωμάτων) και αφετέρου δημιουργεί τις καλύτερες κατά το δυνατόν συνθήκες πρόσφυσης των στρώσεων βαφής. Η τελική επιφάνεια του προς βαφή υποστρώματος απαγορεύεται να είναι στιλπνή ή να δημιουργεί φιλμ.

Τα χρησιμοποιούμενα υποστρώματα θα αποτελούν ενιαίο τύπο με το σύστημα βαφής, θα είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές από την εταιρία προμήθειας των χρωμάτων και θα καλύπτουν ευρεία γκάμα τύπων επιφανειών. Θα είναι άοσμα, υδατοδιαλυτά (όχι διαλύτες) και φιλικά προς το περιβάλλον, τον χρήστη και τον εφαρμοστή. Οι όποιες προεργασίες της επιφάνειας (καθαρισμός, απομάκρυνση σαθρών, στοκάρισμα) θα προηγηθούν του ασταρώματος που αποτελεί την τελική φάση γεφύρωσης επιφάνειας και στρώσεων βαφής.

Οι προδιαγραφές του εγκεκριμένου οίκου προμήθειας των χρωμάτων θα τηρηθούν με ακρίβεια καθώς και οι χρόνοι και οι συνθήκες για την εφαρμογή.

Τα υλικά θα χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή. Οι στρώσεις θα εφαρμόζονται σε καθαρές και στεγνές επιφάνειες, υπό ξερές ατμοσφαιρικές συνθήκες, αφού πρώτα έχουν στεγνώσει οι προηγούμενες στρώσεις. Ο κάθε χώρος κατά την διάρκεια βαφής θα είναι εξασφαλισμένος από σκόνη εξωτερικών παραγόντων.

Ο χρωματισμός κάθε τμήματος, όποιες και εάν είναι οι διαστάσεις του, πρέπει να είναι ομοιόμορφος και χωρίς λεκέδες.

Η προετοιμασία των υλικών θα γίνεται με καλή ανάμιξη ώστε να αποκτούν μια ομαλή συνοχή και πυκνότητα πριν χρησιμοποιηθούν. Πριν την ανάμιξη θα γίνεται ακριβής υπολογισμός της ποσότητας ώστε να αποφεύγονται οι πολλές αναμίξεις και να εξασφαλίζεται η ομοιοχρωμία.

Κατά την διάρκεια των χρωματισμών πρέπει να προφυλάσσονται τα δάπεδα, υαλοπίνακες κλπ, τα οποία ο ανάδοχος πρέπει να παραδώσει τελείως καθαρά από ξεχειλίσματα, σημάδια, και "τρεξίματα" χρωματισμών, και να αποκαταστήσει κάθε φθορά ή ζημία που θα προκληθεί.

Το είδος της κάθε απόχρωσης για τα διάφορα τμήματα του έργου, θα καθορισθεί από την Επίβλεψη κατόπιν επιλογής από δείγματα που θα κατασκευασθούν στο εργοτάξιο, και θα παραμείνουν μέχρι το τέλος για σύγκριση με τους χρωματισμούς που θα γίνουν.

Ειδικά για τους βερνικοχρωματισμούς, μετά το στέγνωμα της τελευταίας στρώσης δεν πρέπει να παρουσιάζονται κόκκοι (μπιμπίκια) ή πινελιές, σε διαφορετική περίπτωση η επιφάνεια θα ξανατρίβεται και θα βάφεται πάλι μέχρι να επιτευχθεί τέλεια στρώση.

Οι κάθε είδους χρωματισμοί επάνω στους τοίχους θα γίνουν εφ' όσον τα επιχρίσματα έχουν στεγνώσει τελείως, επίσης κάθε στρώση χρώματος γενικά θα

τοποθετείται επάνω στο προηγούμενο στρώμα εφ' όσον αυτό έχει ξεραθεί τελείως.

