

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00:2009**

---

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ  
HELLENIC TECHNICAL  
SPECIFICATION**

---



**Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος**

---

**Concrete painting**

Κλάση τιμολόγησης: 8

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00 «**Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2<sup>ης</sup> Ομάδας Διοίκησης Έργου (2<sup>η</sup> ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», την γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00 εγκρίθηκε την 23<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράφων και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο .....	5
2 Ορισμοί .....	5
3 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
4 Υλικά - Κριτήρια αποδοχής .....	6
4.1 Υλικά.....	6
4.2 Παραλαβή, έλεγχος και αποδοχή των υλικών.....	7
4.3 Αποθήκευση και μεταφορές των υλικών στο εργοτάξιο .....	7
5 Μέθοδος κατασκευής.....	8
5.1 Συνεργείο .....	8
5.2 Χρόνος έναρξης εργασιών.....	8
5.3 Χάραξη - Έλεγχος - Αποδοχή.....	8
5.4 Συντονισμός .....	9
5.5 Γενικές επιλογές.....	9
5.6 Προετοιμασία .....	9
5.7 Εφαρμογή .....	11
5.8 Προφυλάξεις - Προστασία.....	14
6 Κριτήρια αποδοχής της περαιωμένης εργασίας.....	14
6.1 Επί τόπου ποιοτικός έλεγχος.....	14
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος .....	15
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	15
7.2 Προστασία εργαζομένων .....	15
7.3 Καθαρισμός χώρων εκτέλεσης εργασιών.....	15
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	16
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α .....	17
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	19

## Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.ΤΕ.Π που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις ΠΕΤΕΠ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ - ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

# Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος

## 1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των ελάχιστων απαιτήσεων ποιότητας υλικών και των κανόνων έντεχνης κατασκευής επί τόπου λεπτότατων<sup>1</sup> έγχρωμων ή άχρωμων επιφανειακών επιστρώσεων σε οικοδομικά στοιχεία από σκυρόδεμα οπλισμένο ή άοπλο με τυποποιημένα βιομηχανικώς παραγόμενα οργανικά υλικά με σκοπό την προστασία, το τελείωμα και την διακόσμησή τους.

Οι κανόνες του παρόντος εφαρμόζονται σε συνηθισμένα κτιριακά έργα και σε επιστρώσεις με οργανικά υλικά που χρησιμοποιούνται ευρέως.

Το είδος, το τελείωμα και η απόχρωση των λεπτότατων επιστρώσεων θα καθορίζονται στα σχέδια και τις περιγραφές του έργου.

Ομοίως θα καθορίζεται και τυχόν απαίτηση για υλικά με ειδικές ιδιότητες, π.χ. αντιολισθητικά αντιρρυπαντικής προστασίας (αντιγκράφιτι), αυξημένη αντοχή σε χημικές δράσεις κλπ.

## 2 Ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

## 3 Τυποποιητικές παραπομπές

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

ΕΛΟΤ 924	Paints and varnishes - Thick plastic wall coatings -- Χρώματα και βερνίκια - Ανάγλυφα επιχρίσματα τοίχων (ΠΕΛΙΕΦ)
ΕΛΟΤ 884-1	Paints of organic solvent type for exterior walls - Part 1: Whites -- Χρώματα οργανικού διαλύτη για εξωτερικούς τοίχους - Μέρος 1: Λευκά
ΕΛΟΤ 884-2	Solvent type paints for exterior masonry - Part 2: Tins deep tone paints -- Χρώματα οργανικού διαλύτη για εξωτερικούς τοίχους - Μέρος 2: Διάφορες αποχρώσεις
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις

<sup>1</sup> Ως λεπτότατη επίστρωση ορίζεται η επίστρωση της οποίας το συνολικό πάχος δεν υπερβαίνει το 1 mm.

ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance -- Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets -- Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας.
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Safety Footwear for Professional Use -- Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση

## 4 Υλικά - Κριτήρια αποδοχής

### 4.1 Υλικά

Τα υλικά διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Υλικά επίστρωσης με βάση την άσφαλτο (διαλυτά σε νερό ή διαλύτες) για σκυροδέματα σε επαφή με το έδαφος, το νερό και την υγρασία.
- Οργανικά υλικά συνθετικών ρητινών ανθεκτικά στα αλκάλια, διαλυτά σε νερό (ΕΛΟΤ 924) ή διαλύτες (ΕΛΟΤ 884-1 και ΕΛΟΤ 884-2) και πιγμέντα για βάση (αστάρωμα), ενδιάμεσες και τελικές επιστρώσεις, ανθεκτικά στην ηλιακή ακτινοβολία.
- Οι επιστρώσεις βάσης (αστάρωμα), οι ενδιάμεσες και τελικές επιστρώσεις χρωματισμού και διακόσμησης θα είναι συμβατές μεταξύ τους, ώστε να αποτελούν ενιαίο σύστημα προστασίας και χρωματισμού των επιφανειών από σκυροδέμα που θα εξασφαλίζει τα απαιτούμενα πάχη επίστρωσης και θα παρέχει την κατά περίπτωση απαιτούμενη προστασία των κατασκευών.

Όλα τα υλικά βάσης, οι ενδιάμεσες και τελικές επιστρώσεις θα προέρχονται από τον ίδιο παραγωγό, εκτός αν συναινεί ο εργοδότης σε αλλαγή ή πολλαπλότητα.

Όλα τα υλικά θα καθορίζονται εκ των προτέρων με βάση τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- τα στοιχεία των παραγωγών τους,
- την εμπορική ονομασία τους,
- το είδος, το πεδίο εφαρμογής τους και την ελάχιστη αντοχή τους στο χρόνο,
- τους διαλύτες με τους οποίους θα καθαρίζεται το δέρμα των βαφών, τα εργαλεία και οι κατασκευές,
- το ελάχιστο πάχος ξηράς μεμβράνης (dry film thickness) και τον τρόπο με τον οποίο αυτό επιτυγχάνεται,
- την ευφλεκτότητα και τα μέτρα αντιμετώπισής της,
- την τοξικότητα και τα μέτρα αντιμετώπισής της,
- οδηγίες για την προετοιμασία των επιφανειών και τον τρόπο εφαρμογής του υλικού,
- τον κωδικό χρωματολογίου του παραγωγού κατά RAL,
- τον τύπο του τελειώματός τους (σιλπνόν, ημίσιλπνο, ματ, ανάγλυφο κλπ.)
- δείγματα εφόσον κρίνονται απαραίτητα από την Επίβλεψη.

Η Επίβλεψη μπορεί να ζητήσει το υλικό κάθε στρώσης να έχει διαφορετική απόχρωση ώστε να διευκολύνεται ο έλεγχος των πραγματοποιούμενων επιστρώσεων.

Τα υλικά θα προσκομίζονται έγκαιρα τόσο ώστε να υπάρχει χρόνος διενέργειας δοκιμασιών ελέγχου από την Επίβλεψη πριν από την έναρξη των εργασιών.

Τα υλικά επίστρωσης επιφανειών σκυροδέματος θα είναι συσκευασμένα σε σφραγισμένα δοχεία με ετικέτες στις οποίες θα αναγράφονται τα ακόλουθα στοιχεία:

- το όνομα του κατασκευαστή,
- η εμπορική ονομασία του προϊόντος,
- το είδος και την ποσότητα του υλικού,
- η ημερομηνία παραγωγής και η ημερομηνία λήξης του προϊόντος,
- τα πρότυπα στα οποία ανταποκρίνεται και
- στοιχεία χημικής επικινδυνότητας (σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις).

Τα προϊόντα συνοδεύονται από τα πιστοποιητικά αναγνωρισμένου εργαστηρίου, από τα οποία θα προκύπτει η συμμόρφωσή τους με τα κατά περίπτωση ισχύοντα πρότυπα (EN,ISO) καθώς και τα βασικά χαρακτηριστικά τους.

Τα μεγέθη των συσκευασιών θα είναι ανάλογα των απαιτήσεων του έργου.

Συσκευασίες μεγαλύτερες των 15 kg ανά δοχείο αποκλείονται εκτός αν η έκταση του έργου και το πρόγραμμα κατασκευής του το αιτιολογούν.

Η μη συμμόρφωση των υλικών με τα ανωτέρω αποτελεί λόγο άρνησης αποδοχής τους στο έργο.

#### **4.2 Παραλαβή, έλεγχος και αποδοχή των υλικών**

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα ελέγχονται με κάθε πρόσφορο τρόπο, για να διαπιστωθεί εάν εκπληρούν τις απαιτήσεις της ως άνω & 4.1, και θα επιβεβαιώνεται ότι είναι αυτά που έχουν προκαθοριστεί, μόνον δε τότε θα γίνονται αποδεκτά και θα επιτρέπεται η ενσωμάτωσή τους στο έργο.

Η Επίβλεψη, έχει το δικαίωμα να ζητήσει δοκιμοληψία και διενέργεια ελέγχων σε πιστοποιημένο εργαστήριο αν υπάρχουν αμφιβολίες ως προς την συμμόρφωση των υλικών προς τα ισχύοντα πρότυπα κατά περίπτωση και τις απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής.

#### **4.3 Αποθήκευση και μεταφορές των υλικών στο εργοτάξιο**

Τα υλικά θα αποθηκεύονται συσκευασμένα πάνω σε παλέτες σε κατάλληλο στεγνό αεριζόμενο χώρο, έτσι ώστε να διευκολύνεται η κυκλοφορία αέρα ανάμεσά τους και να είναι προστατευμένα από την ηλιακή ακτινοβολία, την υπερβολική θερμότητα και το ψύχος, να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι πυρκαγιάς, να διευκολύνεται ο έλεγχος.

Η ανάλωσή τους θα γίνεται κατά την σειρά προσκόμισής τους.

Υλικά χρωματισμών που έχουν αλλοιωθεί ή έχει περάσει ο χρόνος αποθήκευσής τους θα απομακρύνονται αμέσως από το έργο.

Οι μεταφορές των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνονται με την ανάλογη προσοχή, ώστε οι συσκευασίες και οι ετικέτες τους να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση, τα δοχεία να μπορούν να ξανασφραγίζονται και οι ετικέτες τους να είναι αναγνώσιμες.

## 5 Μέθοδος κατασκευής

### 5.1 Συνεργείο

Οι εργασίες επίστρωσης προστασίας ενδιάμεσων και τελικών επιστρώσεων χρωματισμού και διακόσμησης σκυροδεμάτων θα εκτελούνται από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία υπό την καθοδήγηση εργοδηγού που έχει εκτελέσει παρόμοια έργα.

Το συνεργείο κατά την εκτέλεση των εργασιών οφείλει:

- α) Να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής, να διαθέτει και να χρησιμοποιεί μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ).
- β) Να διαθέτει όλο τον απαιτούμενο για την εργασία εξοπλισμό και εργαλεία δηλαδή: αυτοφερόμενα ικριώματα και σκάλες, εξοπλισμό μεταφοράς υλικών, χάραξης, ανάμειξης, καθαρισμού και επίστρωσης, χειροκίνητα και μηχανοκίνητα σε άριστη λειτουργικά κατάσταση.
- γ) Να διατηρεί τον πιο πάνω εξοπλισμό καθαρό και σε καλή κατάσταση και να αποκαθιστά τυχόν ελλείψεις του χωρίς καθυστέρηση.
- δ) Να συμμορφώνεται με τις εντολές του επιβλέποντα.
- ε) Αν δεν ορισθεί από την Επίβλεψη να κατασκευάσει δείγματα εργασίας για έγκριση από την Επίβλεψη.

Αν δεν ορισθεί διαφορετικά από την Επίβλεψη θα κατασκευασθεί από ένα δείγμα για κάθε τύπο τελειώματος σε τσιμεντοσανίδα επιφάνειας 200x300 mm, πάχους τουλάχιστον 9,5 mm σύμφωνα με όσα ορίζονται στα 5.5, 5.6 και 5.7 του παρόντος.

Τα δείγματα θα παραμένουν μέχρι το πέρας του έργου ως οδηγός αναφοράς και όλες οι σχετικές εργασίες θα συγκρίνονται με αυτά.

### 5.2 Χρόνος έναρξης εργασιών

Οι εργασίες θα αρχίζουν μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες κατασκευής αυτοτελών τμημάτων του έργου και οπωσδήποτε εφ' όσον οι επιφάνειες από σκυρόδεμα έχουν αποκτήσει τις απαιτούμενες αντοχές και έχουν αποβάλλει κατά το μεγαλύτερο ποσοστό την περιεχόμενη σ' αυτά υγρασία και τουλάχιστον 28 ημέρες μετά την σκυροδέτησή τους. Είναι δυνατό η προετοιμασία, το αστάρωμα και οι τελικές στρώσεις να εκτελεστούν διαδοχικά χωρίς διακοπή.

### 5.3 Χάραξη - Έλεγχος - Αποδοχή

Θα καθοριστούν όλες οι επιφάνειες σκυροδέματος που θα υποστούν τις ακόλουθες επεξεργασίες:

- α) Προστασία με υλικά ασφατικής βάσης
- β) Προστασία με επίστρωση βάσης (αστάρι)
- γ) Προστασία και τελικό χρωματισμό-διακόσμηση με τον προβλεπόμενο τύπο τελειώματος, τις προβλεπόμενες αποχρώσεις και τυχόν πολυχρωμίες. Στην περίπτωση αυτή θα καθοριστούν επίσης τα σημεία αλλαγής και όλες οι απαιτούμενες σχετικές λεπτομέρειες.

Όλα τα πιο πάνω θα αποτυπωθούν σε δείγματα ή κατάλληλη επισήμανση στα οικοδομικά στοιχεία από σκυρόδεμα και επιπρόσθετα αν απαιτείται σε αντίγραφα σχεδίων της μελέτης που θα υπογράφονται από τον Επιβλέποντα και τον Ανάδοχο.

Οι εργασίες θα αρχίζουν μετά τον έλεγχο και την αποδοχή των δειγμάτων τελικών αποχρώσεων και των τύπων τελειωμάτων από την Επίβλεψη. Ο Ανάδοχος θα παράσχει ό,τι απαιτείται για τον έλεγχο στον Επιβλέποντα Μηχανικό.



## 5.4 Συντονισμός

Ο συντονισμός παράπλευρων εργασιών αποτελεί μέρος της ευθύνης του Αναδόχου.

Πριν από την έναρξη εφαρμογής των επιστρώσεων στα στοιχεία από σκυρόδεμα θα έχουν ενσωματωθεί όλες οι προβλεπόμενες κατασκευές π.χ. πλαίσια κουφωμάτων, φωτιστικά σώματα κλπ, θα έχουν ολοκληρωθεί οι σφραγίσεις των αρμών διαστολής και οι υποδομές τοποθέτησης αρμοκαλύπτρων, νεροχυτών, στέψεων στηθαίων κλπ.

## 5.5 Γενικές επιλογές

### 5.5.1 Αντοχή στο χρόνο

Τα συστήματα προστασίας, χρωματισμού και διακόσμησης επιφανειών από σκυρόδεμα, πριν εφαρμοστούν θα επιβεβαιώνεται ότι αντέχουν στην αλκαλική αντίδραση των σκυροδεμάτων. Ανάλογα με την αντοχή τους στον χρόνο κατατάσσονται ως εξής:

- Μεγάλης αντοχής «H» 15 χρόνια και πάνω.
- Εφαρμογή στα στοιχεία όψης του κτιρίου και ιδιαίτερα σε όσα δεν είναι προσπελάσιμα χωρίς κατασκευή σκαλωσιάς.
- Μέση αντοχή «M» 5 έως 10 χρόνια, σε εξωτερικά στοιχεία προσπελάσιμα χωρίς σκαλωσιά και σε στοιχεία στο εσωτερικό του κτιρίου.

### 5.5.2 Αντοχή στις περιβάλλουσες συνθήκες

Πριν εφαρμοσθούν τα συστήματα προστασίας, χρωματισμού και διακόσμησης των εξωτερικών (εκτεθειμένων) επιφανειών σκυροδέματος, θα επιβεβαιώνεται ότι αντέχουν στις επικρατούσες συνθήκες του περιβάλλοντος.

### 5.5.3 Απαίτηση ελάχιστου συνολικού πάχους ξηράς μεμβράνης επίστρωσης

- Στο εσωτερικό του κτιρίου τουλάχιστον 120  $\mu\text{m}$
- Στο εξωτερικό του κτιρίου σε καθαρό περιβάλλον 125  $\mu\text{m}$
- Στο εξωτερικό του κτιρίου, σε αστικό ή βιομηχανικό περιβάλλον 160  $\mu\text{m}$
- Σε παραθαλάσσιες ζώνες 200  $\mu\text{m}$
- Σε διαβρωτικό βιομηχανικό περιβάλλον 240  $\mu\text{m}$

Σε επαφή με διαβρωτικά υγρά 300  $\mu\text{m}$  (εσωτερικές επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος βιομηχανικών κτιρίων).

### 5.5.4 Αναπνέουσα επίστρωση

Το σύστημα επίστρωσης εξωτερικών επιφανειών τοίχων από σκυρόδεμα που περιβάλλουν κλειστούς χώρους, πρέπει να επιτρέπει την διαπνοή του στοιχείου έτσι, ώστε τυχόν συγκεντρώμενη στο στοιχείο υγρασία να εκτονώνεται στον εξωτερικό χώρο και να μην εγκλωβίζεται στο σκυρόδεμα.

## 5.6 Προετοιμασία

### 5.6.1 Περιβάλλον εκτέλεσης εργασιών

Εάν οι εργασίες αφορούν το εσωτερικό του κτιρίου θα εξασφαλιστεί ικανοποιητικός φωτισμός και αερισμός, θερμοκρασία και υγρασία που απαιτούνται (βλ. πιο κάτω) που θα αποκλείουν την συμπύκνωση υδρατμών στις επιφάνειες από της έναρξης μέχρι του πέρατος των εργασιών.

Θα εξασφαλιστεί τρόπος διάθεσης των καταλοίπων χρωμάτων και άλλων ακρήστων μακριά από το εργοτάξιο. Η διάθεσή τους στους υδραυλικούς υποδοχείς και τα δίκτυα λυμάτων ή όμβριων του έργου απαγορεύεται.

Θα εγκατασταθούν ικριώματα που θα καλύπτουν όλους τους κανονισμούς ασφαλείας και θα είναι ανεξάρτητα και αυτοφερόμενα για να μην υφίστανται ζημιές οι διάφορες ήδη έτοιμες επιστρώσεις και οι λοιπές γειτονικές κατασκευές.

#### 5.6.2 Γειτονικές επιφάνειες – Κατασκευές και εξοπλισμός στα σκυροδέματα

Όλες οι γειτονικές επιφάνειες (επιφάνειες διαφορετικών τελειωμάτων) θα προστατευτούν με κατάλληλα καλύμματα (αυτοκόλλητη χαρτοταινία, χαρτί-χαρτόνι, φύλλα πολυαιθυλενίου, λεπτά φύλλα μοριοσανίδας ή κόντρα πλακέ ή hard board), ώστε να εκλείψει κάθε κίνδυνος τραυματισμού και ρύπανσής τους.

Επίσης θα προστατευτούν όπως πιο πάνω, ή θα αφαιρεθούν πρόσθετες κατασκευές και εξοπλισμός (π.χ. φωτιστικά, στόμια, αρμοκάλυπτρα κλπ. στοιχεία) που είναι ενσωματωμένα στα σκυροδέματα και θα υποστούν διαφορετική επεξεργασία ή είναι ήδη τελειωμένα.

Τα αντικείμενα αυτά θα αποθηκευτούν κατάλληλα ώστε να μην υποστούν την παραμικρή βλάβη και θα ξανατοποθετηθούν μόλις οι επιστρώσεις σκληρυνθούν (τουλάχιστον μία εβδομάδα μετά την τελική επίστρωση).

#### 5.6.3 Επιφάνειες σκυροδεμάτων

α. Οι επιφάνειες των εμφανών σκυροδεμάτων, θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-04-00.

Οι επιφάνειες θα επιθεωρούνται πριν από την έναρξη των χρωματισμών και τυχόν ελαττώματα θα αντικαθίστανται σύμφωνα με την ως άνω προδιαγραφή ή /και τις εντολές της Επίβλεψης.

Οι τελικές αποδεκτές επιφάνειες θα καθαρίζονται από εξοχές και ξεχειλίσματα του τσιμέντου, σκόνες, πιτσιλίσματα από κονιάματα, λεκέδες από αποκολλητικά ξυλοτύπων, λάδια και άλλους ρύπους που έχουν επικαθίσει σ' αυτές κατά την πρόοδο του έργου.

Οι καθαρισμοί θα εκτελούνται με την σπάτουλα, χειροκίνητες ή μηχανικές βούρτσες, ηλεκτροκίνητο τροχό και θα πλένονται με νερό.

β. Οι επιφάνειες από σκυρόδεμα που θα καλυφθούν από χώμα ή άλλα υλικά, θα επιθεωρούνται και θα εξομαλύνονται με αποκοπή των εξοχών, όλων των σαθρών τμημάτων και αφαίρεση τυχόν κομματιών ξυλοτύπου που παρέμειναν ενσωματωμένα μετά το ξεκαλούπωμα.

Σύρματα, φουρκέτες, καθώς και ράβδοι οπλισμού εξέχουν χωρίς λόγο, θα κόβονται σε βάθος τουλάχιστον 30 mm από το νοητό επίπεδο της επιφάνειας. Οι αρμοί εργασίας θα καθαρίζονται επίσης σε βάθος τουλάχιστον 30 mm από το νοητό επίπεδο της επιφάνειας.

Οι δημιουργούμενες εσοχές, καθώς και όσες υπάρχουν στο σκυρόδεμα θα υγραίνονται και στη συνέχεια θα γεμίζονται με τσιμεντοκονίαμα 1:3 με μεσόκοκκη (0/3) άμμο λατομείου στο οποίο θα έχει προστεθεί συγκολλητικό και αντισυρρικνωτικό πρόσθετο.

Το τσιμεντοκονίαμα θα πιέζεται με το μυστρί, ώστε να γεμίσει τελείως τις κοιλότητες.

Τέλος θα αφαιρούνται χημικά, λάδια και άλλοι ρύποι που έχουν προκληθεί από αποκολλητικά ξυλοτύπων, διαρροές των μηχανών και των εργαλείων που χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση των εργασιών.

#### 5.6.4 Υλικά προστασίας, χρωματισμού και διακόσμησης

Όλα τα υλικά επίστρωσης, πριν χρησιμοποιηθούν θα ελέγχονται στις συσκευασίες τους για να διαπιστωθεί αν είναι σε καλή κατάσταση, και ότι δεν έχει παρέλθει το χρονικό όριο αποθήκευσής τους.

Θα αναδεύονται, θα αναμιγνύονται και θα αραιώνονται με τους συνιστώμενους διαλύτες στις ορθές αναλογίες, σωστά και με προσοχή, σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού του, με καθαρά εργαλεία μέσα σε καθαρά δοχεία, ώστε να αποκτούν την απαραίτητη εργασιμότητα, ομοιογένεια, πυκνότητα και συνοχή και θα χρησιμοποιούνται μέσα στο χρόνο που συνιστά ο παραγωγός τους.

Η μη συμμόρφωση με τα ως άνω συνιστά λόγο απόρριψης του υλικού και απαγόρευσης χρησιμοποίησης του.

Τα υλικά δύο συστατικών θα αναμιγνύονται σε ποσότητες που τα συνεργεία εφαρμογής θα χρησιμοποιήσουν άμεσα και θα αναλώσουν εντός του προδιαγραφόμενου, από τον παραγωγό, χρόνου εργασιμότητας.

Απαγορεύεται η ανάμιξη ανομοιογενών υλικών και ακατάλληλων διαλυτών, καθώς και κατάλοιπων χρωμάτων για την δημιουργία νέων.

## 5.7 Εφαρμογή

### 5.7.1 Υλικά επίστρωσης με βάση την ασφάλτο

Οι επιστρώσεις αυτές εφαρμόζονται σε επιφάνειες που προβλέπεται να επιχωθούν. Για τον λόγο αυτό δεν θα επεκτείνονται καθ' ύψος πέραν των -10 cm από την τελική στάθμη επίχωσης, πεζοδρομίου κ.ο.κ.

Η επίστρωση θα εκτελείται με βούρτσα από φυτικές ίνες (χόρτινη) με πολλαπλές σταυρωτές κινήσεις έτσι ώστε να διαποτιστούν καλά οι επιφάνειες του σκυροδέματος.

Πρώτα θα ασταρώνονται οι ακμές, οι σκοτίες, οι εσοχές και οι στενές πλευρές και στη συνέχεια οι μεγάλες επιφάνειες αρχίζοντας πάντοτε από πάνω προς τα κάτω προσεκτικά, ώστε να μην εμφανιστούν ελαττώματα.

Μετά την επίστρωση, το αστάρι θα αφεθεί να στεγνώσει τελείως.

Επόμενες στρώσεις μέχρι να συμπληρωθεί το απαιτούμενο πάχος επίστρωσης (συνήθως δύο) θα εκτελεστούν κατά τον ίδιο τρόπο.

Τυχόν ελαττώματα (5.7.6) θα αποκαθίστανται κατά την πρόοδο της εργασίας όπως στο 5.7.6 προσδιορίζεται.

### 5.7.2 Στοκάρισμα

Η εξομάλυνση των εσοχών, το γέμισμα των μεγάλων πόρων και η αποκατάσταση των ακμών, θα εκτελείται προσεκτικά με την σπάτουλα με λεπτόκοκκο υλικό. Τα υλικά στοκαρίσματος διακρίνονται ως εξής:

#### α) Ανόργανα με βάση το λευκό τσιμέντο

Το στοκάρισμα με ανόργανο υλικό θα εκτελείται πριν το αστάρισμα.

Οι επιφάνειες που στοκάρονται θα ψεκάζονται με νερό, ώστε να διευκολύνεται η πρόσφυση του υλικού και η εισχώρησή του στις κοιλότητες και τους πόρους της επιφάνειας του σκυροδέματος. Το πάχος στρώσης του εναποτιθέμενου υλικού να είναι μόνον το απαιτούμενο.

Όπου απαιτείται επίστρωση πάχους μεγαλύτερου από 5 mm, η εφαρμογή θα γίνεται με διαδοχικά περάσματα αφού στεγνώσει κάθε προηγούμενο.

#### β) Οργανικά με βάση συνθετικές ρητίνες

Τα υλικά αυτά πρέπει να προσφύονται ισχυρά στην επίστρωση βάσης, να σκληρύνονται και να τρίβονται όσο και οι επιστρώσεις ώστε να εξασφαλίζεται η πρόσφυση των επόμενων στρώσεων.

Το στοκάρισμα θα εκτελείται μετά το αστάρισμα και στην περίπτωση αυτή.

Οι επιφάνειες θα είναι γερές, ξηρές και καθαρές. Η εναπόθεση του υλικού θα γίνεται κατά τα ανωτέρω.

Τα στοκαρίσματα αφού στεγνώσουν εντελώς (συνήθως την επομένη) θα εξομαλυνθούν με τρίψιμο με ψιλό γυαλόχαρτο.

### 5.7.3 Επίστρωση βάσης (αστάρι)

Το αστάρι θα επιστρώνεται με βούρτσα ή πινέλο, άφθονο και με πολλαπλές σταυρωτές κινήσεις έτσι ώστε να διαποτιστούν καλά οι επιφάνειες του σκυροδέματος.

Πρώτα θα ασταρώνονται οι ακμές, οι σκοτίες, οι εσοχές και οι στενές πλευρές και στη συνέχεια οι μεγάλες επιφάνειες αρχίζοντας πάντοτε από πάνω προς τα κάτω.

Μετά την επίστρωση, το αστάρι θα αφήνεται να στεγνώσει τελείως (συνήθως μία ημέρα).

### 5.7.4 Επόμενες στρώσεις

Οι στρώσεις θα εφαρμόζονται με ρολό ή πινέλο σε προετοιμασμένη γερή, ξηρή, καθαρή, χωρίς σκόνες, λεία στο μέτρο του εφικτού και απαλλαγμένη από οποιοδήποτε ελάττωμα επιφάνεια, είτε από ελλιπή προεργασία (βλ. 5.6.3, 5.6.4), είτε από άστοχη εφαρμογή (βλ. 5.7.3).

Κάθε επόμενη στρώση θα είναι ίσης ή μεγαλύτερης αντοχής και πάχους από την προγενέστερη στρώση και θα εφαρμόζεται αφού αυτή έχει στεγνώσει τελείως, έχει υποστεί την απαραίτητη κατάλληλη προεργασία (βλ. 5.6.4) και έχουν αρθεί τυχόν ατέλειες και αστοχίες της (βλ. 5.7.3).

Δεν επιτρέπεται στρώση χρώματος ισχυρότερου στο σύνολό του ή ισχυρότερου διαλύτη πάνω σε στρώση χρώματος ασθενέστερου στο σύνολό του ή ασθενέστερου διαλύτη.

### 5.7.5 Πιθανά ελαττώματα - αποκατάσταση

Οι επιφάνειες των επιστρώσεων είναι πιθανό να εμφανίσουν ένα ή περισσότερα από τα πιο κάτω προβλήματα:

α) Ξεχειλίσματα, τρεξίματα, τα οποία μπορεί να οφείλονται σε:

- κακή ρύθμιση της ρευστότητας του υλικού επίστρωσης
- κακή ρύθμιση της ποσότητας του υλικού επίστρωσης στο μέσο επίστρωσης (πινέλο, ρολό, πιστόλι)
- ατελή κατεργασία της επίστρωσης ιδίως γύρω από τις γωνίες, τις εσοχές και τις εσοχές.

β) Μπιμπίκια, τα οποία μπορεί να οφείλονται σε:

- ακάθαρτα εργαλεία και λοιπό εξοπλισμό επίστρωσης
- αερόφερτη σκόνη και σωματίδια στο χώρο των εργασιών
- υλικά επίστρωσης που έχουν λερωθεί, ακάθαρτα δοχεία και εργαλεία προετοιμασίας.

γ) Σχισίματα – σκασίματα, τα οποία μπορεί να οφείλονται σε:

- λεπτότερη επίστρωση πάνω σε παχύτερη
- επόμενη επίστρωση πριν στεγνώσει η προηγούμενη
- αδυναμία της επίστρωσης να παρακολουθήσει την διαστολή του υποστρώματος
- έντονη καιρική μεταβολή κατά την διάρκεια της επίστρωσης.

δ) Ξεφλουδίσματα, τα οποία μπορεί να οφείλονται σε:

- ελλιπή πρόσφυση της επίστρωσης λόγω κακής προετοιμασίας
- επόμενη στρώση πριν στεγνώσει η προηγούμενη
- ελλιπή προετοιμασία ή μεταβολή του υποστρώματος από απορρόφηση υγρασίας.

ε) Συρρικνώσεις και φαινόμενα ερπυσμού, οι οποίες μπορεί να οφείλονται σε:

- ελλιπή καθαρισμό του υποστρώματος
- επίστρωση ισχυρότερου υλικού πάνω σε ασθενέστερο
- πολύ παχύ στρώμα επίστρωσης.

στ) Φυσαλίδες, οι οποίες μπορεί να οφείλονται σε:

- επίστρωση πάνω σε υγρή επιφάνεια
- βεβιασμένο στέγνωμα της επίστρωσης με θέρμανση.

ζ) Επανθίσματα, τα οποία μπορεί να οφείλονται σε:

- υγρασία που υπάρχει ακόμη στο σκυρόδεμα
- υγρασία που προσβάλλει το σκυρόδεμα

η) Σχηματισμός μυκήτων (μούχλα), ο οποίος μπορεί να οφείλεται:

- στην υπερβολική υγρασία του χώρου
- στην συμπίκνωση υγρασίας επί της επιφάνειας από σκυρόδεμα

θ) Κιτρίνισμα – ξεθώριασμα, τα οποία μπορεί να οφείλονται:

- στην προσβολή του συνδετικού μέσου (έλαια, συνθετικές ρητίνες) από το οξυγόνο του αέρα και το φως,
- στην προσβολή των πιγμένων από το οξυγόνο του αέρα και το φως.

ι) Εξαφάνιση της λάμψης - θάμπωμα, η οποία μπορεί να οφείλεται:

- σε λανθασμένη ή υπερβολική χρήση διαλύτη
- στις συνθήκες στεγνώματος της τελευταίας στρώσης.

Τα ανωτέρω συνιστούν ελαττώματα και δεν γίνονται αποδεκτά.

Η αποκατάστασή τους θα γίνεται πριν από την εφαρμογή της επόμενης στρώσης.

Ανάλογα με την έκταση και το είδος των ελαττωμάτων, θα εκτελείται συνολικό ή τοπικό καθάρισμα της επιφάνειας από το ελαττωματικό στρώμα με τρίψιμο με κατάλληλα διαβαθμισμένα αποξεστικά μέσα (γυαλόχαρτα, σμυριδόχαρτα, ντουκόχαρτα κλπ.) και επανάληψη της επίστρωσης, λαμβάνοντας υπ' όψη τις γενεσιουργές αιτίες των ελαττωμάτων ώστε αυτά να μην επαναληφθούν.

#### 5.7.6 Τελική εικόνα

Οι τελικοί χρωματισμοί θα είναι ομοιογενείς και συγκρινόμενοι με το δείγμα, θα έχουν την ίδια απόχρωση και ενιαίο τελείωμα χωρίς κανένα από τα πιο πάνω (5.7.4) ελαττώματα, αλλιώς δεν θα γίνονται δεκτοί, οπότε θα επισκευάζονται όπως στο 5.7.4, χωρίς επιβάρυνση του εργοδότη.

## 5.8 Προφυλάξεις - Προστασία

Απαγορεύεται η εκτέλεση χρωματισμών επιφανειών σκυροδεμάτων κάτω από ακατάλληλες συνθήκες όπως:

- Παρουσία αερόφερτης σκόνης και λοιπών σωματιδίων
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος κατώτερη των 5° C, ανώτερη 38° C
- Σχετική υγρασία μεγαλύτερη από 80%
- Σε πολύ κρύες ή πολύ θερμές επιφάνειες
- Σε επιφάνειες που δεν είναι τελείως στεγνές ή είναι πιθανό να υγρανθούν (βροχή, υγρασία, συμπυκνώματα) μόλις επιστρωθούν
- Σε επιφάνειες που είναι εκτεθειμένες σε ισχυρά ρεύματα αέρα που μπορούν να προκαλέσουν απότομο στέγνωμα της επίστρωσης
- Με ανεπαρκή φωτισμό και αερισμό των χώρων (περιπτώσεις χρωματισμών στο εσωτερικό του κτιρίου).

Στις χρωματιζόμενες περιοχές θα τοποθετούνται πινακίδες με την ένδειξη "προσοχή χρώματα" και αν είναι ανάγκη θα αποκλείονται εντελώς με κατάλληλα εμπόδια επί μία εβδομάδα τουλάχιστον μετά την επίστρωση του τελικού στρώματος.

Στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας:

- α) τα δοχεία των χρωμάτων και των διαλυτών θα σφραγίζονται και θα αποθηκεύονται
- β) τα εργαλεία θα καθαρίζονται και θα αποθηκεύονται
- γ) κενά δοχεία, χαρτιά, πανιά, στουπιά, εμποτισμένα με διαλύτες και χρώμα, που χρησιμοποιήθηκαν για καθαρισμούς, θα συλλέγονται και θα απορρίπτονται σε ασφαλείς περιοχές ώστε να ελαχιστοποιούνται κίνδυνοι πυρκαγιάς και μόλυνσης του περιβάλλοντος.

Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας για την ασφάλεια του προσωπικού και του έργου, εφ' όσον γίνεται χρήση χρωμάτων με τοξικούς, ιδιαίτερα εύφλεκτους και πτητικούς διαλύτες. Η Επίβλεψη μπορεί να επιβάλλει πρόσθετα μέτρα ασφάλειας σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και να διακόψει τις εργασίες μέχρι την λήψη τους χωρίς ουδεμία πρόσθετη αποζημίωση του Αναδόχου.

Τελειωμένες επιφάνειες θα προστατεύονται από "πιτσιλίσματα", χτυπήματα, κλπ, μέχρις ότου παραδοθεί το έργο σε άριστη κατάσταση. Επιφάνειες που έχουν υποστεί και την παραμικρή φθορά ή παρουσιάζουν ατέλειες θα ξαναχρωματίζονται.

## 6 Κριτήρια αποδοχής της περαιωμένης εργασίας

### 6.1 Επί τόπου ποιοτικός έλεγχος

Η Επίβλεψη θα ελέγχει τις εκτελούμενες εργασίες κατά την πορεία εξέλιξης τους προκειμένου να διαπιστώνει εγκαίρως εάν πληρούνται οι όροι της παρούσας προδιαγραφής.

Ειδικότερα θα ελέγχονται:

- α) οι συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών και τα μέτρα εξασφάλισής τους,
- β) ο καθαρισμός και η προετοιμασία των επιφανειών πριν από την εφαρμογή κάθε σταδίου επίστρωσης,
- γ) το πάχος κάθε επίστρωσης με μη καταστροφικές μεθόδους (εάν προβλέπεται από την μελέτη),

- δ) η απόδοση της ενιαίας απόχρωσης και του προβλεπόμενου τελειώματος σε σχέση με το δείγμα και η απουσία ελαττωμάτων.

Ο Ανάδοχος θα παρέχει όλες τις απαιτούμενες διευκολύνσεις και πληροφορίες σε εκπρόσωπους του παραγωγού ή /και του προμηθευτή των υλικών επίστρωσης εφ' όσον το επιθυμούν ή κληθούν από την Επίβλεψη να παρακολουθήσουν και να ελέγξουν την εφαρμογή των προϊόντων τους.

## 7 Όροι και απαιτήσεις υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

### 7.1 Γενικές απαιτήσεις

Έχει υποχρεωτική εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναλύονται οι απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας περιβάλλοντος και τα ληπτέα μέτρα προστασίας/περιορισμού επιπτώσεων.

Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του Π.Δ. 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57/ΕΟΚ" (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).

### 7.2 Προστασία εργαζομένων

Ισχύουν υποχρεωτικά όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.

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

Ανεξαρτήτως του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

**Πίνακας 1 – Μέσα ατομικής προστασίας**

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

Να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα προστασίας από τοξικές αναθυμιάσεις, εφ' όσον τούτο απαιτείται, σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού των υλικών καθαρισμού και επίστρωσης, καθώς και ειδικά καθαριστικά κατάλληλα για την απομάκρυνση των υλικών επίστρωσης από το δέρμα.

### 7.3 Καθαρισμός χώρων εκτέλεσης εργασιών

Μετά το πέρας των εργασιών, τον έλεγχο και την αποδοχή τους από τον εργοδότη, ανά αυτοτελές τμήμα του έργου, θα αποσύρεται ο εξοπλισμός του συνεργείου κατασκευής, θα απομακρύνονται τα υλικά που περίσσεψαν, θα καθαρίζονται οι χώροι, θα αποκομίζονται τα άχρηστα προς απόρριψη και θα παραδίδονται οι χώροι σε κατάσταση που να επιτρέπει άμεσα τις επόμενες εργασίες.

## 8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα εμφανούς επιφανείας, χωρίς να αφαιρούνται οι επιφάνειες των κουφωμάτων και διακρίνονται με βάση τα χαρακτηριστικά των υλικών βαφής που χρησιμοποιούνται. Το τυχόν εφαρμοζόμενο υπόστρωμα (αστάρι), επιμετράται ιδιαιτέρως.

Όταν η χρωματιζόμενη επιφάνεια έχει ύψος μεγαλύτερο των 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, επιμετρώνται ιδιαιτέρως τα απαιτούμενα ικριώματα.

Επιμετράται επίσης ιδιαιτέρως η προετοιμασία της επιφανείας του υποστρώματος ώστε να καταστεί λεία και ομαλή, όταν αυτό προβλέπεται από την μελέτη.

Γενικώς, η διάκριση των εργασιών χρωματισμών για την επιμέτρηση αυτών γίνεται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

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

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



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

### Επισκευή, ανακαίνιση παλαιών χρωματισμών σκυροδεμάτων και διακόσμησης

#### 1. Έκταση επισκευών - Κατάταξη - Κριτήρια

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει από κοινού, ο Κύριος του Έργου και ο Ανάδοχος να καθορίσουν και να συμφωνήσουν την έκταση των εργασιών επισκευής και ανακαίνισης των χρωματισμών των επιφανειών από σκυρόδεμα.

Συνιστάται να ακολουθείται η εξής κατάταξη:

α) Κατηγορία Α.

Πλήρης αφαίρεση παλαιών επιστρώσεων μέχρις εμφάνισης καθαρού σκυροδέματος και κατασκευή νέων.

β) Κατηγορία Β.

Τοπική αφαίρεση παλαιών επιστρώσεων μέχρις εμφάνισης καθαρού σκυροδέματος, τοπική αποκατάσταση των επιστρώσεων και ολικός τελικός χρωματισμός – διακόσμηση.

γ) Κατηγορία Γ.

Απλός ολικός τελικός χρωματισμός – διακόσμηση.

Κριτήρια κατάταξης:

Η κατάταξη θα γίνεται με βάση τα κριτήρια της 3.5, σε συνδυασμό με τα ελαττώματα της 3.7.4 που έχουν εμφανισθεί στις επιστρώσεις κατά την διάρκεια της ζωής τους, ως εξής:

Κατηγορία Α: Έχει παρέλθει ο χρόνος αντοχής και έχουν εμφανισθεί ελαττώματα τουλάχιστον στο 40% της επιφάνειας των επιστρώσεων.

Κατηγορία Β: Δεν έχει παρέλθει ο χρόνος αντοχής και έχουν εμφανισθεί ελαττώματα το πολύ στο 30% της επιφάνειας των επιστρώσεων.

Κατηγορία Γ: Έχει συμπληρωθεί ο χρόνος αντοχής και δεν έχουν εμφανισθεί ελαττώματα, εκτός από κιτρίνισμα, ξεθώριασμα, θάμπωμα.

#### 2. Κριτήρια επιλογής υλικών - Επισκευής - Ανακαίνισης

Εφ' όσον τα ελαττώματα οφείλονται στην:

Στην χρήση και λοιπές ανθρώπινες δράσεις, αρκεί η επισκευή – ανακαίνιση να εκτελείται με το ίδιο σύστημα επίστρωσης βάσης, ενδιάμεσης και τελικής επίστρωσης,

Εάν όμως οφείλεται σε αλλαγή των περιβαλλοντικών συνθηκών ή ανεπάρκεια του συστήματος προστασίας-χρωματισμού, τότε θα επιλέγεται ανθεκτικότερο σύστημα προστασίας και χρωματισμού.

#### 3. Εκτέλεση επισκευής - Ανακαίνισης

Η επισκευή-ανακαίνιση των επιστρώσεων σκυροδεμάτων θα εκτελείται κατά κατηγορία επεμβάσεων, ως εξής:

Κατηγορία Α: Σύμφωνα με το παρόν πρότυπο, χωρίς τις παρ. 2.7 και 3.8

Κατηγορία Β: Σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή, χωρίς τις παρ. 2.7 και 3.8. και σύμφωνα με τα ακόλουθα.

Στην τοπική επίστρωση ασταριού και ενδιάμεσων στρωμάτων μέχρι εξίσωσης του πάχους παλαιών και νέων επιστρώσεων, δεν έχει εφαρμογή η 3.7.4.

Ο ολικός τελικός χρωματισμός-διακόσμηση θα εκτελείται σύμφωνα με την 3.7.3.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην αναγνώριση των παλαιών επιστρώσεων, ώστε οι νεώτερες να εκπληρώνουν τους όρους αντοχής, πάχους επίστρωσης και διαλύτη της 3.7.3.

Η δοκιμή εκ των προτέρων σε τμήμα της ανακαινιζόμενης επιφάνειας είναι ο καλλίτερος τρόπος εάν δεν υπάρχει αρχείο του έργου.

Στην περίπτωση αλλαγής απόχρωσης (συνήθως προς ανοικτότερη) είναι πιθανό να απαιτηθούν περισσότερες από μία επιστρώσεις.

Κατηγορία Γ: Σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή, χωρίς τις παρ. 2.7 και 3.8.

Στην περίπτωση αλλαγής απόχρωσης (συνήθως προς ανοικτότερη) είναι πιθανό να απαιτηθούν περισσότερες από μία στρώσεις.

Πριν από τη νέα επίστρωση θα γίνεται αναγνώριση των παλαιών επιστρώσεων όπως και για την κατηγορία Β πιο πάνω αναφέρεται.

## Βιβλιογραφία

- *RAL Design System Code series for professional color design -- Κωδικοποίηση χρωμάτων του Γερμανικού Ινστιτούτου Διασφάλισης και Πιστοποίησης (Διεθνούς εφαρμογής) (DIGK: Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung)*
- ΕΛΟΤ EN ISO 1513 Paints and varnishes - Examination and preparation of samples for testing (ISO 1513) -- Χρώματα και βερνίκια - Εξέταση και προετοιμασία δειγμάτων για δοκιμή
- ΕΛΟΤ EN ISO 2810 Paints and varnishes - Natural weathering of coatings - Exposure and assessment (ISO 2810) -- Χρώματα και βερνίκια - Προσδιορισμός της αντοχής στο φως χρωμάτων για εσωτερική χρήση
- ΕΛΟΤ EN ISO 11890-1 Paints and varnishes - Determination of volatile organic compound (VOC) content - Part 1: Difference method (ISO 11890-1) -- Χρώματα και βερνίκια - Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC) - Μέρος 1: Μέθοδος διαφοράς