ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΡΧ/ΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΟΔΟΥ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΕΩΣ»
Αρ. Μελέτης: Α16 / 2011
Προϋπολογισμός: 365.000€

ΕΙΔΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΠΟ ΞΥΛΕΙΑ IROCCO

Τα ξύλα της επένδυσης από ξυλεία Irocco είναι πλανισμένα και λειασμένα με γυαλόχαρτο. Η ξυλεία είναι υλοτομημένη σύμφωνα με το DIN 1052, που ικανοποιεί τις συνθήκες καταλληλότητας του DIN 4074 (Ξυλεία με μεγάλη αντοχή σε φορτίσεις). Ως προς το στάδιο ξήρανσης, η τελική υγρασία του ξύλου πρέπει να είναι 8–12 %, κατά DIN 52 183. Πρέπει να γίνεται αφαίρεση μη επιτρεπτών ρόζων και κατόπιν συρραφή κατά μήκος με οδοντωτή σφήνωση βάση DIN 68 140.

Τα ξύλα βάφονται εξωτερικά με ελαστική λάκα εξωτερικής χρήσης με εξαιρετική αντοχή στο νερό, στον ήλιο και τις απότομες αλλαγές θερμοκρασίας. Η βαφή αυτή δημιουργεί μεγάλο πάχος χωρίς τρεξίματα και δεν κιτρινίζει λόγω της απουσίας φυσικής ρητίνης από την σύνθεση του. Παράγεται με βάση ειδική ακρυλική διασπορά και είναι ασφαλές υλικό κατά ONORM S 2101/TA-ABFALL / BRD – 55503.

Πριν τη βαφή τους τα ξύλα εμβαπτίζονται σε ισχυρό μυκητοκτόνο συντήρησης ξύλων βαθέως εμβαπτισμού για την προστασία από μύκητες και σαράκι, το οποίο παράγεται από βιοκτόνο με χαμηλό ιξώδες σε αλκυδο-ακρυλική βάση και είναι άοσμο, ασφαλές υλικό κατά ONORM B 3803/ DIN 68805. Στο τέλος τα ξύλα επαλείφονται με αδιάβροχο, ελαστικό βερνίκι με εξαιρετικά υψηλό ιξώδες, το οποίο παρέχει προστασία και από την ηλιακή ακτινοβολία. Παράγεται από ενισχυμένη μορφή ακρυλικής διασποράς και ELEN-CAL και είναι αβλαβές υλικό κατά ONORM S 155-DIN 53160 EN 71/3.

2. ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C20/25

Το σκυρόδεμα οφείλει να συμμορφώνεται με τα ακόλουθα πρότυπα:

Α. Σκυρόδεμα: Συστατικά και εκτέλεση εργασιών/Μέθοδοι δοκιμών και κανονιστικές πρακτικές για το σκυρόδεμα:

Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 1997:
1. Κ.Τ.Σ. 1997, Άρθρο 4.4/ΕΛΟΤ 345: Νερό.
2. Κ.Τ.Σ. 1997, Άρθρο 12.9: Σκυροδέτηση με υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.
3. Κ.Τ.Σ. 1997, Άρθρο 12.8 Σκυροδέτηση σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.

4. Κ.Τ.Σ. 1997, Άρθρο 10: Συντήρηση σκυροδέματος.
5. Κ.Τ.Σ. 1997, Πιν.12.4: Ανθεκτικότητα σκυροδέματος

Β. Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΝ:
1. ΕΝ 197: Τσιμέντο.
2. ΕΝ 12620: Αδρανή.
3. ΕΝ 934-2: Χημικά πρόσθετα.
4. ΕΝ 206-1, Άρθρο 4.2, άρθρο 4,3: Έλεγχος ποιότητας.

Το σκυρόδεμα θα συνοδεύεται από τα ακόλουθα εγγραφα:

1) **Τεχνικά χαρακτηριστικά του προϊόντος**: Τα έγγραφα με το τεχνικό προσδιορισμό του προϊόντος θα περιλαμβάνουν:
1. Έκθεση με τις δοκιμές του προμηθευτή και τις εγγυήσεις της συμμόρφωσης του προϊόντος με την προδιαγεγραμμένη απόδοση και χαρακτηριστικά του.
2. Τεχνικά χαρακτηριστικά & δείγμα του προϊόντος.

2) **Κατασκευαστικά σχέδια**: Κατασκευαστικά σχέδια με τις διαστάσεις, τη γενική κατασκευή, τις πιθανές τροποποιήσεις επιπλέον των ιδιαίτερων απαιτήσεων και λεπτομερειών.

3) **Δελτίο αποστολής**: Θα προσκομίζεται ένα αντίγραφο δείχνοντας την ποσότητα, την ταυτότητα του σκυροδέματος, την ημερομηνία και ώρα παραγωγής του για κάθε δρομολόγιο.

4) **Παραγωγή και μεταφορά**: Αναφορά της διαδικασίας παραγωγής στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή και τον τρόπο μεταφοράς του σκυροδέματος στο έργο.

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει με δικές του δαπάνες αντιπροσωπευτικό δείγμα του τελικού προϊόντος προς οριστική έγκριση από το μελετητή πριν τη διάστρωσή του. Το δείγμα θα πραγματοποιηθεί σε πραγματικές συνθήκες έργου και θα έχει κατασκευαστεί τρεις εβδομάδες τουλάχιστον πριν την επίδειξή του. Το δείγμα θα παρουσιάζει την τελική εικόνα που θα έχει το απενεργοποιημένο σκυρόδεμα (το βαθμό αποκάλυψης των αδρανών).

Ο παραγωγός του σκυροδέματος θα πρέπει να ελέγχει την ποιότητά του, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΝ 206-1. Το φορτίο του σκυροδέματος που μεταφέρεται στο έργο δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από τέσσερα (4) κυβικά μέτρα ανά δρομολόγιο.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΠΡΟΤΥΠΑ ΥΛΙΚΩΝ

1) **Τσιμέντο,** EN 197-1.

2) **Νερό,** ΕΛΟΤ 345.

3) **Αδρανή,** EN 12620 (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2).

4) **Χρώματα**: Τα χρώματα για το χρωματισμό της μάζας του σκυροδέματος θα είναι οξείδια σιδήρου και θα συμμορφώνονται με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12878 (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2).

5) **Επιβραδυντής επιφανείας (θετικός)**: Ο επιφανειακός επιβραδυντής δεν θα πρέπει να περιέχει ουσίες βλαβερές για τον χρήστη ή το περιβάλλον, θα πρέπει να είναι βιοδιασπώμενος σε ποσοστό τουλάχιστον 85% και σύμμορφος με τις ευρωπαϊκές οδηγίες 88/379CEE και 93/18/CEE (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2).

6) **Ίνες πολυπροπυλενίου.**

7) **Υλικό των τύπων.** Οι τύποι μπορούν να είναι κατασκευασμένοι από μέταλλο ή ξύλο ή άλλο υλικό και να είναι αρκετά άκαμπτοι ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν το σκυρόδεμα και τα εργαλεία μηχανικής φύσεως που θα χρησιμοποιηθούν για το φινίρισμα της επιφάνειας.

   1. Οι τύποι πρέπει να είναι καθαροί, στεγνοί και απαλλαγμένοι από υπολείμματα σκληρημένου σκυροδέματος. Δεν πρέπει να είναι θραυσμένοι. Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η απορροφητικότητά τους σε υγρασία να είναι η μικρότερη δυνατή.

8) **Εργαλεία και εξοπλισμός**: Όλα τα εργαλεία και ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθούν για το φινίρισμα της επιφάνειας θα πρέπει να είναι καθαρά, στεγνά και απαλλαγμένα από υπολείμματα σκληρημένου σκυροδέματος.

9) **Μεγέθη αδρανών:**

Μέγιστος κόκκος θραυστών αδρανών 16mm.

Μέγιστος κόκκος ποταμίσιων αδρανών 20mm.

10) **Εργασιμότητα:** S3

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο χώρος του εργοταξίου επιθεωρείται για να διαπιστωθεί εάν οι συνθήκες του έργου είναι κατάλληλες για την εφαρμογή του σκυροδέματος και την ομαλή εξέλιξη των εργασιών. Δεν θα υπάρξει έναρξη της σκυροδέτησης πριν τη λήψη διορθωτικών μέτρων ή έως ότου οι συνθήκες του έργου κριθούν ικανοποιητικές.

1. Πριν την έναρξη της σκυροδέτησης, τα υπόλοιπα συνεργεία που εργάζονται στο εργοτάξιο έχουν ολοκληρώσει ή αναβάλει τις εργασίες τους στο χώρο της σκυροδέτησης.

2. Ο επιβλέπων του έργου είναι υπεύθυνος για τον καθαρισμό του χώρου του εργοταξίου από ουσίες ή αντικείμενα τα οποία μπορούν να επιμολύνουν τη μάζα του σκυροδέματος (π.χ. πτώση αντικειμένων).

3. Θα δημιουργηθούν παρακάμψεις για την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων για να αποφευχθούν πιθανές καταστροφές της επιφάνειας του νωπού σκυροδέματος ή του ανεπαρκώς σκληρημένου σκυροδέματος. Χρησιμοποιούνται οδοφράγματα και κατάλληλες πινακίδες σήμανσης.

Η επιφάνεια υποδοχής του σκυροδέματος καθαρίζεται από άλλα υλικά ή αντικείμενα. Λίγο πριν την έναρξη της σκυροδέτησης οι απορροφητικές επιφάνειες διαβρέχονται, χωρίς να δημιουργείται πλεονάζουσα υγρασία.

Βάση και υπόβαση:

1. Η βάση και υπόβαση κατασκευάζονται σύμφωνα με τη μελέτη.
2. Το έδαφος της θεμελίωσης θα πρέπει να προετοιμαστεί ώστε να υποστηρίζει την κατασκευή από σκυρόδεμα σε όλη την επιφάνεια.
3. Η κυκλοφορία πεζών ή οχημάτων απαγορεύεται, ώστε να μην αλλοιωθούν οι εργασίες προετοιμασίας και συμπύκνωσης. Στην περίπτωση που το έδαφος της θεμελίωσης έχει βλαφθεί ο εργολάβος θα πρέπει να διορθώσει τις βλάβες που δημιουργήθηκαν πριν την έναρξη της σκυροδέτησης.

ΤΥΠΟΙ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΠΛΙΣΜΟΣ

- Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα πρέπει να γίνει με τρόπο τέτοιο ώστε αυτός να είναι συνεχής σε όλη την επιφάνεια εκτός και εάν αναφέρεται διαφορετικά στη μελέτη.
- Ο τύπος, η κλάση και οι διαστάσεις του σιδηροπλισμού καθορίζονται από τη μελέτη.
- Θα γίνεται επιθεώρηση της κατάστασης του σιδηροπλισμού καθόλη τη διάρκεια της σκυροδέτησης.

Η **Παραγωγή του σκυροδέματος** θα συμμορφώνεται με τον Κ.Τ.Σ. 1997, Άρθρο 6. Επίσης:

- **Σκυροδέτηση με υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος**: Σύμφωνα με τον Κ.Τ.Σ. 1997, Άρθρο 12.9. Οι διαδικασίες πρέπει να τηρούνται στο βαθμό που αυτές δεν έρχονται σε απευθείας σύγκρουση με τις διαδικασίες εφαρμογής, ανάλογα με την επιλεγμένη μέθοδο επεξεργασίας της επιφάνειας του σκυροδέματος, διαφορετικά αναβάλλεται κατά μία (1) ημέρα η έναρξη της σκυροδέτησης.

- **Σκυροδέτηση σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος**: Σύμφωνα με τον Κ.Τ.Σ. 1997, Άρθρο 12.8.
-

Στην περίπτωση βροχής, χιονιού, υψηλής θερμοκρασίας και μη ήπιων ανέμων η έναρξη της σκυροδέτησης αναβάλλεται.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

- Εξασφαλίζεται η τοποθέτηση του σκυροδέματος σύμφωνα με τον Κ.Τ.Σ. 1997, Άρθρο 8.
- Θα επιβεβαιωθεί η ονομαστική διείσδυση του απενεργοποιητή επιφανείας.
- Η λείανση της επιφάνειας εφαρμόζεται με ψεκασμό με τον επιλεγμένο απενεργοποιητή επιφανείας. Εν συνεχεία, εκτοξεύεται νερό υπό πίεση στην επιφάνεια του σκυροδέματος ώστε να αποκαλυφθούν τα αδρανή.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΡΜΟΙ ΤΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

- Η περίοδος της συντήρησης δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από επτά (7) συνεχόμενες ημέρες.
- Για τη συντήρηση του έγχρωμου σκυροδέματος συστήνεται έντονα η συντήρηση να γίνεται με ένα εγκατεστημένο σύστημα ψεκασμού νερού και όχι με υγρές λινάτσες οι οποίες θα μπορούσαν να αφήσουν ίχνη στην έγχρωμη επιφάνεια.
- Όταν η συντήρηση ολοκληρωθεί, θα απλωθούν τεμάχια κόντρα-πλακέ πάνω σε φύλλα πολυαιθυλενίου με τρόπο ώστε να προστατεύεται η επιφάνεια κατά τη διάρκεια των υπόλοιπων εργασιών που εκτελούνται στο εργοτάξιο. Τα τεμάχια αυτά αφαιρούνται, όταν οι εργασίες ολοκληρωθούν.

- Οι αρμοί θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τη μελέτη.

Ο παραγωγός θα πρέπει να είναι έμπειρος στην παραγωγή έτοιμου σκυροδέματος και σύμμορφος με τις απαιτήσεις του Κ.Τ.Σ. 1997 για εργοστασιακές μονάδες και εξοπλισμό.

Η επιφάνεια μπορεί να δοθεί στη κυκλοφορία πεζών και οχημάτων μετά την ολοκλήρωση της συντήρησης και μετά από έγκριση του Επιβλέποντα μηχανικού.

Α. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

1. Κατηγορία θλιπτικής αντοχής C20/25.
2. Ελάχιστη περιεκτικότητα τσιμέντου 280 kg/m3.
3. Ινοπλισμένο με ίνες πολυπροπυλενίου 19mm, 0,9kg/m3.
4. Κατηγορία εργασιμότητας S3.
5. Μέγιστος κόκκος θραυστών αδρανών 16mm.
6. Μέγιστος κόκκος ποταμίσιων αδρανών 20mm.

Β. ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

1. Τα χημικά πρόσθετα που προστίθενται στο σκυρόδεμα είτε κατά την παραγωγή του στη μονάδα παραγωγής σκυροδέματος είτε στο έργο για ρύθμιση της εργασιμότητάς του θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς τις ιδιότητές τους από το πρότυπο EN934-2 ως εξής:
   - Μειωτής νερού: EN 934-2: Πιν.10
   - Επιβραδυντής του χρόνου πήξης: EN 934-2: Πιν.10 & EN 934-2: Π11.1/11.2
   - Ρευστοποιητής: EN-934-2: Πιν.10
   - Μειωτής νερού υψηλής δραστικότητας: EN 934-2: Πιν.3.1/3.2 & EN 934-2: Π11.1/11.2
   - Υπερρευστοποιητής: EN 934-2: Πιν.3.1/3.2

Γ. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΙΒΡΑΔΥΝΤΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (ΘΕΤΙΚΟΣ)

1. Υγρό σε υδατική φάση.
2. Δεν περιέχει κάποια βλαπτική ουσία. Σύμμορφος με την ευρωπαϊκή οδηγία 88/379 CEE και 93/18/CEE.
3. Βιοδιασπώμενος σε ποσοστό ≥ 85%.
4. Ονομαστική διείσδυση επιβραδυντή επιφανείας 5mm και PH 9±1.

Οι Μελετητές	Η Προϊσταμένη του Τμήματος Μελετών	Ο Προϊστάμενος της Δ/νσης Μελετών Αρχιτεκτονικών Έργων
Αρβανιτίδου Κλειώ	Σ. Θεοδωρίδου	Κ. Μπελιμπασάκης

Θεσσαλονίκη, Μάιος 2012