

## ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ

## ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΕΡΑΜΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κατασκευή σταθεροποιημένου κεραμικού δαπέδου τύπου ΠΡΟΛΑΤ, πάχους αρχικής στρώσης 10 εκ., και τελικής στρώσης 8 εκ.

## ΠΡΟΣΜΙΞΕΙΣ

Το σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο τύπου ΠΡΟΛΑΤ προέρχεται από την ανάμιξη διαφόρων συγκολλητικών ουσιών, και το αποτέλεσμα του έχει την όψη του χωμάτινου δαπέδου, σαν εκείνο που τρέχουν οι αθλητές (ταρτάν). Σαφώς, το κεραμικό δάπεδο, δεν είναι απλό αλεσμένο κεραμίδι, διότι αυτό θα σήμαινε και την αναγκαιότητα για συντήρηση, ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Το κεραμικό δάπεδο τύπου ΠΡΟΛΑΤ είναι ένα βιομηχανικό προϊόν και δεν χρειάζεται κανένα πρόσμικτο ή χημικό πρόσθετο. Είναι ένα δάπεδο βιοκλιματικό και οικολογικό. Το μίγμα δεν έχει καθόλου χημικά στην συνταγή του. Στο μίγμα υπάρχει θηραϊκή γη, ποζολάνη, χαλαζιακή άμμος, κεραμάλευρο και κεραμική ψηφίδα. Συνολικά το αλεσμένο κεραμίδι σε διάφορες κοκκομετρίες είναι σε ένα ποσοστό περίπου 100% των αδρανών του μίγματος. Στο μίγμα δεν πρέπει να υπάρχουν ασβεστολιθικά αδρανή σε μορφή χαλικιού ή γαρμπιλιού, διότι αυτά προσδίδουν την αίσθηση του 3Α, ενώ παράλληλα δεν υπάρχει καθόλου ελαστικότητα στο έδαφος. Η ανάμιξη των υλικών αυτών, καθώς και η σωστή τους αναλογία στο μίγμα, πρέπει να είναι τέτοια ώστε το υλικό να μην λασπώνει, να έχει χωμάτινη όψη, να είναι γερό, να μην μένουν επάνω σημάδια με την χρήση του, και παράλληλα να μην χρειάζεται καμία συντήρηση.

## ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Οι καιρικές συνθήκες και οι διαφορετικές θερμοκρασίες, δεν επηρεάζουν ούτε το μείγμα ούτε και την εφαρμογή του. Σε περίπτωση βροχής εφόσον το κεραμικό δάπεδο δεν έχει ακόμη

τοποθετηθεί, τότε πρέπει να σκεπαστεί ώστε να μην δέσει το μίγμα. Εφόσον το κεραμικό δάπεδο είναι τοποθετημένο, η βροχή το βοηθάει να δέσει και να σταθεροποιηθεί καλύτερα.

## ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ

Το υπόστρωμα λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι στραγγιστικό (εφόσον το κεραμικό δάπεδο δεν κρατάει στην επιφάνεια του νερό) και να οδηγεί τα βρόχινα νερά εκεί όπου έχει δοθεί ρήση. Στις περισσότερες περιπτώσεις αρκεί για υπόστρωμα το καλά πατημένο έδαφος – χώμα. Ωστόσο, για να μην υπάρχουν αυλακώσεις, και με σκοπό να εξομαλυνθεί το έδαφος, μια ή δύο στρώσεις των 15 cm 3Α είναι ιδανική.

Σε άλλες περιπτώσεις που χρειαζόμαστε ιδιαίτερες αντοχές η εξομάλυνση του εδάφους μπορεί ενδεικτικά να γίνει ως εξής: εάν κρίνεται σκόπιμο χρειάζεται εξυγιαντική στρώση ή χρησιμοποιείται το υπέδαφος. Κατόπιν χρειάζονται οι στρώσεις υπόβασης (15-20 εκ. χονδρόκοκκα αδρανή οδοποιίας) και βάσης (15 εκ.) για την οδοποιία. Πιο συγκεκριμένα. ακριβώς κάτω από το κεραμικό δάπεδο ΠΡΟΛΑΤ χρειάζεται να υπάρχει συμπυκνωμένο 3Α 15 εκ. Η τελική στρώση είναι με το κεραμικό δάπεδο και έχει αρχικό πάχος 10 cm, το οποίο όταν διαβρεχτεί και συμπυκνωθεί, καταλήγει στα 8 cm.

## ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Πριν την τοποθέτηση εφαρμόζονται ξύλινα πλαίσια, κράσπεδα ή χρησιμοποιούνται τα υπάρχοντα φυσικά και μη εμπόδια, ώστε να εγκιβωτιστεί η επιφάνεια. Αυτό βοηθάει στην πιο εύκολη και ομαλή διάστρωση και συμπύκνωση του κεραμικού δαπέδου.

Το μίγμα τοποθετείται ομοιόμορφα στην επιφάνεια του εδάφους με ένα επιπλέον 20% πάχος από το επιθυμητό-τελικό πάχος, εφόσον στη

## ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ

# ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΕΡΑΜΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ

συνέχεια θα συρρικνωθεί. Το αρχικό πάχος πρέπει να είναι 10 πόντοι.

Εφόσον τοποθετηθεί το στεγνό μίγμα στο έδαφος, τότε διαβρέχεται με πάρα πολύ νερό, ώστε να πάει το νερό σε όλη τη μάζα του. Η διαβροχή του μίγματος δεν πρέπει να γίνεται υπό πίεση για μην χαλάσει η επιφάνεια του δαπέδου, αλλά ουσιαστικά να λειτουργεί σαν διαβροχή.

Η πάκτωση γίνεται με 650-1500kg οδοστρωτήρα (πεζού χειριστή - αυτοκινούμενο) ή κύλινδρο, ανά περίπτωση. Η πρώτη διέλευση του οδοστρωτήρα γίνεται με δόνηση, και στη συνέχεια γίνεται άλλη μία χωρίς δόνηση.

Σαν τελικό αποτέλεσμα παρουσιάζεται μια επιφάνεια ομαλή και κλειστή, με όψη κεραμική – χωμάτινη, όμως το μίγμα έχει ‘δέσει’ και έχει αναπτύξει αντοχές στο εσωτερικό του.

Λόγω της ελαστικότητας του αλεσμένου κεραμιδιού, δεν υπάρχει λόγος να γίνουν αρμοί διαστολής.

### ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΠΡΙΝ ΤΗ ΧΡΗΣΗ

Η χρήση του δαπέδου από πεζούς μπορεί να γίνει μετά από 7 ημέρες.

### ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΔΑΠΕΔΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Το κεραμικό δάπεδο τύπου ΠΡΟΛΑΤ δεν χρειάζεται καμία συντήρηση και παραμένει σταθερό με την πάροδο του χρόνου. Είναι υδατοπερατό και σε περίπτωση βροχής έχει τη δυνατότητα να απορροφάει τα βρόχινα νερά. Ωστόσο η παράλληλη τοποθέτηση και χρήση υδρορροών, βοηθάει σε περιπτώσεις πολύ μεγάλης βροχόπτωσης, για τα νερά που δεν προλαβαίνουν να απορροφηθούν και να οδηγηθούν στο υπόστρωμα.

Ακόμα και στις περιπτώσεις όπου χρειάζονται να γίνουν μεταγενέστερες εργασίες και εν μέρει αποξήλωση του δαπέδου, η επισκευή του και η

τοποθέτηση του εκ νέου είναι εύκολη και χωρίς να είναι εμφανή τα σημεία επισκευών.

Στις περιπτώσεις όπου το κεραμικό δάπεδο ‘αγκαλιάζει’ ένα δέντρο αυτό μπορεί να γίνει με δύο τρόπους.

Ο πρώτος τρόπος είναι να εγκιβωτίσουμε και γύρω από το δέντρο (π.χ. με μικρό κράσπεδο ή ξύλο) ή ακόμα μπορούμε και να εφαρμόσουμε το κεραμικό δάπεδο έως και τον κορμό του δέντρου. Στην τελευταία περίπτωση, την επόμενη μέρα μπορούμε να καθαρίσουμε με μια μικρή τσάπα, περιμετρικά του δέντρου, ώστε να το αφήσουμε να αναπνέει και να ποτίζεται πιο εύκολα. Ούτως ή άλλως όμως, το βρόχινο νερό θα πέρναγε από το κεραμικό δάπεδο προς το έδαφος και άρα προς τις ρίζες του δέντρου.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι σε περίπτωση που μεγαλώσει προς την επιφάνεια του εδάφους η ρίζα του δέντρου, το κεραμικό δάπεδο όχι μόνο δεν σταματάει αυτή τη φυσική ανάπτυξη, αλλά αντιθέτως ακολουθεί τη μετατόπιση του εδάφους χωρίς μάλιστα να δημιουργεί ‘κρακελάρισματα’ και στην υπόλοιπη επιφάνεια. Έτσι λοιπόν, φαίνεται σαν να ξαναγίνεται χώμα το δάπεδο γύρω από το δέντρο, ενώ αμέσως πέρα από αυτό, εξακολουθεί να έχει τις ίδιες αντοχές και συμπεριφορές με την αρχική τοποθέτηση.

Το κεραμικό δάπεδο, δεν είναι ιδανικό για την διέλευση οχημάτων, καθώς μπορεί να σηκώνει σκόνη και όντας χωμάτινο σαν υλικό, υπάρχει πιθανότητα να υπάρχουν κάποιες φθορές.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Σε περίπτωση που από τον εργολάβο τοποθετηθεί σκέτο κεραμίδι αλεσμένο, τότε είναι βέβαιο 100% ότι αυτό όταν είναι στεγνό θα σηκώνει σκόνη, και όταν βρέχεται θα είναι λάσπη. Είναι δεδομένο ότι αν τοποθετηθεί σκέτο κεραμίδι, θέλει κάθε χρόνο συντήρηση και δεν υπάρχει καμία περίπτωση να παραμείνει σταθερό και να μην ξεπλυθεί από την

## ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ

# ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΕΡΑΜΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ

βροχή. Παράλληλα, αργά ή γρήγορα θα φυτρώσουν διάφορα φυτά επί της επιφάνειας, κάτι που δεν γίνεται με το σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο.

Εάν απλά προστεθεί τσιμέντο στο κεραμάλευρο, τότε αυτό θα είναι σαν μπετό, όπου τα παιδιά δεν θα μπορούν να παίζουν και όποιος πέφτει κάτω θα χτυπάει (εφόσον χάνεται η ελαστικότητα του κεραμιδιού). Βεβαίως παράλληλα, δεν θα απορροφούνται καθόλου τα βρόχινα νερά, και θα μένουν με τον καιρό λιμνάζοντα.

**ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ**

**ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΕΡΑΜΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ**

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΚΕΡΑΜΙΚΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ ΠΡΟΛΑΤ**

| ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  | ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ  | ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ   |
|---|------------------|---|
| ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΕΙΔΙΚΟ  | BS EN 1936:1999  | 1,59 gr/cm <sup>3</sup>   |
| ΥΔΑΤΟΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ   | ASTM C 1585 – 04 | 1.55 mm/min0.5  |
| ΑΤΜΟΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑ   | EN 1015-19:1999  | 2.53E-06 g / m <sup>2</sup> .s.Pa                                   |
| ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ<br>Uniaxial compressive strength  | E 103-84/4       | 13.27 MPa   |
| ΕΦΕΛΚΥΣΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ<br>Tensile Strength                        | ASTM D 3967-08   | 1.06 MPa  |
| ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΥΔΡΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ<br>Coefficient of Permeability    | E 105-86/18      | k= 4.0E-10 (m/sec)  |
| ΣΧΕΣΗ ΥΓΡΑΣΙΑΣ -<br>ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΕΔΑΦΩΝ(PROCTOR)                | E 105-86/11      | ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ 1.830 t/m <sup>3</sup><br>ΒΕΛΤΙΣΤΗ ΥΓΡΑΣΙΑ 14.6 % |
| ΦΟΡΤΙΟ ΘΡΑΥΣΗΣ<br>Axial load at failure                       | ASTM D 7012      | 99.4 kN   |
| ΑΞΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ<br>Axial strain                           | ASTM D 7012      | 1.72%   |
| ΜΕΤΡΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (μέσο)<br>Modulus of elasticity (average) | ASTM D 7012      | 2.1GPa  |
| ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ                                       |                  | 0 – 8 mm  |

