

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΜΟΝΙΜΗΣ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΤΟΙΧΙΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ ΑΠΟ
ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
PENETRON® – ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΕΡΓΩΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ
ΜΕ ΔΙΕΙΣΔΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΕΩΣ ΚΑΙ ΑΝΩ ΤΟΥ ΕΝΟΣ
ΜΕΤΡΟΥ ΒΑΘΟΥΣ**



Προεργασία, επισκευή και στεγανοποίηση της υφιστάμενης επιφάνειας από οπλισμένο σκυρόδεμα με το σύστημα PENETRON®. Εφαρμογή από την εσωτερική (αρνητική) πλευρά

1. Εφαρμογή του συστήματος στα τοιχία

Αρχικά, ανάλογα με τον σχεδιασμό εξέλιξης των εργασιών, μπορούμε να καθαρίσουμε και να επεξεργαστούμε την επιφάνεια του σκυροδέματος με υδροβολή υψηλής πίεσης (300 – 500 bar), έτσι ώστε να έχουμε και καλύτερη «εικόνα» των επί μέρους προβλημάτων.

Στη συνέχεια, αντιμετωπίζουμε την εισροή νερού από ρωγμές με το ταχείας πήξης κονίαμα με ανάπτυξη ενεργών κρυστάλλων PENEPLUG®, (αναμιγνύεται με ελάχιστο νερό, μορφή χωματόπετρας). Για την εφαρμογή του PENEPLUG®, θα πρέπει να διευρύνουμε με σκαπτικό εργαλείο τις ρωγμές σε πλάτος 2 – 3 cm και με κωνική βάση εσωτερικά, για την καλύτερη αγκύρωση του ταχύπηκτου κατά την εφαρμογή του. Με τον ίδιο τρόπο αντιμετωπίζουμε και τους αρμούς διακοπής, κόβοντας εκατέρωθεν με τροχό κοπής και δημιουργώντας στη συνέχεια κωνικό «λουκί», πλάτους περίπου 3 cm, με την χρήση σκαπτικού εργαλείου. Στη συνέχεια, εφαρμόζουμε το ταχύπηκτο κονίαμα PENEPLUG®.

Σε κάποιες περιπτώσεις, ανάλογα με το σχεδιασμό των εργασιών, μπορούμε να εφαρμόσουμε, πρώτα το PENEPLUG®, έτσι ώστε να περιορίσουμε την εισροή νερού και στην συνέχεια να γίνει η επεξεργασία με υδροβολή, αφού όμως το PENEPLUG® έχει αποκτήσει καλές μηχανικές αντοχές. Πρέπει να διευκρινιστεί, πως το PENEPLUG®, αφού τραβήξει (να είναι ακόμη νωπό), θα πρέπει να εφαρμοστούν πάνω του 1 – 2 στρώσεις υδαρούς μίγματος χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON®, σε αναλογία ανάμιξης 5 μέρη σκόνης PENETRON® με 3 – 3,5 μέρη νερού (κατ' όγκο), για εύκολη εφαρμογή με βούρτσα, και κατανάλωση συνολικά και για τις 2 στρώσεις, περίπου, 1,5 kg/m² (ενδεικτικά η συνολική κατανάλωση και ανάλογα των επιφανειών μπορεί να είναι από 1,1 έως 1,6 kg/m²).



2. Σχετικά με την επισκευή και στεγανοποίηση φωλεών και αδόνητων ακολουθούνται οι παρακάτω εργασίες

Με μηχανικά μέσα διευρύνουμε τις οπές και τις φωλιές που έχουν προκύψει από παλιές και νέες σκυροδετήσεις, έτσι ώστε να απομακρυνθούν τα σαθρά στοιχεία και αδρανή χωρίς συνδετικό υλικό. Ξεπλένουμε τις φωλιές και τις οπές με άφθονο νερό, αφ' ενός μεν για να απομακρυνθούν τα δημιουργούμενα στερεά, αφ' ετέρου για να κορεσθεί η περιοχή με νερό, που είναι και απαραίτητη προϋπόθεση για τη λειτουργία των στεγανωτικών υλικών χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON®.

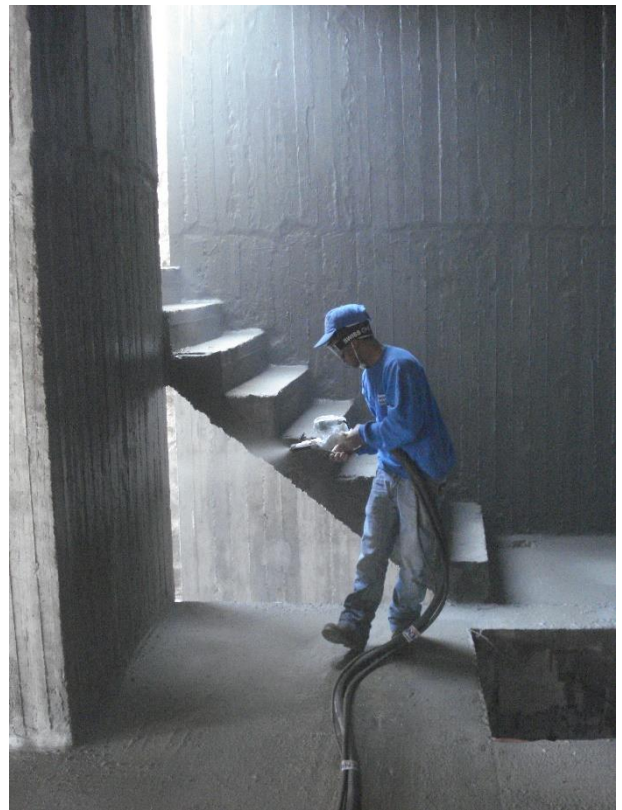
Επί νοτισμένης και χωρίς λίμνες νερού επιφάνειας, επαλείφουμε με το υδαρές μίγμα στεγανοποιητικού υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON®, σε αναλογία ανάμιξης 5 μέρη σκόνης PENETRON® με 3 – 3,5 μέρη νερού (κατ' όγκο), όλη την περιοχή των οπών και των φωλεών και 1 cm περιμετρικά τους. Ενώ η επάλειψη του στεγανοποιητικού υλικού τύπου PENETRON® είναι ακόμη νωπή, αναμιγνύουμε σκόνη επισκευαστικού κονιάματος χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENECECRETE MORTAR®, με τόσο νερό, έτσι ώστε να επιτύχουμε την υφή που επιθυμούμε. Συνήθως αναλογία ανάμιξη είναι 4,5 μέρη PENECECRETE MORTAR® με 1 μέρος νερού (κατ' όγκο) – μορφή πλαστελίνης – και γεμίζουμε τις οπές και τις φωλιές. Μόλις το επισκευαστικό κονίαμα PENECECRETE MORTAR® «τραβήξει», περίπου μετά από μισή ώρα, ακολουθεί τοπική επάλειψη με υδαρές μίγμα του στεγανοποιητικού υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® σε αναλογία ανάμιξης 5 μέρη βάρους σκόνης PENETRON® με 3 – 3,5 μέρη νερού (κατ' όγκο). Στο στάδιο αυτό, εφόσον απαιτείται ολοκληρωμένη στεγανοποίηση της κατασκευής, επαλείφουμε, αντί τοπικά, όλη την επιφάνεια, με υδαρές μίγμα υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® σε 2 στρώσεις, ενώ η πρώτη στρώση είναι ακόμη σχετικά νωπή (περίπου μισή με μία ώρα αργότερα).



Σε πολλές περιπτώσεις, για εργονομία, αφού γίνει η προεργασία και η διαβροχή, εφαρμόζουμε την πρώτη στρώση του PENETRON® και μετά από περίπου μισή ώρα, ενώ το υλικό είναι ακόμη νωπό, ακολουθούν οι επισκευές με το PENECECRETE MORTAR®. Μετά από περίπου μισή – μία ώρα και ενώ το PENECECRETE MORTAR® είναι ακόμη νωπό, ακολουθεί η δεύτερη στρώση του PENETRON® και τελειώνει η εφαρμογή. Συνολική κατανάλωση για το PENETRON® και για τις 2 στρώσεις επάλειψης είναι περίπου 1,5 kg/m² (ενδεικτικά η συνολική κατανάλωση και ανάλογα των επιφανειών μπορεί να είναι από 1,1 έως 1,6 kg/m²).

3. Για την αντιμετώπιση «μορέλων» και «φουρκετών» (αν υπάρχουν) ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία

Με μηχανικά μέσα διευρύνουμε την περιοχή γύρω από τις «φουρκέτες» σε πλάτος τουλάχιστον 35 mm και στη συνέχεια κόβουμε την «φουρκέτα» με τροχό. Τα «μορέλα» απαιτείται να απομακρυνθούν πλήρως ή τουλάχιστον να κοπούν, δημιουργώντας εσοχή ανάποδης σφήνας διαστάσεων 30 x 30 x 40 mm. Ξεπλένουμε τις φωλιές και τις οπές με άφθονο νερό, αφ' ενός μεν για να απομακρυνθούν τα δημιουργούμενα στερεά, αφ' ετέρου για να κορεσθεί η περιοχή με νερό, που είναι και απαραίτητη προϋπόθεση για τη λειτουργία στεγανοποιητικών υλικών χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON®. Επί νοτισμένης και χωρίς λίμνες νερού επιφάνειας, επαλείφουμε όλη την περιοχή των οπών και των φωλέων και 1 cm περιμετρικά τους με υδαρές μίγμα στεγανοποιητικού υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων τύπου PENETRON®, σε αναλογία ανάμιξης 5 μέρη σκόνης PENETRON® με 3 – 3,5 μέρη νερού (κατ' όγκο).



Ενώ η επάλειψη του PENETRON® είναι ακόμη νωπή, αναμιγνύουμε σκόνη επισκευαστικού κονιάματος χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENECECRETE MORTAR®, με τόσο νερό, έτσι ώστε να επιτύχουμε την υφή που επιθυμούμε. Συνήθης αναλογία ανάμιξης είναι 4,5 μέρη PENECECRETE MORTAR® με 1 μέρος νερού (κατ' όγκο) και γεμίζουμε τις εσοχές που δημιουργήθηκαν γύρω από τις «φουρκέτες» και από την απομάκρυνση των «μορέλων». Όπως και παραπάνω, μόλις το επισκευαστικό κονίαμα τύπου PENECECRETE MORTAR® «τραβήξει» (περίπου μετά από μισή ώρα), ακολουθεί τοπική επάλειψη με υδαρές μίγμα του στεγανοποιητικού υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® σε αναλογία ανάμιξης 5 μέρη σκόνης PENETRON® με 3 – 3,5 μέρη νερού (κατ' όγκο). Στο στάδιο αυτό, εφόσον απαιτείται ολοκληρωμένη στεγανοποίηση της κατασκευής, επαλείφουμε, αντί τοπικά, όλη την επιφάνεια, με υδαρές μίγμα υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON®, σε 2 στρώσεις, ενώ η πρώτη στρώση είναι ακόμη σχετικά νωπή (περίπου μισή με μία ώρα αργότερα).

Σε πολλές περιπτώσεις, για εργονομία, αφού γίνει η προεργασία και η διαβροχή, εφαρμόζουμε την πρώτη στρώση του PENETRON® και μετά από περίπου μισή ώρα, ενώ το υλικό είναι ακόμη νωπό, ακολουθούν οι επισκευές με το PENECECRETE MORTAR®. Μετά από περίπου μισή – μία ώρα, ενώ το PENECECRETE MORTAR® είναι ακόμη νωπό, ακολουθεί η δεύτερη στρώση του PENETRON® και τελειώνει η εφαρμογή. Συνολική κατανάλωση για το PENETRON® και για τις 2 στρώσεις επάλειψης είναι περίπου 1,5 kg/m² (ενδεικτικά η συνολική κατανάλωση και ανάλογα των επιφανειών μπορεί να είναι από 1,1 έως 1,6 kg/m²).

4. Γενικές κατευθύνσεις για το σύστημα

Θα πρέπει επίσης να διευκρινίσουμε, πως, σε πολλές περιπτώσεις, είναι απαραίτητη η επεξεργασία της επιφάνειας για το άνοιγμα του πορώδους, με τη χρήση λειαντήρα, ειδικά σε περιπτώσεις που έχει χρησιμοποιηθεί λείος ξυλότυπος ή μεταλλότυπος.

Επίσης, σε επιφάνειες με μεγάλο εύρος φθοράς και αδόνητων σε βάθος, μπορεί να εφαρμοστεί χυτό, μη συρρικνούμενο κονίαμα PENETRON® GROUT, με πρόσμιξη 1% (κατά βάρος) ενεργού πρόσμικτου με ανάπτυξη κρυστάλλων PENETRON ADMIX®. Περιμετρικά στις διαμορφωμένες κάθετες επιφάνειες των ανοιγμάτων που θα εφαρμοστεί το PENETRON GROUT, μπορεί να εξασφαλιστεί περαιτέρω η στεγανότητα με την χρήση των υδροδιογκούμενων κορδονιών PENEBA® SW.

Σε πολλές περιπτώσεις η πλήρωση των κενών ανοιγμάτων αντί του PENETRON® GROUT, μπορεί να γίνει με στεγανό εκτοξευόμενο σκυρόδεμα με πρόσμιξη αντίστοιχα 1% (κατά βάρος) ενεργού πρόσμικτου με ανάπτυξη κρυστάλλων PENETRON ADMIX®. Επίσης, σε ρωγμές, μπορεί να εφαρμοστεί και το σύστημα του ενέματος με ανάπτυξη κρυστάλλων PENETRON INJECT®, ακόμη και υπό πίεση νερού. Το σύστημα εφαρμόζεται με μηχανή τσιμεντενεμάτων.

Το σύστημα PENETRON® μπορεί να εφαρμοστεί αντίστοιχα και στο δάπεδο από οπλισμένο σκυρόδεμα, αφού προηγουμένως γίνει η απαραίτητη προεργασία, όπως και παραπάνω.

Σημαντικό: Στην περίπτωση, δεξαμενών, τοιχίων ή δαπέδων από σκυρόδεμα, που θα δεχθούν νερό ή διαβρωτικά διαλύματα (δεξαμενές νερού, πισίνες, φρεάτια, δεξαμενές βιολογικών καθαρισμών κ.α.), το σύστημα PENETRON® θα πρέπει να ωριμάσει προηγουμένως καλά. Βάσει των γενικών οδηγιών ωρίμανσης με βάση το τσιμέντο, το σύστημα PENETRON®, για να δεχθεί κρύο, καθαρό νερό, θα πρέπει να ωριμάσει προηγουμένως για 10-12 ημέρες. Στην περίπτωση ζεστού νερού ή διαβρωτικών υγρών, το διάστημα ωρίμανσης θα πρέπει να είναι περίπου 18 ημέρες.

Η διαδικασία ορθής ωρίμανσης είναι πολύ σημαντική, γιατί ενδέχεται να επιφέρει μειωμένη απόδοση του συστήματος PENETRON®, καθώς και των ιδιοτήτων του (στεγανοποίηση, μηχανικές αντοχές, χημικές αντοχές κ.α.).

5. Ουδετεροποίηση

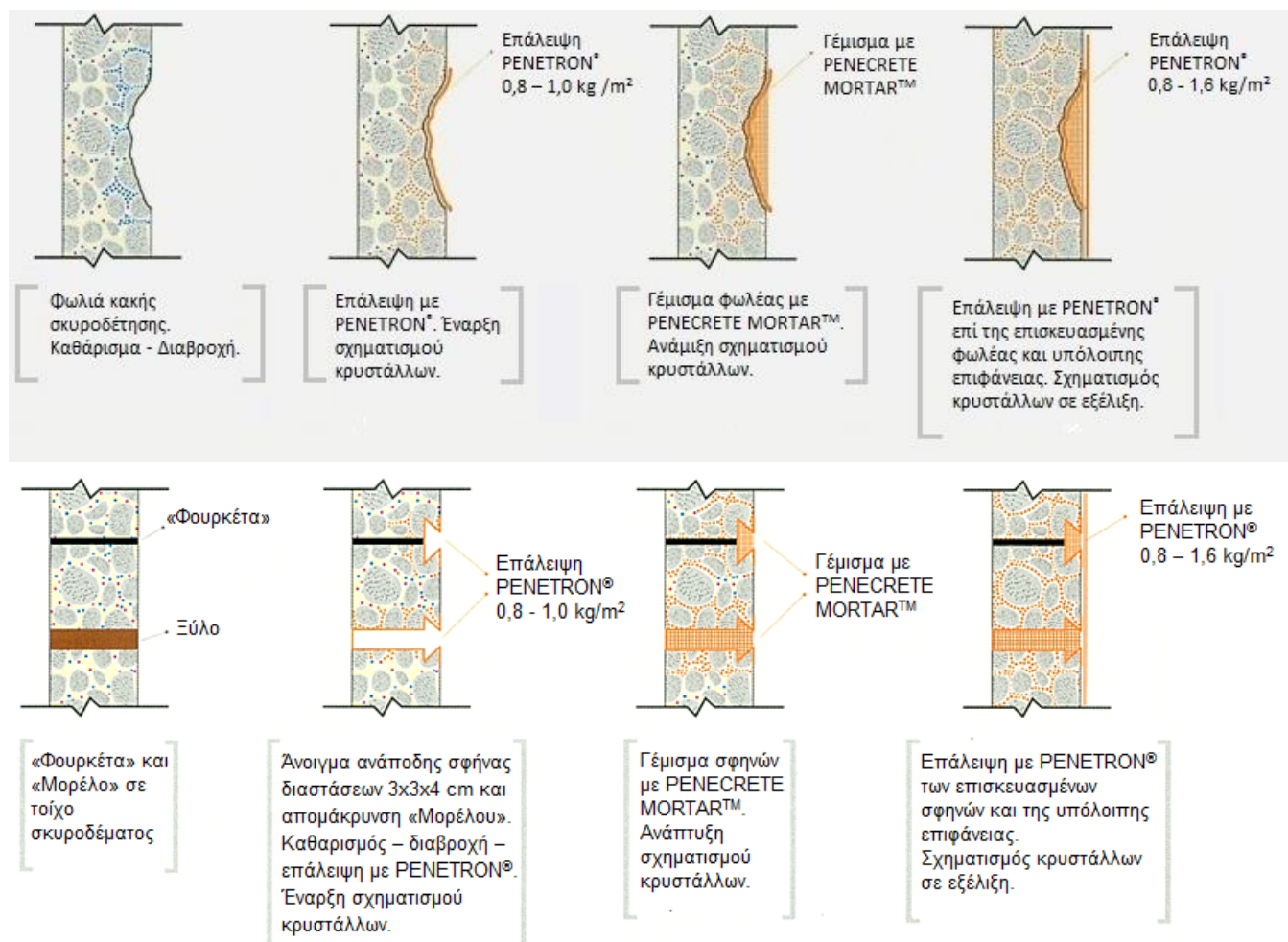
Επειδή η εφαρμογή των προϊόντων PENETRON® στην επιφάνεια του σκυροδέματος, προκαλούν τη δημιουργία κι εμφάνιση πυριτικών αλάτων, όχι μόνο στο εσωτερικό του σκυροδέματος, αλλά τις περισσότερες φορές και στην επιφάνεια εφαρμογής (συνήθως μετά τις πρώτες 48 ώρες), δημιουργείτε τεχνικό θέμα με τη μείωση της πρόσφυσης των διακοσμητικών επιχρισμάτων ή βαφών. Το πρόβλημα αντιμετωπίζεται με τη διαδικασία που ονομάζεται «ουδετεροποίηση» (neutralization). Η ουδετεροποίηση είναι



στην ουσία ένα «πλύσιμο» της επιφάνειας μετά από 3 περίπου εβδομάδες (ασφαλής χρόνος της ενέργειας τους συστήματος PENETRON®) με ένα οξύ χαμηλής «επιθετικότητας», όπως διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (HCl) περιεκτικότητας 3-8% ή διάλυμα ξυδιού με νερό (σε αναλογία 1:3 έως 1:10, ανάλογα με την οξύτητα).

Κατά την εφαρμογή, αφού καθαρίσουμε την επιφάνεια με σκούπα, χρησιμοποιώντας μία βούρτσα κι ένα πλαστικό δοχείο, που περιέχει το υγρό της ουδετεροποίησης, «πλένουμε» την επιφάνεια και στη συνέχεια, μετά από λίγα λεπτά, ξεπλένουμε με άφθονο καθαρό νερό. Η επιφάνεια στη συνέχεια, αφού στεγνώσει, μπορεί να επιχριστεί ή να βαφτεί. Εναλλακτικά, για την περίπτωση επιχρισμάτων ή κονιαμάτων επικάλυψης, μπορεί να γίνει εφαρμογή εντός 48 ωρών και πριν την εμφάνιση των πυριτικών αλάτων στην επιφάνεια. Σε αυτή την περίπτωση, ελαχιστοποιείται ο χρόνος για επικάλυψη, όμως, παραμένει μειονέκτημα η αδυναμία ελέγχου της ορθής εφαρμογής και λειτουργίας του συστήματος. Επίσης, σε αυτή την περίπτωση, υπάρχει πάντα μικρή πιθανότητα κάποιο ποσοστό κρυστάλλων να διαπεράσει τα κονιάματα ή επιχρίσματα και να εμφανιστεί ελαφρά στην επιφάνειά τους.

Ακολουθεί σχηματική απεικόνιση επισκευών ασυνέχειας με υλικά χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® της PENETRON INTERNATIONAL LTD.



Να διευκρινιστεί πως τα παραπάνω δεν αποτελούν μελέτη κατασκευής, αλλά τεχνική πρόταση σύμφωνα με την ενημέρωση που έχουμε για αντίστοιχο έργο και βασισμένα στην μέχρι τώρα καλύτερη εμπειρία και γνώση μας. Για περισσότερες πληροφορίες, όσον αφορά την ασφαλή χρήση, την επεξεργασία και την αποθήκευση των προϊόντων απευθυνθείτε στην PENETRON HELLAS, στο Φύλλο Ιδιοτήτων Προϊόντος και στο Φυλλάδιο Ασφαλούς Χρήσης Προϊόντος για κάθε προϊόν που χρησιμοποιείτε.

PENETRON HELLAS A.B.E.E.
Αρ. ΓΕΜΗ: 07278001000
Κεντρικά Γραφεία Αθηνών
Λεωφ. Θρακομακεδόνων 50
136 79 Αχαρνές
Τηλ. Κέντρο: 210 2448250
info@penetron.gr, www.penetron.gr