

**ΜΟΝΙΜΗ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΠΙΣΙΝΑΣ  
(ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ) ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
ΕΝΔΟΧΗΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ PENETRON® Ή  
ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
SEALCOAT™ SYSTEMS**



**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:**

Υφιστάμενες πισίνες από σκυρόδεμα, θεωρούνται αυτές που είναι πλήρως κατασκευασμένες (ίσως και ήδη σε χρήση), πολλές φορές με διαμορφωμένο κήπο ή περιβάλλουσες επιφάνειες (με επικάλυψη πλακάκι, ξύλο, μάρμαρο, κ.α.) ή συνορεύουσες με άλλες δομικές κατασκευές, όπως κτήρια, υπόγεια, γκαράζ, τούνελ επίσκεψης τοιχίων, κ.α. Επίσης, υπάρχουν πισίνες ημιτελείς, με υφιστάμενα τοιχία από σκυρόδεμα ή και σε κάποιες περιπτώσεις, μετσιμεντοκονία εξομάλυνσης αλλά όχι διαμορφωμένες με τελική επιφάνεια (πλακάκια, βαφές, κ.α.).

**I. Στεγανοποίηση πισίνας με τελική επιφάνεια την επιφάνεια του σκυροδέματος**

**1. Επισκευή φωλεών σκυροδέματος από αδόνητα μέρη, καθώς και σφράγιση «μορέλων» και «φουρκετών» με το επαλειπτικό διεισδυτικό PENETRON® και το επισκευαστικό αντίστοιχης τεχνολογίας PENECEMTE MORTAR® και επισκευή ρωγμών με τρεχούμενο νερό με το ταχείας πήξης κονίαμα με ανάπτυξη κρυστάλλων PENEPLUG®.**

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 χωματοπέτρας). 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 «λούκι», πλάτους περίπου 3 cm, με την χρήση σκαπτικού εργαλείου. Στη συνέχεια, εφαρμόζουμε το ταχύπηκτο κονίαμα PENEPLUG®.

Σε κάποιες περιπτώσεις, ανάλογα με τον 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/m<sup>2</sup>.

Με μηχανικά μέσα διευρύνουμε τις οπές και τις φωλιές, που έχουν προκύψει από τη σκυροδέτηση. Επίσης, με μηχανικά μέσα διευρύνουμε την περιοχή γύρω από τις «φουρκέτες» σε πλάτος τουλάχιστον 35 mm και βάθος 20 – 30 mm. Στη συνέχεια κόβουμε την «φουρκέτα» με τροχό περίπου 20 mm μέσα. Τα «μορέλα» απαιτείται να απομακρυνθούν πλήρως ή τουλάχιστον να κοπούν, δημιουργώντας εσοχή ανάποδης σφήνας διαστάσεων 30 x 30 x 40 mm. Ξεπλένουμε 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 του επαλειπτικού, διεισδυτικού, στεγανοποιητικού υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® και του επισκευαστικού ιδίας τεχνολογίας PENECRETE MORTAR®. Επί νοτισμένης και χωρίς λίμνες νερού επιφάνειας, επαλείφουμε με υδαρές μίγμα στεγανοποιητικού υλικού PENETRON®, σε αναλογία ανάμιξης 5 μέρη σκόνης PENETRON® με 3,5 μέρη νερού (κατ' όγκο), μόνο στην περιοχή των οπών και των φωλέων 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, PENECRETE MORTAR®, με τόσο νερό, έτσι ώστε να επιτύχουμε την υφή που επιθυμούμε, σαν πλαστελίνη [συνήθης αναλογία ανάμιξης είναι 4,5 μέρη PENECRETE MORTAR® με 1 μέρος νερού (κατ' όγκο)] και γεμίζουμε τις οπές και τις φωλιές της κακής σκυροδέτησης. Μόλις το επισκευαστικό κονίαμα PENECRETE MORTAR® τραβήξει, έχοντας όμως ακόμη υγρασία, ακολουθεί μια δεύτερη, μόνο τοπικά, επάλειψη με υδαρές μίγμα PENETRON®.

## 2. Εφαρμογή του επαλειπτικού στεγανωτικού ενδοχημικής δράσης με ανάπτυξη κρυστάλλων PENETRON®

Είναι δυνατή είτε η εφαρμογή του υδαρούς επαλειπτικού, διεισδυτικού, στεγανοποιητικού υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® μόνο στην εσωτερική επιφάνεια της πισίνας, είτε και στην εξωτερική επιφάνεια (αφού γίνει εκσκαφή της περιβάλλουσας επιφάνειας). Εναλλακτικά, στην εξωτερική επιφάνεια είναι δυνατή η εφαρμογή του συστήματος SEALCOAT™ FLEX (22,68 kg PENETRON® SEALCOAT σε διάλυμα με 4 kg PENECRYL™ ELASTIC και 3 kg νερό), ενισχυμένο με πλέγμα ή χωρίς ή η εφαρμογή της ελαστομερούς πολυουρεθανικής μεμβράνης, δύο συστατικών, PENECOAT™ HYPER ELASTIC BLACK, με ρολό, βούρτσα ή οδοντωτή σπάτουλα, στην κατάλληλα ασταρωμένη και προετοιμασμένη επιφάνεια.



Ακολουθεί διαβροχή για 1 – 2 ημέρες, για την ενεργοποίηση του συστήματος ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® και ύστερα 12 ημέρες αναμονή για την πλήρη ενεργοποίηση του συστήματος. Μετά, πραγματοποιείται γέμισμα της πισίνας με κρύο καθαρό νερό (για 3 – 4 ημέρες) και άδειασμα, για τον πλήρη καθαρισμό και έλεγχο της πισίνας.

### 3. 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 του συστήματος PENETRON®) με ένα οξύ χαμηλής «επιθετικότητας», όπως διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (HCl) περιεκτικότητας 3-8% ή διάλυμα ξυδιού με νερό (σε αναλογία 1:1 έως 1:3, 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.

### 4. Εφαρμογή στρώσης πρόσφυσης και «λασπώματος» ή κονιάματος, για κάλυψη των στοιχείων σκυροδέτησης, για εξομάλυση των τοιχείων και του πυθμένα της πισίνας.

Αρχικά εφαρμόζεται μία στρώση πρόσφυσης επί των στοιχείων σκυροδέτησης για την εφαρμογή της κύριας τσιμεντοκονίας. Η στρώση πρόσφυσης περιλαμβάνει είτε την εφαρμογή της ακρυλικής ρητίνης PENETRON® ACRYLIC BONDCRETE™ ή PRIMER STX 100™, ανάλογα με τις συνθήκες του υποστρώματος, αδιάλυτο με ενδεικτική κατανάλωση 4,9 Lt/m<sup>2</sup>, είτε την εφαρμογή ύλης πρόσφυσης, «πεταχτό», το οποίο αποτελείται από 1 μέρος τσιμέντο με 2-3 μέρη άμμου (κατ' όγκο) αναμεμιγμένος σε υδατικό διάλυμα 1 μέρους ακρυλικής ρητίνης PENETRON® LATEX με δύο μέρη νερό (κατ' όγκο).

Στη συνέχεια κατασκευάζονται οι «οδηγοί» για την εφαρμογή του γεμίματος ή κονίας. Οι «οδηγοί» και το «γέμισμα» αποτελούνται από 1 μέρος τσιμέντου και 3 μέρη άμμου αναμεμιγμένα σε διάλυμα 1 μέρους οικοδομικής ρητίνης PENETRON® LATEX με δύο έως τρία μέρη νερό (κατ' όγκο), στο οποίο προστίθενται και ίνες πολυπροπυλενίου για την αποφυγή ρηγματώσεων. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο της κονίας εξομάλυνσης και των «οδηγών» είναι 400-500 kg/m<sup>3</sup>. Επίσης, προστίθεται PENETRON ADMIX® σε αναλογία 0,8 – 1% κατά βάρος τσιμέντου. Εφόσον οι μετρήσεις βαρών είναι ακριβείς, η κατανάλωση 0,8% κατά βάρος τσιμέντου του PENETRON ADMIX® είναι επαρκής και ασφαλής ποσότητα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε όλες τις προηγούμενες εφαρμογές δεν χρησιμοποιείται ποτέ ασβέστης.

**5. Στρώση φινιρίσματος τσιμεντοκονίας (ψιλό ή τριφτό).**

Μετά την στρώση εξομάλυνσης με τσιμεντοκονία («λάσπωμα»), ακολουθεί τις περισσότερες φορές μία λεπτή στρώση κονιάματος με λεπτά αδρανή και πολύ καλό φινίρισμα. Ειδικά στις περιπτώσεις που ακολουθεί βαφή πισίνας (PENECOAT™ POOL).

Η λεπτή αυτή στρώση φινιρίσματος μπορεί να παραχθεί με συμβατικά υλικά, όπως ψιλόκοκκη άμμο και χαλαζιακά αδρανή και υψηλή περιεκτικότητα σε τσιμέντο (>400 kg/m<sup>3</sup>). Επίσης, μπορεί να εφαρμοστεί, εναλλακτικά, έτοιμο προϊόν με ψιλόκοκκα χαλαζιακά αδρανή, PENETRON® TOP FINISH FINE, με ενδεικτική κατανάλωση 1,6 kg/m<sup>2</sup> ανά mm πάχους, συνήθως σε γκρι ή λευκή απόχρωση. Συνιστάται η χρήση ασταριού πρόσφυσης (PENETRON® ACRYLIC BONDCRETE™). Τέλος, γίνεται χρήση της πολυουρεθανικής βαφής πισίνας PENECOAT™ POOL στο επιθυμητό χρώμα, με ενδεικτική κατανάλωση 0,15 έως 0,20 kg/m<sup>2</sup> ανά στρώση. Εφαρμόζεται σε δύο ή τρεις στρώσεις.

**6. Φινίρισμα της στρώσης εξομάλυνσης με την κόλληση πλακιδίων.**

Μετά την εφαρμογή της στρώσης εξομάλυνσης, αντί της χρήσης της πολυουρεθανικής βαφής πισίνας PENECOAT™ POOL, είναι δυνατή η κόλληση πλακιδίων. Προτείνεται η προηγούμενη στεγανοποίηση της επιφάνειας της τσιμεντοκονίας με το ελαστικό ή εύκαμπτο, ανάλογα, επαλειπτικό στεγανωτικό κονίαμα δύο συστατικών SEALCOAT™ FLEX (εύκαμπτο σύστημα με ανάμιξη 22,68 kg PENETRON® SEALCOAT σε διάλυμα με 4 kg PENECRYL™ ELASTIC και 3 kg νερό) ή το SEALCOAT™ ELASTIC (ελαστικό σύστημα με ανάμιξη 22,68 kg PENETRON® SEALCOAT με 12 kg PENECRYL™ ELASTIC), ανάλογα με τις απαιτήσεις του έργου, δηλαδή μικρές και μεγάλες απαιτήσεις σε γεφύρωση τριχοειδών ρωγμών. Εφαρμόστε ομοιόμορφα μία υδαρή στρώση του απαιτούμενου SEALCOAT™ FLEX ή SEALCOAT™ ELASTIC με κοντού τριχώματος βούρτσας. Την επόμενη ημέρα, εφαρμόστε μια δεύτερη επίστρωση κάθετα στην πρώτη. Η απαιτούμενη κατανάλωση του μίγματος SEALCOAT™ FLEX ~ 2kg/m<sup>2</sup>, για συνολικά 2 στρώσεις και του SEALCOAT™ ELASTIC είναι ~ 2,5kg/m<sup>2</sup>, για συνολικά 2 στρώσεις. Επίσης, είναι δυνατή η ενίσχυση των συστημάτων SEALCOAT™ SYSTEMS με ύαλόπλεγμα (καρέ 5x5 mm). Σε αυτή την περίπτωση, τοποθετήστε το ύαλόπλεγμα στη νωπή πρώτη στρώση και καλύψτε πλήρως το πλέγμα με τη δεύτερη στρώση, την επόμενη μέρα. Η προσθήκη ύαλοπλέγματος ενδέχεται να αυξήσει την κατανάλωση του μίγματος στα περίπου 3 kg/m<sup>2</sup> συνολικά και στις 2 στρώσεις.

Συνήθως αν θεωρείται πως η τσιμεντοκονία εξομάλυνσης δεν παρουσιάζει προβλήματα ή ρηγματώσεις, γίνεται εφαρμογή του συστήματος SEALCOAT™ FLEX, για καλύτερη πρόσφυση της κόλλας στην επιφάνεια ή σε ειδικές περιπτώσεις όπου χρειάζεται γεφύρωση μεγαλύτερων ρωγμών στην επιφάνεια της κονίας, γίνεται εφαρμογή του συστήματος SEALCOAT™ ELASTIC. Για τη συγκόλληση πλακιδίων πάνω από τα συστήματα SEALCOAT™ SYSTEMS, χρησιμοποιείται ειδικού τύπου κόλλα FLEX για πισίνες.

**7. Τοποθέτηση αντίστοιχου υδροδιογκούμενου κορδονιού PENEBAR® SW σε σωλήνες και εξαρτήματα πισίνας.**

Στην περίπτωση εκ των υστέρων τοποθέτησης εξαρτημάτων ή σωληνώσεων που χρίζουν περιμετρικής σφράγισης/στεγανοποίησης, προτείνεται η ανάλογη περιμετρική τοποθέτηση υδροδιογκούμενων κορδονιών PENEBAR® SW (προτεινόμενος τύπος ελεγχόμενης διόγκωσης PENEBAR® SW 55 TYPE B ή πολλές φορές το ήμισυ του τύπου 55 B). Το υλικό τοποθετείται σε βάθος τουλάχιστον 5 cm και καλύπτεται από υδραυλικό κονίαμα ταχεία πήξης με ανάπτυξη κρυστάλλων PENEPLUG®.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Θα πρέπει η περιμετρική κοιλότητα τοποθέτησης του υδροδιογκούμενου κορδονιού που θα πληρωθεί, στη συνέχεια με το PENEPLUG®, να έχει τη μορφή ανάποδης σφήνας, για την καλύτερη αγκύρωση του κονιάματος.



## II. Στεγανοποίηση – επισκευή αστοχιών υφιστάμενης πισίνας, με πλακάκια ή ψηφίδα στην τελική επιφάνεια.

**A.** Σε περίπτωση υφιστάμενης πισίνας με διαμορφωμένες τελικές επιφάνειες, με πλακάκια ή ψηφίδα, που έχουν παρατηρηθεί ρωγμές, αστοχίες και απώλεια νερού, τότε εξετάζεται η αποξήλωση των πλακιδίων ή των ψηφίδων και επισκευή των μικρορωγμών στην επιφάνεια της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης, με τη χρήση συμβατικών επισκευαστικών υλικών.

### 1A. Αποξήλωση των πλακιδίων ή ψηφίδων και έλεγχος της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης (υγιής τσιμεντοκονία).

Αρχικά, γίνεται αποξήλωση των πλακιδίων ή καθαίρεση της βαφής και γίνεται έλεγχος της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης, για τυχόν αστοχίες. Αν η τσιμεντοκονία εξομάλυνσης είναι υγιής, γίνεται καθαρισμός της επιφάνειας από σαθρά ή ρυπογόνους παράγοντες, που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την πρόσφυση των επισκευαστικών υλικών και διαβροχή του υποστρώματος ως κορεσμού με νερό. Στη συνέχεια γίνεται εφαρμογή είτε του επισκευαστικού κονιάματος γενικών επισκευών σκυροδέματος PENETRON® MULTI PATCH, είτε του κονιάματος πρώιμης ανάπτυξης αντοχών με τροποποιημένα πολυμερή PENETRON® ACRYLIC PATCH, με τη χρήση ακρυλικού βελτιωτικού πρόσφυσης PENETRON® ACRYLIC BONDCRETE™ για την σταθεροποίηση του υποστρώματος και την αύξηση της πρόσφυσης, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο. Το PENETRON® MULTI PATCH απαιτεί 3,1 kg έως 3,4 kg καθαρού νερού ανά 25 kg κονιάματος και PENETRON® ACRYLIC PATCH απαιτεί 4,7 Lt έως 5 Lt καθαρό νερό ανά 22,68 kg κονιάματος. Για την επισκευή μεγάλων κοιλοτήτων (μεγαλύτερα των 50 mm γεμίσματα), προσθέτουμε στο PENETRON® ACRYLIC PATCH, αδρανή κοκκομετρίας, έως 1 cm. Το ποσοστό των αδρανών που προσθέτουμε δεν πρέπει να ξεπερνά το 25% κατά βάρος του PENETRON® ACRYLIC PATCH. Για επισκευές που υπόκεινται σε υδροστατική πίεση και ενεργές διαρροές, γίνεται εφαρμογή του ταχείας πήξης επισκευαστικού κονιάματος συμβατικής δράσης PENETRON® WATERPLUG RAPID. Αμέσως μετά την ανάμιξη στην κατάλληλη αναλογία, μόλις το PENETRON® WATERPLUG RAPID αποκτήσει μια πλαστική υφή ή υφή «χωματόπετρας», ανάλογα με την εφαρμογή, εφαρμόζεται το υλικό με δύναμη στο σημείο της επισκευής, πιέζοντάς το σταθερά με το χέρι, με μυστρί ή με άλλο επίπεδο αντικείμενο. Πιέστε σταθερά για πάνω από ένα λεπτό. Σε περίπτωση που υπάρχει μεγάλη ροή νερού, πιέστε για περίπου 6 λεπτά. Αφαιρέστε την περίσσεια υλικού με μαχαίρι ή οποιοδήποτε αιχμηρό αντικείμενο. Μην χρησιμοποιήσετε μυστρί ή βούρτσα. Η τελική επιφάνεια των επισκευών φινιρίζεται με κατάλληλα μέσα, έως στην επίτευξη ομαλής επιφάνειας.

### 2Α. Φινίρισμα της στρώσης εξομάλυνσης με την κόλληση πλακιδίων.

Προτείνεται η στεγανοποίηση της επιφάνειας της τσιμεντοκονίας με το ελαστικό ή εύκαμπτο, ανάλογα, επαλειπτικό στεγανωτικό κονίαμα δύο συστατικών SEALCOAT™ FLEX (εύκαμπτο σύστημα με ανάμιξη 22,68 kg PENETRON® SEALCOAT σε διάλυμα με 4 kg PENECRYL™ ELASTIC και 3 kg νερό) ή το SEALCOAT™ ELASTIC (ελαστικό σύστημα με ανάμιξη 22,68 kg PENETRON® SEALCOAT με 12 kg PENECRYL™ ELASTIC), ανάλογα με τις απαιτήσεις του έργου, δηλαδή μικρές και μεγάλες απαιτήσεις σε γεφύρωση τριχοειδών ρωγμών. Εφαρμόστε ομοιόμορφα μία υδαρή στρώση του απαιτούμενου SEALCOAT™ FLEX ή SEALCOAT™ ELASTIC με κοντού τριχώματος βούρτσα. Την επόμενη ημέρα, εφαρμόστε μια δεύτερη επίστρωση κάθετα στην πρώτη. Η απαιτούμενη κατανάλωση του μίγματος SEALCOAT™ FLEX ~ 2kg/m<sup>2</sup>, για συνολικά 2 στρώσεις και του SEALCOAT™ ELASTIC είναι ~ 2,5kg/m<sup>2</sup>, για συνολικά 2 στρώσεις. Επίσης, είναι δυνατή η ενίσχυση των συστημάτων SEALCOAT™ SYSTEMS με ύαλόπλεγμα (καρέ 5x5 mm). Σε αυτή την περίπτωση, τοποθετήστε το ύαλόπλεγμα στη νωπή πρώτη στρώση και καλύψτε πλήρως το πλέγμα με τη δεύτερη στρώση, την επόμενη μέρα. Η προσθήκη ύαλοπλέγματος ενδέχεται να αυξήσει την κατανάλωση του μίγματος στα περίπου 3 kg/m<sup>2</sup> συνολικά και στις 2 στρώσεις.



Συνήθως αν θεωρείται πως η τσιμεντοκονία εξομάλυνσης δεν παρουσιάζει προβλήματα ή ρηγματώσεις, γίνεται εφαρμογή του συστήματος SEALCOAT™ FLEX, για καλύτερη πρόσφυση της κόλλας στην επιφάνεια ή σε ειδικές περιπτώσεις όπου χρειάζεται γεφύρωση μεγαλύτερων ρωγμών στην επιφάνεια της κονίας, γίνεται εφαρμογή του συστήματος SEALCOAT™ ELASTIC. Για τη συγκόλληση πλακιδίων πάνω από τα συστήματα SEALCOAT™ SYSTEMS, χρησιμοποιείται ειδικού τύπου κόλλα FLEX για πισίνες.

**B. Σε περίπτωση υφιστάμενης πισίνας με διαμορφωμένες τελικές επιφάνειες, με πλακάκια ή ψηφίδα, που έχουν παρατηρηθεί ρωγμές, αστοχίες και απώλεια νερού, όπου παρατηρούνται μεγαλύτερα προβλήματα στην επιφάνεια της τσιμεντοκονίας (αποκολλήσεις – ρωγμές), τότε εξετάζεται η αποξήλωση των πλακιδίων ή των ψηφίδων και καθαίρεση της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης και επισκευή και στεγανοποίηση του υγιούς σκυροδέματος, με τη χρήση του συστήματος ενδοχημικής δράσης με ανάπτυξη κρυστάλλων PENETRON® στην επιφάνεια του σκυροδέματος.**

### 1B. Αποξήλωση των πλακιδίων και έλεγχος της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης (σαθρή τσιμεντοκονία).

Αρχικά, γίνεται αποξήλωση των πλακιδίων ή ψηφίδων και γίνεται έλεγχος της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης, για τυχόν αστοχίες. Αν η τσιμεντοκονία εξομάλυνσης παρουσιάζει αστοχίες και κρίνεται απαραίτητη η καθαίρεσή της, πραγματοποιείται η απομάκρυνσή της με τη χρήση υδροβολής υψηλής πίεσης (300 – 500 bar), μέχρι την αποκάλυψη του υγιούς σκυροδέματος.

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 «λούκι», 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/m<sup>2</sup>.

Με μηχανικά μέσα διευρύνουμε τις οπές και τις φωλιές, που έχουν προκύψει από τη σκυροδέτηση. Επίσης, με μηχανικά μέσα διευρύνουμε την περιοχή γύρω από τις «φουρκέτες» σε πλάτος τουλάχιστον 35 mm και βάθος 20 – 30 mm. Στη συνέχεια κόβουμε την «φουρκέτα» με τροχό περίπου 20 mm μέσα. Τα «μορέλα» απαιτείται να απομακρυνθούν πλήρως ή τουλάχιστον να κοπούν, δημιουργώντας εσοχή ανάποδης σφήνας διαστάσεων 30 x 30 x 40 mm. Ξεπλένουμε 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 του επαλειπτικού, διεισδυτικού, στεγανοποιητικού υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® και του επισκευαστικού ίδιας τεχνολογίας PENECRETE MORTAR®. Επί νοτισμένης και χωρίς λίμνες νερού επιφάνειας, επαλείφουμε με υδαρές μίγμα στεγανοποιητικού υλικού PENETRON®, σε αναλογία ανάμιξης 5 μέρη σκόνης PENETRON® με 3,5 μέρη νερού (κατ' όγκο), μόνο στην περιοχή των οπών και των φωλιών 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, PENECRETE MORTAR®, με τόσο νερό, έτσι ώστε να επιτύχουμε την υφή που επιθυμούμε, σαν πλαστελίνη [συνήθως αναλογία ανάμιξης είναι 4,5 μέρη PENECRETE MORTAR® με 1 μέρος νερού (κατ' όγκο)] και γεμίζουμε τις οπές και τις φωλιές της κακής σκυροδέτησης. Μόλις το επισκευαστικό κονίαμα PENECRETE MORTAR® τραβήξει, έχοντας όμως ακόμη υγρασία, ακολουθεί μια δεύτερη, μόνο τοπικά, επάλειψη με υδαρές μίγμα PENETRON®.

### 2B. Εφαρμογή του επαλειπτικού στεγανωτικού ενδοχημικής δράσης με ανάπτυξη κρυστάλλων PENETRON®

Είναι δυνατή είτε η εφαρμογή του υδαρούς επαλειπτικού, διεισδυτικού, στεγανοποιητικού υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® μόνο στην εσωτερική επιφάνεια της πισίνας, είτε και στην εξωτερική επιφάνεια (αφού γίνει εκσκαφή της περιβάλλουσας επιφάνειας). Εναλλακτικά, στην εξωτερική επιφάνεια είναι δυνατή η εφαρμογή του συστήματος SEALCOAT™ FLEX (22,68 kg PENETRON® SEALCOAT σε διάλυμα με 4 kg PENECRYL™ ELASTIC και 3 kg νερό), ενισχυμένο με πλέγμα ή χωρίς ή η εφαρμογή της ελαστομερούς πολυουρεθανικής μεμβράνης, δύο συστατικών, PENECCOAT™ HYPER ELASTIC BLACK, με ρολό, βούρτσα ή οδοντωτή σπάτουλα, στην κατάλληλα ασταρωμένη και προετοιμασμένη επιφάνεια.



Ακολουθεί διαβροχή για 1 – 2 ημέρες, για την ενεργοποίηση του συστήματος ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® και ύστερα 12 ημέρες αναμονή για την πλήρη ενεργοποίηση του συστήματος. Μετά, πραγματοποιείται γέμισμα της πισίνας με κρύο καθαρό νερό (για 3 – 4 ημέρες) και άδειασμα, για τον πλήρη καθαρισμό και έλεγχο της πισίνας.

### 3B. 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 του συστήματος PENETRON®) με ένα οξύ χαμηλής «επιθετικότητας», όπως διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (HCl) περιεκτικότητας 3-8% ή διάλυμα ξιδιού με νερό (σε αναλογία 1:1 έως 1:3, 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.

#### 4B. Εφαρμογή στρώσης πρόσφυσης και «λασπώματος» ή κονιάματος, για κάλυψη των στοιχείων σκυροδέτησης, για εξομάλυση των τοιχείων και του πυθμένα της πισίνας.

Αρχικά εφαρμόζεται μία στρώση πρόσφυσης επί των στοιχείων σκυροδέτησης για την εφαρμογή της κύριας τσιμεντοκονίας. Η στρώση πρόσφυσης περιλαμβάνει είτε την εφαρμογή της ακρυλικής ρητίνης PENETRON® ACRYLIC BONDCRETE™ ή PRIMER STX 100™, ανάλογα με τις συνθήκες του υποστρώματος, αδιάλυτο με ενδεικτική κατανάλωση 4,9 Lt/m<sup>2</sup>, είτε την εφαρμογή ύλης πρόσφυσης, «πεταχτό», το οποίο αποτελείται από 1 μέρος τσιμέντο με 2-3 μέρη άμμου (κατ' όγκο) αναμεμιγμένος σε υδατικό διάλυμα 1 μέρους ακρυλικής ρητίνης PENETRON® LATEX με δύο μέρη νερό (κατ' όγκο).

Στη συνέχεια κατασκευάζονται οι «οδηγοί» για την εφαρμογή του γεμίματος ή κονίας. Οι «οδηγοί» και το «γέμισμα» αποτελούνται από 1 μέρος τσιμέντου και 3 μέρη άμμου αναμεμιγμένα σε διάλυμα 1 μέρους οικοδομικής ρητίνης PENETRON® LATEX με δύο έως τρία μέρη νερό (κατ' όγκο), στο οποίο προστίθενται και ίνες πολυπροπυλενίου για την αποφυγή ρηγματώσεων. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο της κονίας εξομάλυνσης και των «οδηγών» είναι 400-500 kg/m<sup>3</sup>. Επίσης, προστίθεται PENETRON ADMIX® σε αναλογία 0,8 – 1% κατά βάρος τσιμέντου. Εφόσον οι μετρήσεις βαρών είναι ακριβείς, η κατανάλωση 0,8% κατά βάρος τσιμέντου του PENETRON ADMIX® είναι επαρκής και ασφαλής ποσότητα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε όλες τις προηγούμενες εφαρμογές δεν χρησιμοποιείται ποτέ ασβέστης.

#### 5B. Φινίρισμα της στρώσης εξομάλυνσης με την κόλληση πλακιδίων.

Προτείνεται η στεγανοποίηση της επιφάνειας της τσιμεντοκονίας με το ελαστικό ή εύκαμπτο, ανάλογα, επαλειπτικό στεγανωτικό κονίαμα δύο συστατικών SEALCOAT™ FLEX (εύκαμπτο σύστημα με ανάμιξη 22,68 kg PENETRON® SEALCOAT σε διάλυμα με 4 kg PENECRYL™ ELASTIC και 3 kg νερό) ή το SEALCOAT™ ELASTIC (ελαστικό σύστημα με ανάμιξη 22,68 kg PENETRON® SEALCOAT με 12 kg PENECRYL™ ELASTIC), ανάλογα με τις απαιτήσεις του έργου, δηλαδή μικρές και μεγάλες απαιτήσεις σε γεφύρωση τριχοειδών ρωγμών. Εφαρμόστε ομοιόμορφα μία υδαρή στρώση του απαιτούμενου SEALCOAT™ FLEX ή SEALCOAT™ ELASTIC με κοντού τριχώματος βούρτσα. Την επόμενη ημέρα, εφαρμόστε μια δεύτερη επίστρωση κάθετα στην πρώτη. Η απαιτούμενη κατανάλωση του μίγματος SEALCOAT™ FLEX ~ 2kg/m<sup>2</sup>, για συνολικά 2 στρώσεις και του SEALCOAT™ ELASTIC είναι ~ 2,5kg/m<sup>2</sup>, για συνολικά 2 στρώσεις. Επίσης, είναι δυνατή η ενίσχυση των



συστημάτων SEALCOAT™ SYSTEMS με υαλόπλεγμα (καρέ 5x5 mm). Σε αυτή την περίπτωση, τοποθετήστε το υαλόπλεγμα στη νωπή πρώτη στρώση και καλύψτε πλήρως το πλέγμα με τη δεύτερη στρώση, την επόμενη μέρα. Η προσθήκη υαλοπλέγματος ενδέχεται να αυξήσει την κατανάλωση του μίγματος στα περίπου 3 kg/m<sup>2</sup> συνολικά και στις 2 στρώσεις.

Συνήθως αν θεωρείται πως η τσιμεντοκονία εξομάλυνσης δεν παρουσιάζει προβλήματα ή ρηγματώσεις, γίνεται εφαρμογή του συστήματος SEALCOAT™ FLEX, για καλύτερη πρόσφυση της κόλλας στην επιφάνεια ή σε ειδικές περιπτώσεις όπου χρειάζεται γεφύρωση μεγαλύτερων ρωγμών στην επιφάνεια της κονιάς, γίνεται εφαρμογή του

### **Τοποθέτηση αντίστοιχου υδροδιογκούμενου κορδονιού PENEBAR® SW σε σωλήνες και εξαρτήματα πισίνας.**

Στην περίπτωση εκ των υστέρων τοποθέτησης εξαρτημάτων ή σωληνώσεων που χρίζουν περιμετρικής σφράγισης/στεγανοποίησης, προτείνεται η ανάλογη περιμετρική τοποθέτηση υδροδιογκούμενων κορδονιών PENEBAR® SW (προτεινόμενος τύπος ελεγχόμενης διόγκωσης PENEBAR® SW 55 TYPE B ή πολλές φορές το ήμισυ του τύπου 55 B). Το υλικό τοποθετείται σε βάθος τουλάχιστον 5 cm και καλύπτεται από υδραυλικό κονίαμα ταχεία πήξης με ανάπτυξη κρυστάλλων PENEPLUG®.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Θα πρέπει η περιμετρική κοιλότητα τοποθέτησης του υδροδιογκούμενου κορδονιού που θα πληρωθεί, στη συνέχεια με το PENEPLUG®, να έχει τη μορφή ανάποδης σφήνας, για την καλύτερη αγκύρωση του κονιάματος.

### **III. Στεγανοποίηση – επισκευή αστοχιών υφιστάμενης πισίνας, με βαφή πισίνας στην τελική επιφάνεια.**

**A. Σε περίπτωση υφιστάμενης πισίνας με διαμορφωμένες τελικές επιφάνειες, με βαφή πισίνας, που έχουν παρατηρηθεί ρωγμές και απώλεια νερού, τότε εξετάζεται η αποξήλωση των πλακιδίων ή των ψηφίδων και επισκευή των μικρορωγμών στην επιφάνεια της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης, με τη χρήση συμβατικών επισκευαστικών υλικών.**

#### **1A. Καθαίρεση της βαφής και έλεγχος της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης (υγιής τσιμεντοκονία).**

Αρχικά, γίνεται καθαίρεση της βαφής και γίνεται έλεγχος της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης, για τυχόν αστοχίες. Αν η τσιμεντοκονία εξομάλυνσης είναι υγιής, γίνεται καθαρισμός της επιφάνειας από σαθρά ή ρυπογόνους παράγοντες, που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την πρόσφυση των επισκευαστικών υλικών και διαβροχή του υποστρώματος ως κορεσμού με νερό. Στη συνέχεια γίνεται εφαρμογή είτε του επισκευαστικού κονιάματος γενικών επισκευών σκυροδέματος PENETRON® MULTI PATCH, είτε του κονιάματος πρώιμης ανάπτυξης αντοχών με τροποποιημένα πολυμερή PENETRON® ACRYLIC PATCH, με τη χρήση ακρυλικού βελτιωτικού πρόσφυσης PENETRON® ACRYLIC BONDCRETE™ για την σταθεροποίηση του υποστρώματος και την αύξηση της πρόσφυσης, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο. Το PENETRON® MULTI PATCH απαιτεί 3,1 kg έως 3,4 kg καθαρού νερού ανά 25 kg κονιάματος και PENETRON® ACRYLIC PATCH απαιτεί 4,7 Lt έως 5 Lt καθαρό νερό ανά 22,68 kg κονιάματος. Για την επισκευή μεγάλων κοιλοτήτων (μεγαλύτερα των 50 mm γεμίσματα), προσθέτουμε στο PENETRON® ACRYLIC PATCH, αδρανή κοκκομετρίας, έως 1 cm. Το ποσοστό των αδρανών που προσθέτουμε δεν πρέπει να ξεπερνά το 25% κατά βάρος του PENETRON® ACRYLIC PATCH. Για επισκευές που υπόκεινται σε υδροστατική πίεση και ενεργές διαρροές, γίνεται εφαρμογή του ταχείας πήξης επισκευαστικού κονιάματος συμβατικής δράσης PENETRON® WATERPLUG RAPID. Αμέσως μετά την ανάμιξη στην κατάλληλη αναλογία, μόλις το PENETRON® WATERPLUG RAPID αποκτήσει μια πλαστική υφή ή υφή «χωματόπετρας», ανάλογα με την εφαρμογή, εφαρμόζεται το υλικό με δύναμη στο σημείο της επισκευής, πιέζοντάς το σταθερά με το χέρι, με μυστρί ή με άλλο επίπεδο αντικείμενο. Πιέστε σταθερά για πάνω από ένα λεπτό. Σε περίπτωση που υπάρχει μεγάλη ροή νερού, πιέστε για περίπου 6 λεπτά. Αφαιρέστε την περίσσεια υλικού με μαχαίρι ή οποιοδήποτε αιχμηρό αντικείμενο. Μην χρησιμοποιήσετε μυστρί ή βούρτσα. Η τελική επιφάνεια των επισκευών φινίρεται με κατάλληλα μέσα, έως στην επίπεδη ομαλή επιφάνεια.

#### 2Α. Στρώση φινιρίσματος τσιμεντοκονίας (ψιλό ή τριφτό).

Μετά την στρώση εξομάλυνσης με τσιμεντοκονία («λάσπωμα»), ακολουθεί τις περισσότερες φορές μία λεπτή στρώση κονιάματος με λεπτά αδρανή και πολύ καλό φινίρισμα. Ειδικά στις περιπτώσεις που ακολουθεί βαφή πισίνας (PENECOAT™ POOL).

Η λεπτή αυτή στρώση φινιρίσματος μπορεί να παραχθεί με συμβατικά υλικά, όπως ψιλόκκοκη άμμο και χαλαζιακά αδρανή και υψηλή περιεκτικότητα σε τσιμέντο (>400 kg/m<sup>3</sup>). Επίσης, μπορεί να εφαρμοστεί, εναλλακτικά, έτοιμο προϊόν με ψιλόκκοκα χαλαζιακά αδρανή, PENETRON® TOP FINISH FINE, με ενδεικτική κατανάλωση 1,6 kg/m<sup>2</sup> ανά mm πάχους, συνήθως σε γκρι ή λευκή απόχρωση. Συνιστάται η χρήση ασταριού πρόσφυσης (PENETRON® ACRYLIC BONDCRETE™). Τέλος, γίνεται χρήση της πολυουρεθανικής βαφής πισίνας PENECOAT™ POOL στο επιθυμητό χρώμα, με ενδεικτική κατανάλωση 0,15 έως 0,20 kg/m<sup>2</sup> ανά στρώση. Εφαρμόζεται σε δύο ή τρεις στρώσεις.



**Β. Σε περίπτωση υφιστάμενης πισίνας με διαμορφωμένες τελικές επιφάνειες, με βαφή πισίνας, που έχουν παρατηρηθεί ρωγμές και απώλεια νερού, όπου παρατηρούνται μεγαλύτερα προβλήματα στην επιφάνεια της τσιμεντοκονίας (αποκολλήσεις – ρωγμές), τότε εξετάζεται η αποξήλωση των πλακιδίων ή των ψηφίδων και καθαίρεση της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης και επισκευή και στεγανοποίηση του υγιούς σκυροδέματος, με τη χρήση του συστήματος ενδοχημικής δράσης με ανάπτυξη κρυστάλλων PENETRON® στην επιφάνεια του σκυροδέματος.**

#### 1Β. Καθαίρεση της βαφής και έλεγχος της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης (σαθρή τσιμεντοκονία).

Αρχικά, γίνεται καθαίρεση της βαφής και γίνεται έλεγχος της τσιμεντοκονίας εξομάλυνσης, για τυχόν αστοχίες. Αν η τσιμεντοκονία εξομάλυνσης παρουσιάζει αστοχίες και κρίνεται απαραίτητη η καθαίρεσή της, πραγματοποιείται η απομάκρυνσή της με τη χρήση υδροβολής υψηλής πίεσης (300 – 500 bar), μέχρι την αποκάλυψη του υγιούς σκυροδέματος.

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 «λούκι», 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/m<sup>2</sup>.

Με μηχανικά μέσα διευρύνουμε τις οπές και τις φωλιές, που έχουν προκύψει από τη σκυροδέτηση. Επίσης, με μηχανικά μέσα διευρύνουμε την περιοχή γύρω από τις «φουρκέτες» σε πλάτος τουλάχιστον 35 mm και βάθος 20 – 30 mm. Στη συνέχεια κόβουμε την «φουρκέτα» με τροχό περίπου 20 mm μέσα. Τα «μορέλα» απαιτείται να απομακρυνθούν πλήρως ή τουλάχιστον να κοπούν, δημιουργώντας εσοχή ανάποδης σφήνας διαστάσεων 30 x 30 x 40 mm. Ξεπλένουμε 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 του επαλειπτικού, διεισδυτικού, στεγανοποιητικού υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® και του επισκευαστικού ίδιας τεχνολογίας PENECONCRETE MORTAR®. Επί νοτισμένης και χωρίς λίμνες νερού επιφάνειας, επαλείφουμε με υδαρές μίγμα στεγανοποιητικού υλικού PENETRON®, σε αναλογία ανάμιξης 5 μέρη σκόνης PENETRON® με 3,5 μέρη νερού (κατ' όγκο), μόνο στην περιοχή των οπών και των φωλέων 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, PENECONCRETE MORTAR®, με τόσο νερό, έτσι ώστε να επιτύχουμε την υφή που επιθυμούμε, σαν πλαστελίνη [συνήθως αναλογία ανάμιξης είναι 4,5 μέρη PENECONCRETE MORTAR® με 1 μέρος νερού (κατ' όγκο)] και γεμίζουμε τις οπές και τις φωλιές της κακής σκυροδέτησης. Μόλις το επισκευαστικό κονίαμα PENECONCRETE MORTAR® τραβήξει, έχοντας όμως ακόμη υγρασία, ακολουθεί μια δεύτερη, μόνο τοπικά, επάλειψη με υδαρές μίγμα PENETRON®.

## 2B. Εφαρμογή του επαλειπτικού στεγανωτικού ενδοχημικής δράσης με ανάπτυξη κρυστάλλων PENETRON®

Είναι δυνατή είτε η εφαρμογή του υδαρούς επαλειπτικού, διεισδυτικού, στεγανοποιητικού υλικού χημικής δράσης και ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® μόνο στην εσωτερική επιφάνεια της πισίνας, είτε και στην εξωτερική επιφάνεια (αφού γίνει εκσκαφή της περιβάλλουσας επιφάνειας). Εναλλακτικά, στην εξωτερική επιφάνεια είναι δυνατή η εφαρμογή του συστήματος SEALCOAT™ FLEX (22,68 kg PENETRON® SEALCOAT σε διάλυμα με 4 kg PENECONCRETE ELASTIC και 3 kg νερό), ενισχυμένο με πλέγμα ή χωρίς ή η εφαρμογή της ελαστομερούς πολυουρεθανικής μεμβράνης, δύο συστατικών, PENECONCRETE™ HYPER ELASTIC BLACK, με ρολό, βούρτσα ή οδοντωτή σπάτουλα, στην κατάλληλα ασφαρωμένη και προετοιμασμένη επιφάνεια.

Ακολουθεί διαβροχή για 1 – 2 ημέρες, για την ενεργοποίηση του συστήματος ανάπτυξης κρυστάλλων PENETRON® και ύστερα 12 ημέρες αναμονή για την πλήρη ενεργοποίηση του συστήματος. Μετά, πραγματοποιείται γέμισμα της πισίνας με κρύο καθαρό νερό (για 3 – 4 ημέρες) και άδειασμα, για τον πλήρη καθαρισμό και έλεγχο της πισίνας.

## 3B. 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 1:1 έως 1:3, 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.

**4B. Εφαρμογή στρώσης πρόσφυσης και «λασπώματος» ή κονιάματος, για κάλυψη των στοιχείων σκυροδέτησης, για εξομάλυση των τοιχείων και του πυθμένα της πισίνας.**

Αρχικά εφαρμόζεται μία στρώση πρόσφυσης επί των στοιχείων σκυροδέτησης για την εφαρμογή της κύριας τσιμεντοκονίας. Η στρώση πρόσφυσης περιλαμβάνει είτε την εφαρμογή της ακρυλικής ρητίνης PENETRON® ACRYLIC BONDCRETE™ ή PRIMER STX 100™, ανάλογα με τις συνθήκες τους υποστρώματος, αδιάλυτο με ενδεικτική κατανάλωση 4,9 Lt/m<sup>2</sup>, είτε την εφαρμογή ύλης πρόσφυσης, «πεταχτό», το οποίο αποτελείται από 1 μέρος τσιμέντο με 2-3 μέρη άμμου (κατ' όγκο) αναμεμιγμένος σε υδατικό διάλυμα 1 μέρους ακρυλικής ρητίνης PENETRON® LATEX με δύο μέρη νερό (κατ' όγκο).

Στη συνέχεια κατασκευάζονται οι «οδηγοί» για την εφαρμογή του γεμίσματος ή κονιάς. Οι «οδηγοί» και το «γέμισμα» αποτελούνται από 1 μέρος τσιμέντου και 3 μέρη άμμου αναμεμιγμένα σε διάλυμα 1 μέρους οικοδομικής ρητίνης PENETRON® LATEX με δύο έως τρία μέρη νερό (κατ' όγκο), στο οποίο προστίθενται και ίνες πολυπροπυλενίου για την αποφυγή ρηγματώσεων. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο της κονιάς εξομάλυνσης και των «οδηγών» είναι 400-500 kg/m<sup>3</sup>. Επίσης, προστίθεται PENETRON ADMIX® σε αναλογία 0,8 – 1% κατά βάρος τσιμέντου. Εφόσον οι μετρήσεις βαρών είναι ακριβείς, η κατανάλωση 0,8% κατά βάρος τσιμέντου του PENETRON ADMIX® είναι επαρκής και ασφαλής ποσότητα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε όλες τις προηγούμενες εφαρμογές δεν χρησιμοποιείται ποτέ ασβέστης.

**5B. Στρώση φινιρίσματος τσιμεντοκονίας (ψιλό ή τριφτό).**

Μετά την στρώση εξομάλυνσης με τσιμεντοκονία («λάσπωμα»), ακολουθεί τις περισσότερες φορές μία λεπτή στρώση κονιάματος με λεπτά αδρανή και πολύ καλό φινίρισμα. Ειδικά στις περιπτώσεις που ακολουθεί βαφή πισίνας (PENECOAT™ POOL).

Η λεπτή αυτή στρώση φινιρίσματος μπορεί να παραχθεί με συμβατικά υλικά, όπως ψιλόκοκκη άμμο και χαλαζιακά αδρανή και υψηλή περιεκτικότητα σε τσιμέντο (>400 kg/m<sup>3</sup>). Επίσης, μπορεί να εφαρμοστεί, εναλλακτικά, έτοιμο προϊόν με ψιλόκοκκα χαλαζιακά αδρανή, PENETRON® TOP FINISH FINE, με ενδεικτική κατανάλωση 1,6 kg/m<sup>2</sup> ανά mm πάχους, συνήθως σε γκρι ή λευκή απόχρωση. Συνιστάται η χρήση ασταριού πρόσφυσης (PENETRON® ACRYLIC BONDCRETE™). Τέλος, γίνεται χρήση της πολουρεθανικής βαφής πισίνας PENECOAT™ POOL στο επιθυμητό χρώμα, με ενδεικτική κατανάλωση 0,15 έως 0,20 kg/m<sup>2</sup> ανά στρώση. Εφαρμόζεται σε δύο ή τρεις στρώσεις.

**Γ. Σε περίπτωση υφιστάμενης πισίνας με διαμορφωμένες τελικές επιφάνειες, με βαφή πισίνας, που έχει παρατηρηθεί αστοχία της βαφής, χωρίς της δημιουργία αστοχιών στην κατασκευή, τότε εξετάζεται η επαναβαφή της πισίνας με την πολουρεθανική βαφή PENECOAT™ POOL.**

Αρχικά πραγματοποιείται καλό τρίψιμο του χρώματος της βαφής, μέχρι να απογυαλίσει καλά. Οποδήποτε χαλαρά ή σαθρά τμήματα ή ακαθαρσίες που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την πρόσφυση της νέας βαφής, πρέπει να αφαιρεθούν. Οι παλαιές επιστρώσεις βαφής πρέπει να αφαιρεθούν και να γίνει αγρίεμα της επιφάνειας για καλύτερη πρόσφυση της βαφής. Σε περίπτωση εμφάνισης ρωγμών στην επιφάνεια της τσιμεντοκονίας γίνεται εφαρμογή είτε του επισκευαστικού κονιάματος γενικών επισκευών σκυροδέματος PENETRON® MULTI PATCH, είτε του κονιάματος πρώιμης ανάπτυξης αντοχών με τροποποιημένα πολυμερή PENETRON® ACRYLIC PATCH, με τη χρήση ακρυλικού βελτιωτικού πρόσφυσης PENETRON® ACRYLIC BONDCRETE™ για την σταθεροποίηση του υποστρώματος και την αύξηση της πρόσφυσης, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο. Το PENETRON® MULTI PATCH απαιτεί 3,1 kg έως 3,4 kg καθαρού νερού ανά 25 kg κονιάματος και PENETRON® ACRYLIC PATCH απαιτεί 4,7 Lt έως 5 Lt καθαρό νερό ανά 22,68 kg κονιάματος. Για την επισκευή μεγάλων κοιλοτήτων (μεγαλύτερα των 50 mm γεμίσματα), προσθέτουμε στο PENETRON® ACRYLIC PATCH, αδρανή κοκκομετρίας, έως 1 cm. Το ποσοστό των αδρανών που προσθέτουμε δεν πρέπει να ξεπερνά το 25% κατά βάρος του PENETRON® ACRYLIC PATCH.

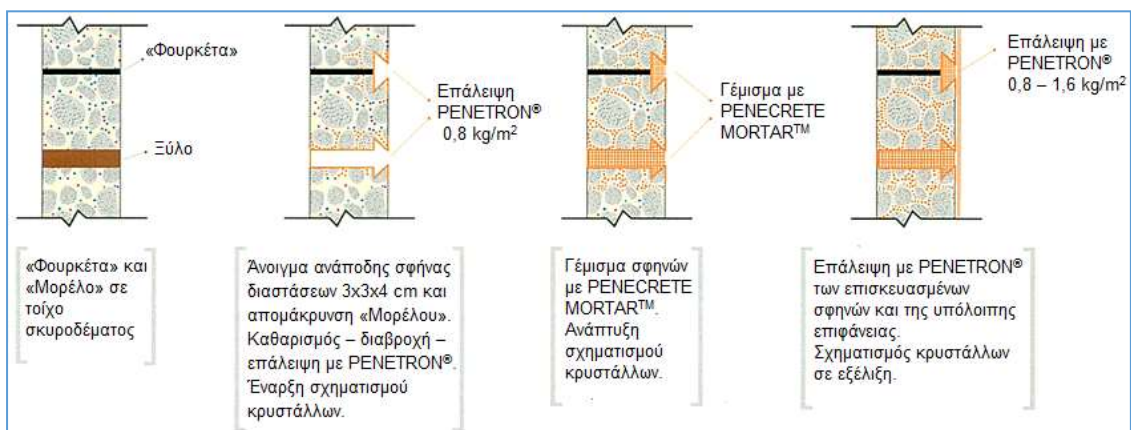
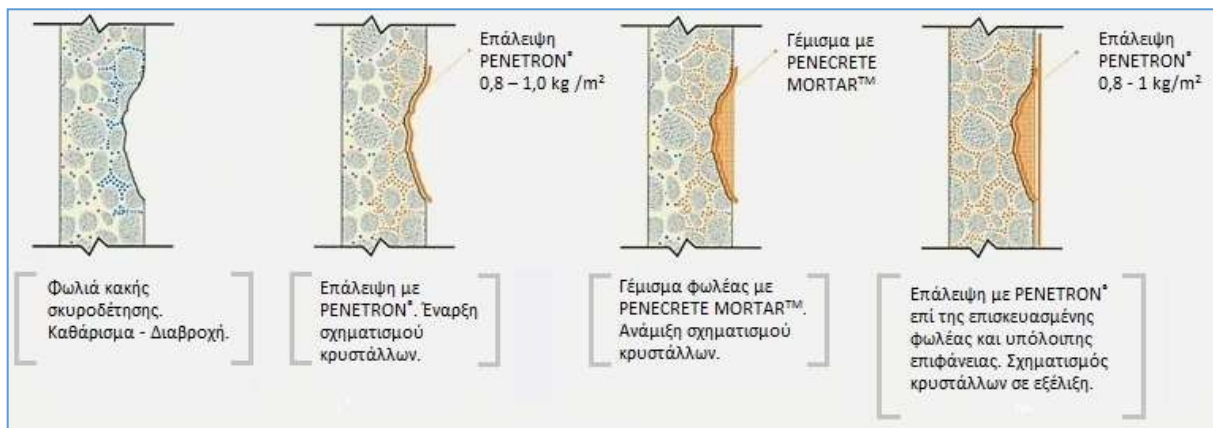
Τέλος, και εφόσον η υγρασία της επιφάνειας είναι μικρότερη από 5%, γίνεται εφαρμογή της πολουρεθανικής βαφής πισίνας PENECOAT™ POOL στο επιθυμητό χρώμα, με ενδεικτική κατανάλωση 0,15 έως 0,20 kg/m<sup>2</sup> ανά στρώση. Εφαρμόζεται σε δύο ή τρεις στρώσεις.

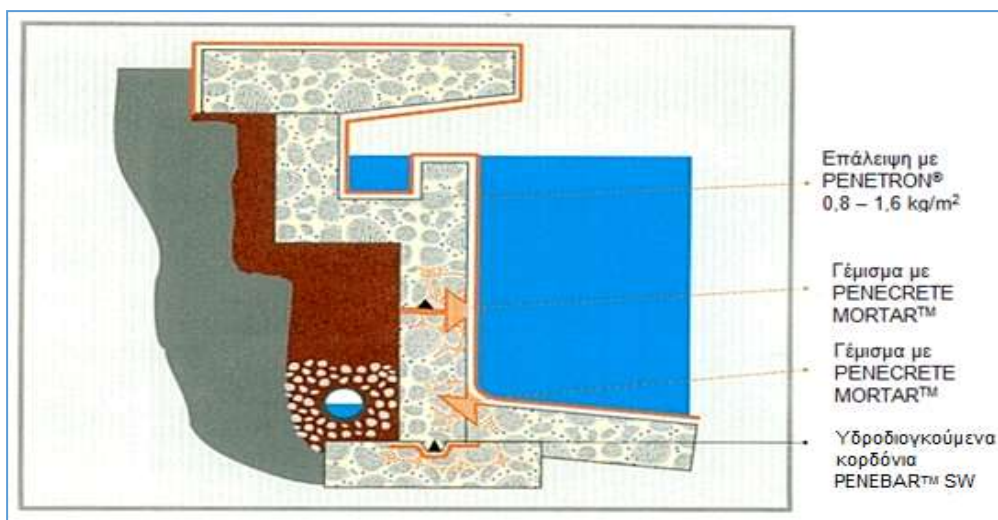
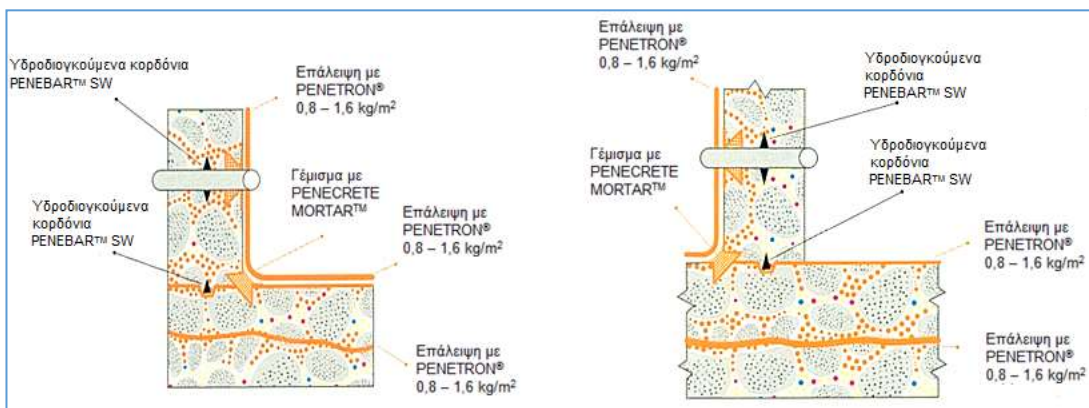
### Τοποθέτηση αντίστοιχου υδροδιογκούμενου κορδονιού PENEBAR® SW σε σωλήνες και εξαρτήματα πισίνας.

Στην περίπτωση εκ των υστέρων τοποθέτησης εξαρτημάτων ή σωληνώσεων που χρίζουν περιμετρικής σφράγισης/στεγανοποίησης, προτείνεται η ανάλογη περιμετρική τοποθέτηση υδροδιογκούμενων κορδονιών PENEBAR® SW (προτεινόμενος τύπος ελεγχόμενης διόγκωσης PENEBAR® SW 55 TYPE B ή πολλές φορές το ήμισυ του τύπου 55 B). Το υλικό τοποθετείται σε βάθος τουλάχιστον 5 cm και καλύπτεται από υδραυλικό κονίαμα ταχεία πήξης με ανάπτυξη κρυστάλλων PENEPLUG®.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Θα πρέπει η περιμετρική κοιλότητα τοποθέτησης του υδροδιογκούμενου κορδονιού που θα πληρωθεί, στη συνέχεια με το PENEPLUG®, να έχει τη μορφή ανάποδης σφήνας, για την καλύτερη αγκύρωση του κονιάματος.

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  
 Θρακομακεδόνων 50 - 52  
 136 79 Αχαρνές  
 Τ: 210 2448250  
 Φ: 210 2476803  
 info@penetron.gr, www.penetron.gr