

**ΜΟΝΙΜΗ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΠΙΣΙΝΑΣ
(ΝΕΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ) ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΕΝΔΟΧΗΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ PENETRON®**



1. Κατασκευή πισίνας με μόνιμη στεγανοποίηση και προστασία του σκυροδέματος, με την προσθήκη PENETRON ADMIX® P, πρόσμικτου σκυροδέματος ενδοχημικής δράσης με ανάπτυξη κρυστάλλων, στο εσωτερικό του.

Το PENETRON ADMIX® P είναι πρόσμικτο σκυροδέματος ενδοχημικής δράσης, με ανάπτυξη κρυστάλλων, σχεδιασμένο για χρήση με συνήθη και χαμηλού CFP τσιμέντα όπως, ποζολανικά τσιμέντα, σκωριοτσιμέντα κ.α. Είναι σε μορφή σκόνης και προστίθεται σε αναλογία 0,8 – 1% κατά βάρος τσιμέντου. Εφόσον οι μετρήσεις βαρών είναι ακριβείς, η κατανάλωση 0,8% κατά βάρος τσιμέντου του PENETRON ADMIX® P είναι επαρκής και ασφαλής ποσότητα. Το προϊόν μπορεί να προστεθεί, όπως είναι, σε σκόνη, κατά την διαδικασία παραγωγής στο εργοστάσιο σκυροδέματος, με προσθήκη απευθείας στα αδρανή (στα ξηρά πριν την προσθήκη νερού, συνήθως στην ταινία μεταφοράς - στα προ-ζυγισμένα) ή ακόμη και απευθείας στο μίξερ ανάμιξης (για αυτή την προσθήκη είναι προτιμότερα τα υδατοδιαλυτά σακουλάκια PENETRON ADMIX® P SOLUBLE BAGS). Επίσης, στην «βαρέλα» μεταφοράς σκυροδέματος, αλλά με προηγούμενη διάλυση σε νερό. Η διάλυση του PENETRON ADMIX® P με νερό, γίνεται με τη βοήθεια μηχανικού αναδευτήρα. Το διάλυμα αυτό προστίθεται στο περιεχόμενο της «βαρέλας» μεταφοράς, η οποία θα πρέπει σε αυτή την φάση να έχει υψηλή ταχύτητα περιστροφής για ανάμιξη, έως και 5 λεπτά μετά την προσθήκη της τελευταίας ποσότητας του PENETRON ADMIX® P. Η διάλυση του PENETRON ADMIX® P με νερό, γίνεται με τη βοήθεια μηχανικού αναδευτήρα. Για μεγαλύτερη ευκολία, η αναλογία διάλυσης είναι 9 kg PENETRON ADMIX® P (1/2 σακιού των 18 kg), σε 11,5 kg νερό και μπορεί να γίνει στα ειδικά διαμορφωμένα με μεζούρα πλαστικά δοχεία ανάμιξης της εταιρείας PENETRON® (ΔΟΧΕΙΑ ΑΝΑΜΙΞΗΣ 23 Lt), ανακατεύοντας για περίπου 1 λεπτό.



Παράδειγμα

Ενδεικτικά, για σκυρόδεμα περιεκτικότητας 300 kg-τσιμέντου/m³, απαιτούνται περίπου 3 kg/m³ PENETRON ADMIX® P (αναλογία ανάμιξης ίση με 1% κατά βάρος τσιμέντου). Αν, υποθετικά, χρησιμοποιείται «βαρέλα» 9 m³, τότε χρειαζόμαστε 3 kg x 9 m³ = 27 kg PENETRON ADMIX® P και άρα τρία «μισά σακιά» των 9 kg, οπότε και για ευκολία τρία δοχεία ανάμιξης ΔΟΧΕΙΑ ΑΝΑΜΙΞΗΣ 23 Lt.



Προτείνεται τα μίγματα σκυροδέματος που θα χρησιμοποιηθούν να έχουν την κατάλληλη εργασιμότητα (κάθιση), ώστε η μορφοποίησή τους να είναι ευκολότερη με λιγότερη δόνηση και έτσι ώστε να αποφευχθούν αδόνητα σημεία. Για την επίτευξη, λοιπόν, της απαιτούμενης εργασιμότητας, προτείνεται η χρήση πιστοποιημένων υπερρευστοποιητών με προσθήκη στο εργοστάσιο παραγωγής σκυροδέματος ή απευθείας στη βαρέλα στο εργοτάξιο. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται το στάδιο της σκυροδέτησης, με τη χρήση του μίγματος σκυροδέματος με PENETRON ADMIX® P.

2. Στεγανοποίηση αρμών διακοπής σκυροδέματος με τα συστήματα υδροδιογκούμενων κορδονιών PENEBAR® SW.

Για την στεγανοποίηση των αρμών διακοπής σκυροδέτησης, χρησιμοποιούμε τα υδροδιογκούμενα κορδόνια PENEBAR® SW 45 RAPID (γρήγορης διόγκωσης) ή στην περίπτωση υγρού περιβάλλοντος (όπως στην κατασκευή

πισίνας) ή σε αναμονή βροχής τον τύπο PENEBAR® SW 55 (αργής διόγκωσης). Για την συγκόλληση των κορδονιών χρησιμοποιούμε το αστάρι PENEBAR® PRIMER, το οποίο λειτουργεί σαν σταθεροποιητής, αλλά και σαν φράγμα της υγρασίας του υποστρώματος. Το PENEBAR® SW τοποθετείται, αφού έχει «τραβήξει» το αστάρι, συνήθως μισή με μία ώρα από την εφαρμογή του. Σε σπάνιες περιπτώσεις, με πολύ υγρό υπόστρωμα, καλύτερα να χρησιμοποιούμε τον αργό τύπο κορδονιού, χρησιμοποιώντας αντί του ασταριού μεταλλικό διάτρητο τσέρκι στερέωσης, φάρδους 10 mm (σε 10μετρα ρολά), τοποθετημένου κατά μήκος πάνω στην επιφάνεια του κορδονιού και στερεώνοντάς το κάθε 25 – 30 cm με μπετόκαρφα.



Για σκυρόδεμα πάχους έως 20 cm, χρησιμοποιείται ο τύπος B των PENEBAR® SW (ρολά των 4 m με διατομή 25 x 9 mm), ενώ για άνω των 20 cm πάχους χρησιμοποιείται ο τύπος A (ρολά των 5 m με διατομή 25 x 19 mm). Για πάχη σκυροδέματος άνω των 40 – 50 cm, θα πρέπει να χρησιμοποιείται και δεύτερο παράλληλο κορδόνι σε απόσταση 30 cm περίπου. Τα PENEBAR® SW θα πρέπει πάντα να έχουν 4 – 5 cm επικάλυψη από οπλισμένο σκυρόδεμα. Στην ένωση των ρολών, κόβουμε εκατέρωθεν με κοπίδι σε γωνία 45° και ενώνουμε, φέρνοντας σε επαφή με πίεση τις δύο άκρες. Αποφεύγουμε στην ένωση να τοποθετούμε το ένα κορδόνι πάνω στο άλλο.



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

Με μηχανικά μέσα διευρύνουμε τις σπές και τις φωλίες, 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 σπές 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 PENECECRETE 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, PENECECRETE MORTAR®, με τόσο νερό, έτσι ώστε να επιτύχουμε την υφή που επιθυμούμε, σαν πλαστελίνη [συνήθης αναλογία ανάμιξης είναι 4,5 μέρη PENECECRETE MORTAR® με 1 μέρος νερού (κατ'όγκο)] και γεμίζουμε τις οπές και τις φωλιές της κακής σκυροδέτησης. Μόλις το επισκευαστικό κονίαμα PENECECRETE MORTAR® τραβήξει, έχοντας όμως ακόμη υγρασία, ακολουθεί μια δεύτερη, μόνο τοπικά, επάλειψη με υδαρές μίγμα PENETRON®.

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®.



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 ταχείας 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.

4. Εφαρμογή στρώσης πρόσφυσης και «λασπώματος» / τσιμεντοκονίας, για κάλυψη των στοιχείων σκυροδέτησης και για εξομάλυνση 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™, αδιάλυτο με ενδεικτική κατανάλωση 4,9 m²/Lt, 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 κονίας. Οι «οδηγοί» και το «γέμισμα» αποτελούνται από 1 μέρος τσιμέντο 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/m³. Επίσης, προστίθεται PENETRON ADMIX® P σε αναλογία 0,8 – 1% κατά βάρος τσιμέντου. Εφόσον οι μετρήσεις βαρών είναι ακριβείς, η κατανάλωση 0,8% κατά βάρος τσιμέντου του PENETRON ADMIX® P 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 ($>400 \text{ kg/m}^3$). Επίσης, μπορεί να εφαρμοστεί, εναλλακτικά, έτοιμο προϊόν με ψιλόκοκκα χαλαζιακά αδρανή, PENETRON® TOP FINISH FINE, με ενδεικτική κατανάλωση $1,6 \text{ kg/m}^2$ ανά mm πάχους, συνήθως σε γκρι ή λευκή απόχρωση. Συνιστάται η χρήση ασταριού πρόσφυσης (PENETRON® ACRYLIC BONDCRETE™).

6. Στεγανοποίηση επιφάνειας τσιμεντοκονίας με το συμβατικό σύστημα στεγανοποίησης SEALCOAT™ FLEX ή SEALCOAT™ ELASTIC.

Στις περισσότερες περιπτώσεις εφαρμογής πλακιδίων σαν τελική επιφάνεια, 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 $22,68 \text{ kg}$ PENETRON® SEALCOAT σε διάλυμα με 4 kg PENECRYL™ ELASTIC και 3 kg νερό) ή το SEALCOAT™ ELASTIC (ελαστικό σύστημα με ανάμιξη $22,68 \text{ kg}$ 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 ~ 2 kg/m^2 , για συνολικά 2 στρώσεις και του SEALCOAT™ ELASTIC είναι ~ $2,5 \text{ kg/m}^2$, για συνολικά 2 στρώσεις. Επίσης, είναι δυνατή η ενίσχυση των συστημάτων SEALCOAT™ SYSTEMS με ύαλόπλεγμα (καρέ $5 \times 5 \text{ mm}$). 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^2 συνολικά και στις 2 στρώσεις.



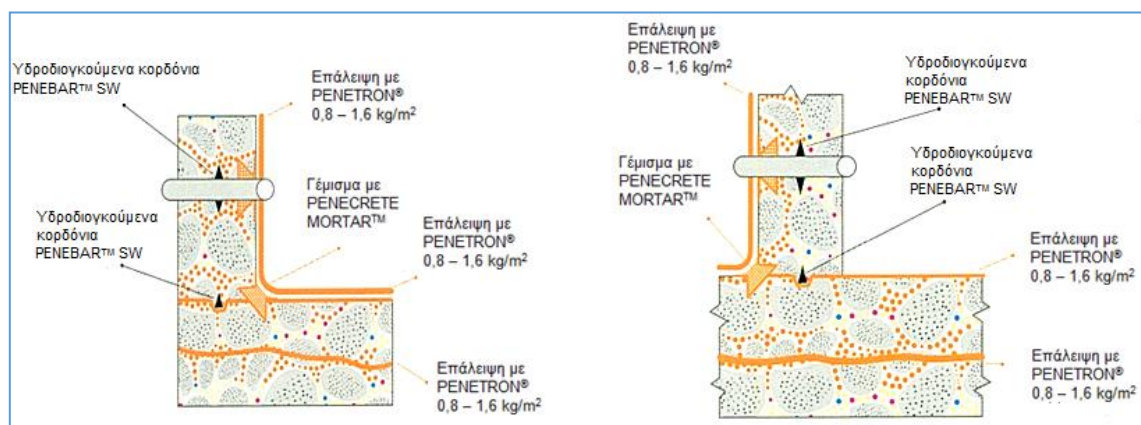
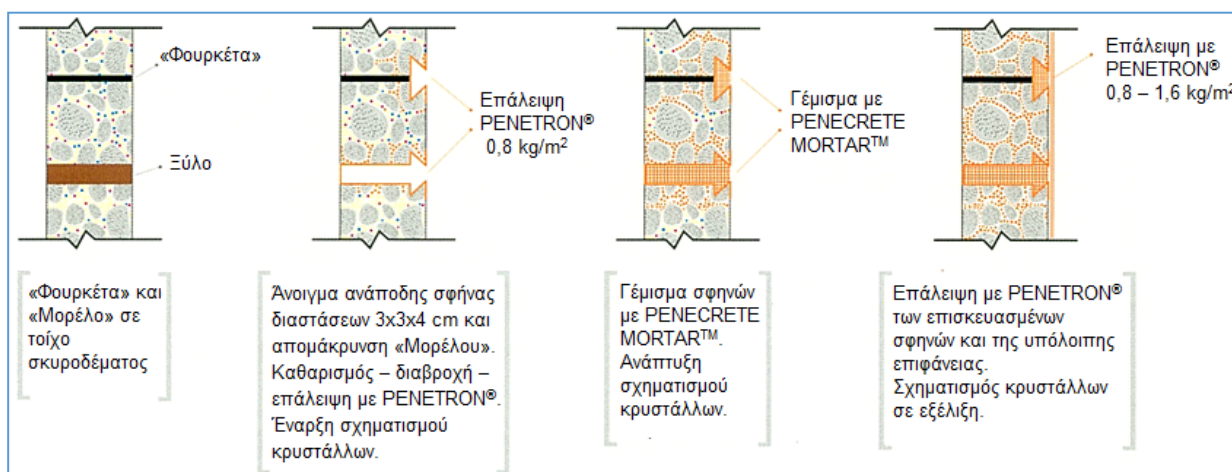
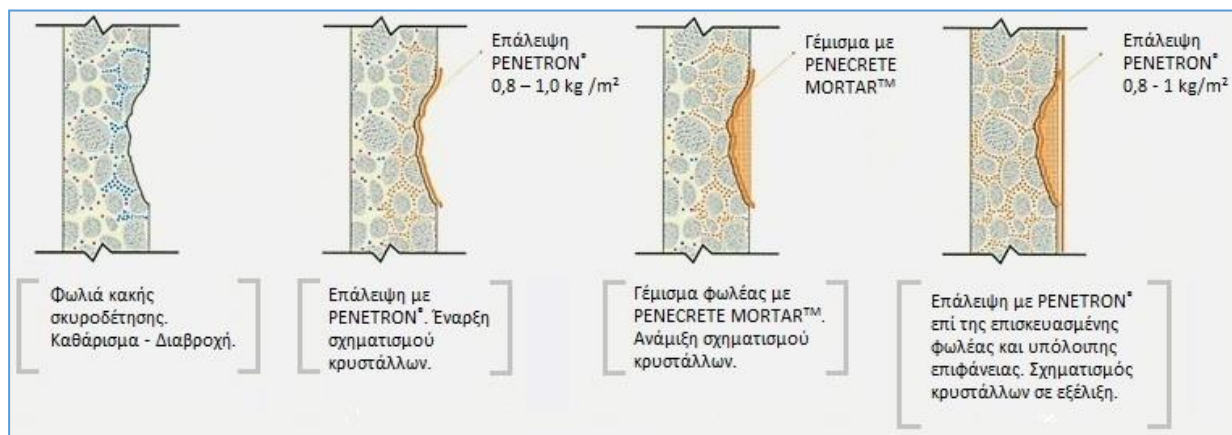
Για τη συγκόλληση πλακιδίων πάνω από τα συστήματα SEALCOAT™ SYSTEMS, χρησιμοποιείται ειδικού τύπου κόλλα FLEX για πισίνες.

7. Επικάλυψη – Τελική επιφάνεια με τη χρήση βαφής πισίνας PENECOAT™ POOL.

Εκτός των συνηθισμένων υλικών επικάλυψης για πισίνες, όπως πλακάκι, ψηφίδα, γρανίτης, κ.α., συνηθισμένη είναι και η εφαρμογή της πολυουρεθανικής βαφής πισίνας PENECOAT™ POOL, σε δύο ή τρεις στρώσεις, με ενδεικτική κατανάλωση $0,2 \text{ kg/m}^2$ ανά στρώση. Σε αυτή την περίπτωση, δεν εφαρμόζονται τα συστήματα SEALCOAT™ SYSTEMS, αλλά βάφουμε απευθείας στην τελική επιφάνεια φινιρίσματος.



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