www.renovat.gr

Your technical partner.

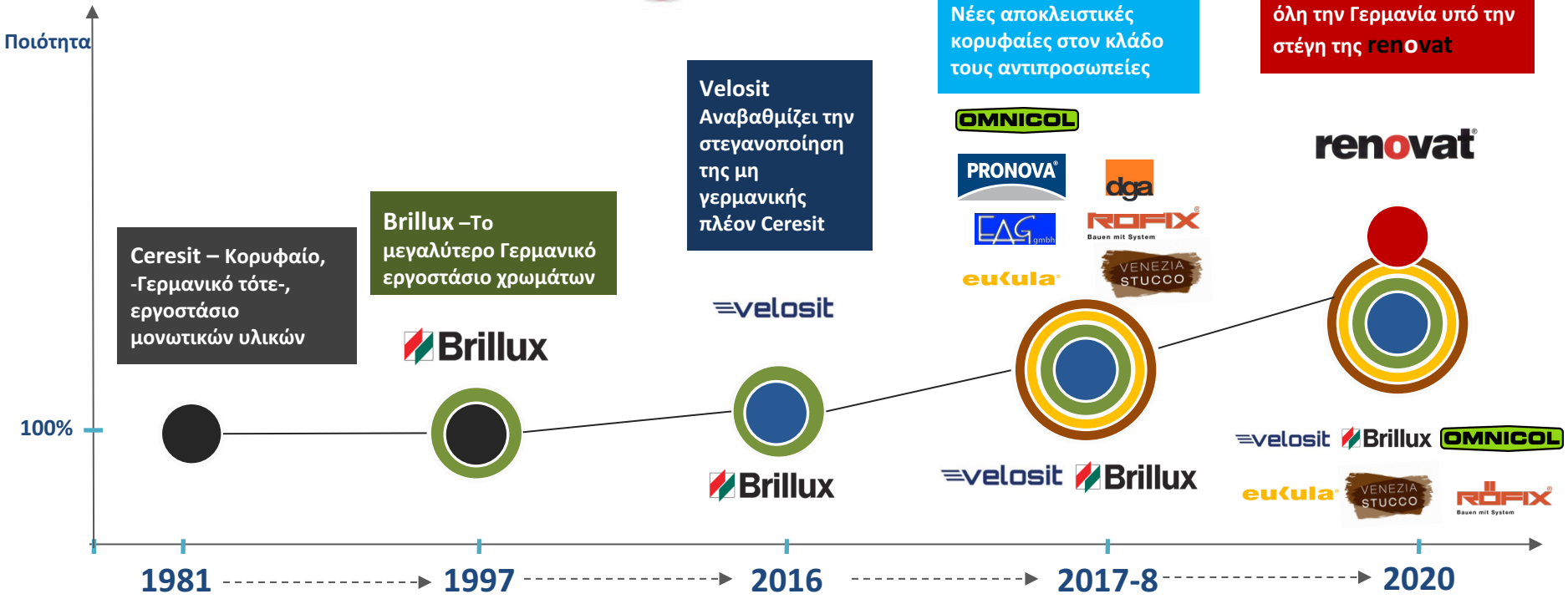
ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ **ΜΕΣΩ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΩΝ** ΝΟΜΟΥ/ΝΗΣΙΟΥ

38 επιτυχημένα χρόνια ...

Η renovat ιδρύθηκε το 1982 από μηχανικούς και απευθύνεται μέσω ενός **εμπορικού** δικτύου **αυστηρής αποκλειστικότητας νομού / νησιού** στον τεχνικό κλάδο.

Από την πρώτη μέρα έως και σήμερα, η renovat εισάγει τα **υψηλότερης ποιότητας Γερμανικά προϊόντα**, φροντίζοντας **συνεχώς για την αναβάθμιση τους.**

Συνεχής εξέλιξη εστιάζοντας στην ποιότητα



Αποκλειστικοί συνεργάτες

Waterproofing: Τσιμεντοειδή επαλειφόμενα, πρόσμικτα κονιαμάτων και μπετόν, επισκευαστικά, αυτοεπιπεδούμενα

Tilling: Κόλλες και αρμοί πλακιδίων, μεμβράνη στεγανοποίησης και αποσύμπλεξης

Ασφαλτικά επαλειφόμενα και αυτοκόλλητη ασφαλτική μεμβράνη

Διαφανείς αδιαβροχοποιήσεις προσόψεων / δαπέδων

Σφραγιστικά, σιλικόνες, κόλλες σε φυσίγγια

Εξωτερική θερμοπρόσοψη (ETICS)

Χρώματα εξωτερικά - εσωτερικά, βαφές ξύλου και μετάλλου, βερνίκια ξύλου, υλικά προετοιμασίας υποβάθρων

Πατητή τσιμεντοκονία

Βερνίκια και λάδια ξύλινων δαπέδων

Ηλεκτρομαγνητική θωράκιση

Πλέγματα αποσύμπλεξης

Τομείς των υλικών

της **renovat**

1. Στεγανοποιήσεις (υπογείων, ταρατσών)
2. Κόλλες και αρμοί πλακιδίων
3. Πρόσμικτα κονιαμάτων και μπετόν
4. Ενανθράκωση σκυροδέματος
5. Αδιαβροχοποιήσεις προσόψεων και δαπέδω
6. Αυτοεπιπεδούμενα τσιμεντοειδή δάπεδα
7. Εξωτερική θερμομόνωση (ETICS)
8. Χρώματα Brillux
9. Πατητή τσιμεντοκονία
10. Βερνίκια Πατωμάτων

Η φιλοσοφία μας σε 8 σημεία

renovat

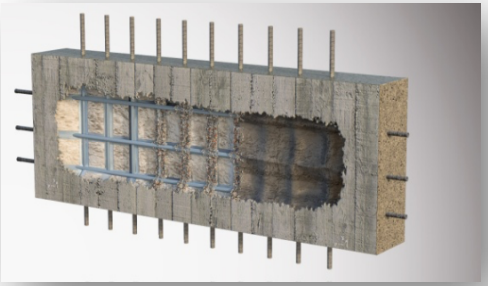
Designed, developed and made in Germany

1. Επιλογή υλικών

Η επιλογή των υλικών έχει γίνει με τα αυστηρότερα ποιοτικά κριτήρια από τους πλέον εξειδικευμένους παραγωγούς της Γερμανίας.

2. Ολοκληρωμένες τεχνικές λύσεις

Τα επιλεγέντα γερμανικά υλικά καλύπτουν όλη την οικοδομή αλλά και συνδυάζονται λόγω ισοδύναμης ποιότητας σε υψηλοτάτου επιπέδου τεχνικές ολοκληρωμένες λύσεις.



3. Τεχνική υποστήριξη

Οι εξειδικευμένοι μηχανικοί της renovat προσφέρουν τεχνική λύση σε κάθε τεχνικό πρόβλημα του εμπορικού αποκλειστικού δικτύου, όποτε αυτό ζητηθεί συνδυάζοντας σε λύσεις τα υψηλής ποιότητας υλικά.

4. Μηχανικοί

Το τεχνικό τμήμα της renovat αποτελείται από πολιτικούς μηχανικούς με βαθιές γνώσεις επί των υλικών και των τεχνικών λύσεων.

Η φιλοσοφία μας σε 8 σημεία

5. Διανομή

Καθημερινά διανέμουμε στους αποκλειστικούς συνεργάτες σε όλη την Ελλάδα οποιοδήποτε μέγεθος παραγγελίας, ακόμη και ένα φυσίγγιο σιλικόνης

6. Φήμη

Η renovat και το τεχνικό της τμήμα έχουν να επιδείξουν στο χαρτοφυλάκιό τους τα έργα βιτρίνας της χώρας

7. Προσωπικές σχέσεις

Το μεγαλύτερο μέρος του αποκλειστικού δικτύου μας νομού/νησιού αποτελούν συνεργάτες μας για περισσότερο από 25 χρόνια. Αυτές οι σχέσεις, -όχι λίγες σε δεύτερη πλέον γενιά-, έχουν οικοδομηθεί στην **εμπιστοσύνη και τον σεβασμό της αποκλειστικότητας** περιοχής

8. Δίκτυο

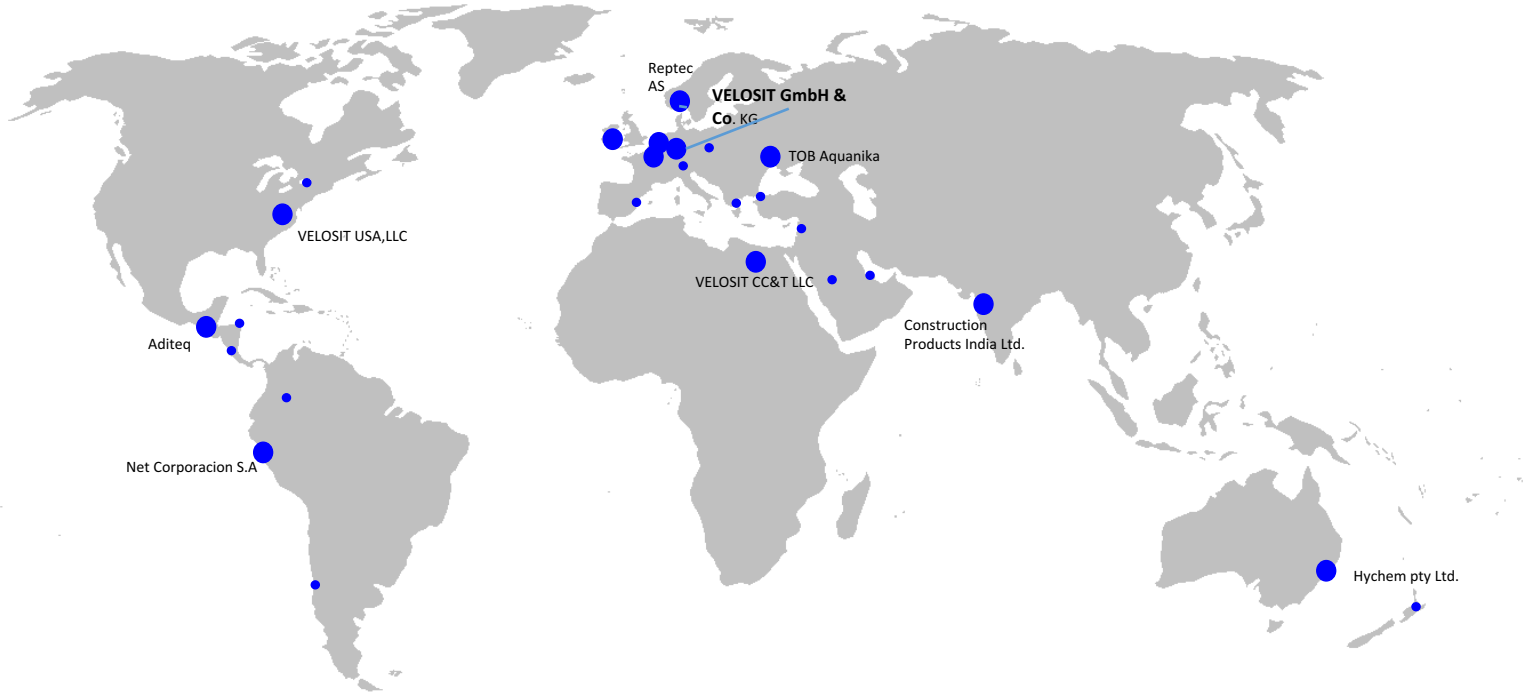
Το δίκτυο των αυστηρά αποκλειστικών αντιπροσώπων, νομού / νησιού είναι προσεκτικά επιλεγμένο. Οι τιμές χονδρικής **είναι κοινές**, ανεξαρτήτως μεγέθους περιοχής, ώστε να μην μπορεί μια μεγάλη πόλη, ή περιοχή να προσβάλει μια γειτονική αλλά αγοραστικά μικρότερη

VELOSIT GmbH & Co. KG

Η γερμανική εταιρεία για στεγανοποίηση, επισκευή, πρόσμικτα μπετόν, δάπεδα κλπ.

renovat

Μια παγκόσμια δύναμη



Βίντεο

evelo

renovat®

Η Ιδέα

- Η εταιρεία στήθηκε γύρω από την ιδέα του να δώσει στον κατασκευαστικό τομέα την δυνατότητα να ολοκληρώνει τα έργα ταχύτερα από ότι με τα γνωστά υλικά και συγχρόνως με υψηλότερες προδιαγραφές.
- Η αποστολή μας είναι να βραχύνουμε τους χρόνους εφαρμογής και συγχρόνως να εφοδιάζουμε τον τεχνικό κόσμο με αξιόπιστα συστήματα υλικών.
- Η λέξη **VELOSIT** βγαίνει από την λατινική λέξη «velocitas» που υποδεικνύει ταχύτητα.

VELOSIT Binder

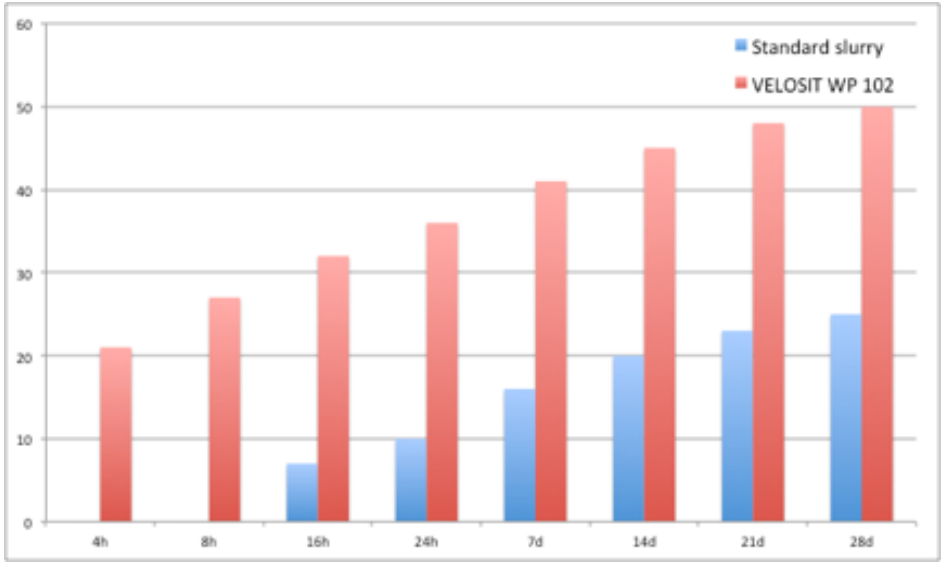
Η **VELOSIT** προσφέρει μια ευρεία γκάμα τσιμεντοειδών κονιαμάτων και επαλειφόμενων τσιμεντοειδών.

Όλα τα υλικά και συστήματα υλικών είναι τέτοιας σύνθεσης ώστε να μειώνουν τους χρόνους εφαρμογής και είναι εξορθολογισμένα ώστε να μειώνουν τον συνολικό χρόνο ολοκλήρωσης ενός έργου.

Αυτό επιτυγχάνεται στα τσιμεντοειδή υλικά χάρις στην μοναδική συνδετική ρητίνη που εμπεριέχεται σε αυτά, το **VELOSIT binder**:

Το VELOSIT Binder δίνει:

- **Μηδέν** (0) συρρίκνωση κατά ASTM C157-08.
- Ακόμη και σε συνθήκες ξηράς μετεπεξεργασίας η συρρίκνωση είναι κάτω από 0.04 % (400 microstrains) σε 56 μέρες.
- Άμεση ανάπτυξη πρώιμων αντοχών, 30% της τελικής αντοχής σε 4 ώρες και 50-70% σε 24 ώρες.



Το VELOSIT Binder δίνει:

- Άριστη πρόσφυση στα οικοδομικά υπόβαθρα, όπως το μπετόν, η τοιχοποιία, οι φυσικές πέτρες κλπ.
- Ανθεκτικότητα έναντι προσβολής θειούχων ενώσεων.
- Αυξημένη αντοχή έναντι αραιωμένων οξέων σε σύγκριση με τα γνωστά τσιμεντοειδή υλικά βασισμένα στο τσιμέντο Portland.

1. Υλικά στεγανοποιήσεων

Designed, developed and made in Germany

renovat®

1.1. Τσιμεντοειδείς στεγανοποιήσεις (3 διαφορετικές κατηγορίες)

CE

EN 1504-3

MADE IN GERMANY

velosit

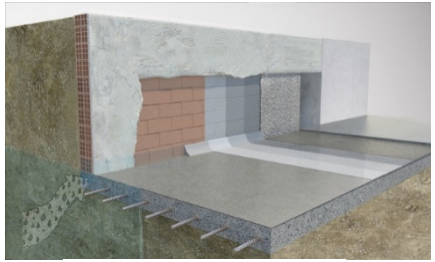
Συμπαγής

Εύκαμπτα

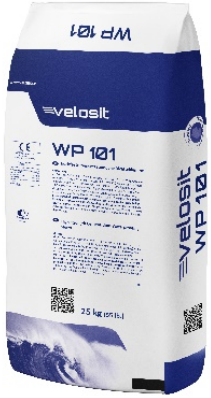
Κρυσταλλική

1.1.1 Συμπαγή τσιμεντοειδή

WP101 - WP100



- Παραλαμβάνουν θετικές πιέσεις (13 bar **το WP 101,** 5 bar το **WP 100**)
- **5 bar** αρνητικών πιέσεων το **WP 101** / **1,5 bar** το WP 100
- Πιστοποιημένα κρατικά για **πόσιμο νερό**.
- **Καταπόνηση** σε πίεση νερού εντός **24 ωρών**.
- **Περιττό το να τα διατηρούμε υγρά** για πολλές μέρες.
- Βατά σε 3-4 ώρες
- Κατάλληλα και για θαλασσινό νερό.
- Αποτελούν συγχρόνως και επισκευαστικές **κονίες κλάσης R3**
- Μπορεί να εφαρμοστούν και σε 1 στρώση
- Αποτελούν **ιδανικό υπόβαθρο για επιστρώσεις άλλων υλικών**.
- Μόνιμη στεγανοποίηση μεγάλου βάθους, υπογείων από έξω πριν την επιχωμάτωση και από μέσα (θεραπευτικά) , στεγανοποίηση δαπέδων, δεξαμενών ποσίμου ύδατος, βιολογικών καθαρισμών, φραγμάτων, κολυμβητικών δεξαμενών, ζαρντινιέρων, φρεατίων ασανσέρ, σιλό, υπόγειων parking μεγάλου βάθους κλπ.



EN 1504-3

1.1.1 Συμπαγή τσιμεντοειδή

- Τα **VELOSIT WP 100/101** είναι στεγανοποιητικές κονίες με γρήγορη ανάπτυξη αντοχών
- Χρήση σε:
  - Στεγανοποίηση δεξαμενών
  - Εξομάλυνση αδρών επιφανειών
  - Στεγανοποίηση αρνητικών πιέσεων
  - Σαν αρχική στρώση εξομάλυνσης πριν από τις εύκαμπτες στεγανοποιήσεις σε αδρά υπόβαθρα, ή όπου αναμένονται αρνητικές πιέσεις νερού.

1.1.1 Συμπαγή τσιμεντοειδή

- **VELOSIT WP 100/101**
- Χαρακτηριστικά:
  - Εξαιρετική εργασιμότης για 45 min.
  - Θιξοτροπικά
  - 20 MPa αντοχή σε θλίψη σε μόλις 4 ώρες (τελική 50 MPa)
  - Παραλαβή υδροστατικών πιέσεων σε 24 ώρες
  - Δεν απαιτείται να τα διατηρούμε υγρά (μετεπεξεργασία)
  - Χρήση και σαν επισκευαστικές κονίες (με πρόσμιξη λιγότερου νερού)

1.1.2 Ελαστικά τσιμεντοειδή

VELOSIT WP120

Velosit WP120 Λευκή ελαστική στεγανοποιητική κονία

- Επιμήκυνση θραύσης 100%
- Κάλυψη ρωγμών βάσει DIN 28052-6 /ASTM C836
- Παραλαμβάνει 50 m πίεση νερού βάσει EN 12390-8
- Γρήγορη πήξη ακόμη και με απουσία αέρα
- Βατό εντός 3-4 ωρών (23°C 60% σχετ. υγρασία)
- Καταπόνηση με νερό υπό πίεση εντός 5 ημερών
- Ακραία πρόσφυση σε μπετόν και τοιχοποιία
- Κρατική πιστοποίηση ποσίμου ύδατος (δεξαμενές ποσίμου ύδατος)
- Στεγανοποιήσεις βάσει DIN 18195-2 πίνακας 7 και 8
- Στεγανοποίηση ταρατσών και ταρατσόκηπων

MADE IN GERMANY

DIN DVGW product

CE EN 1504-3

DIN 18195 Bauwerksabdichtung

EN12390

renovat®

1.1.2 Ελαστικά τσιμεντοειδή

- Το **VELOSIT WP 120** είναι μια εύκαμπτη στεγανοποιητική κονία ιδανική για θερμά και τροπικά κλίματα
- Χρήση σε στεγανοποιήσεις:
  - Δεξαμενών
  - Κολυμβητικών δεξαμενών
  - Υγρών χώρων
  - Υπογείων
  - Βιολογικών καθαρισμών
  - Ταρατσόκηπων

1.1.2 Ελαστικά τσιμεντοειδή

- **VELOSIT WP 120**
- Χαρακτηριστικά:
  - Άριστη εργασιμότης 40 min.
  - Εφαρμογή με βούρτσα, σπάτουλα, εκτοξευτήρα
  - Πλήρης πήξη ακόμη και με απουσία αέρα
  - Έτοιμο για υδροστατικές πιέσεις εντός 72 ωρών
  - Καλή αντοχή σε UV ακτινοβολία
  - 100% επιμήκυνση σε 1.3 MPa καταπόνηση έντασης
  - 1 : 2 εύκολη μίξη συστατικών (ακέραια

1.1.2 Ελαστικά τσιμεντοειδή

WP 120 λευκό: εξαιρετική συμπεριφορά στην UV ακτινοβολία

1.1.2 Ελαστικά τσιμεντοειδή

- **VELOSIT WP 124**
- Δυνατότης μισής δοσολόγησης του γαλακτώματος που δίνει και ημιελαστικές ιδιότητες.
  - Αναμιγνύουμε 1 σακί με ολόκληρο ή με το μισό γαλάκτωμα.
  - Ένα εύκαμπτο οικονομικό στεγανοποιητικό σύστημα.

1.1.2 Ελαστικά τσιμεντοειδή

- Ταινία αρμών **VELOSIT DB 830**
- Χαρακτηριστικά:
  - Στεγανοποίηση ρωγμών και αρμών που συγκολλάται με το **VELOSIT WP 120**
  - >300% επιμήκυνση
  - Παραλαμβάνει υδροστατικές πιέσεις

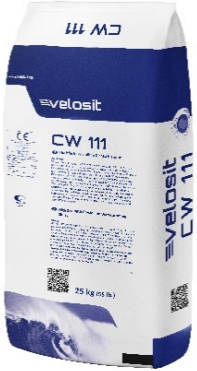
1.1.2 Ελαστικά τσιμεντοειδή

velosit

renovat®

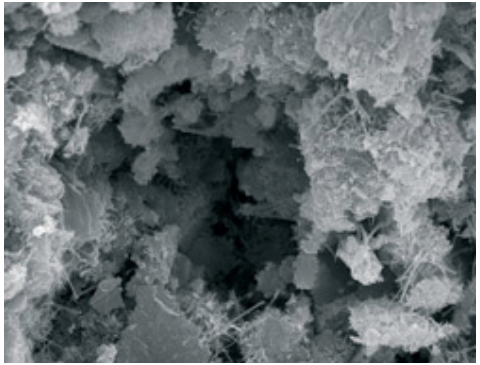
1.1.3 Κρυσταλλικά τσιμεντοειδή

VELOSIT CW111

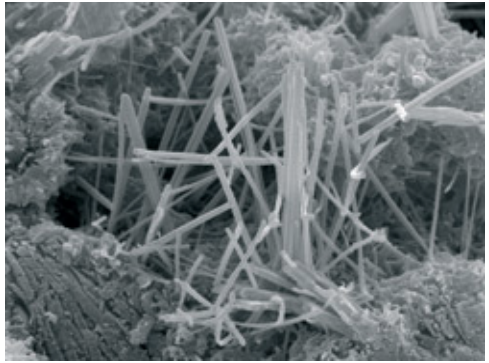


EN 1504-3

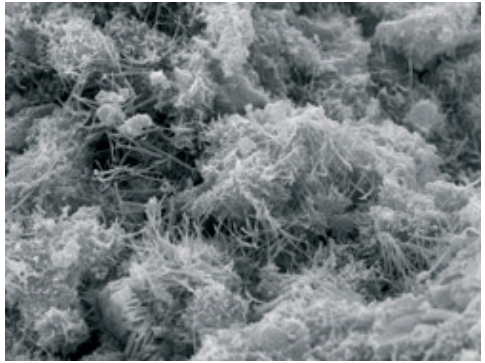
- **Τρόπος δράσης:** Μόλις το υλικό επαλειφθεί στο μπετόν αποδεσμεύονται προϊόντα κρυσταλλοποίησης και ενώσεις αλάτων, τα οποία εισχωρούν σε βάθος μέσω των τριχοειδών και τα σφραγίζουν με αδιάλυτες ινώδεις αποθέσεις, χωρίς αυτές να επηρεάζουν την διαπνοή. Οι ουσίες αυτές φράσσουν τελείως την διέλευση του νερού και στις 2 κατευθύνσεις, θετική και αρνητική (13 bar!) Το φαινόμενο της διείσδυσης συνεχίζεται για πολύ καιρό μετά την εφαρμογή και ενεργοποιείται αυτόματα αν προκύψουν νέες ρωγμές, επουλώνοντάς τες.



1. Εμφανείς πόροι



2. Δημιουργία κρυστάλλων



3. Απόλυτη στεγανοποίηση

Πότε ονομάζουμε ένα στεγανοποιητικό σαν κρυσταλλοποιητικό?

- Η στεγανοποίηση επισυμβαίνει και λειτουργεί **εντός και όχι επί** του μπετόν
- Ανάπτυξη αλάτων όταν έλθει σε επαφή με το νερό.
- Εφαρμογή μόνον σε επιφάνειες μπετόν.
- Πολύ υψηλή πρόσφυση στο μπετόν.
- Μικρός χρόνος για το επόμενο χέρι.

Αν δεν πληρούνται τα ανωτέρω χαρακτηριστικά τότε **ΔΕΝ** πρόκειται για κρυσταλλοποιητικό στεγανοποιητικό υλικό!

velosit

Μύθοι και αλήθειες

για τα κρυσταλλοποιητικά στεγανοποιητικά:

“*Ένα θαυματουργό υλικό !*”:

Δεν είναι! Είναι απλά μια πολύ έξυπνη αξιοποίηση των χημικών αντιδράσεων, όχι του υλικού, αλλά του ίδιου του σκυροδέματος: Ένα διαλυτό άλας αντιδράμε την υδράσβεστο σχηματίζοντας αδιάλυτους κρυστάλλους, που φράζουν τους πόρους του μπετόν.

renovat®

velosit

Μύθοι και αλήθειες

για τα κρυσταλλοποιητικά στεγανοποιητικά:

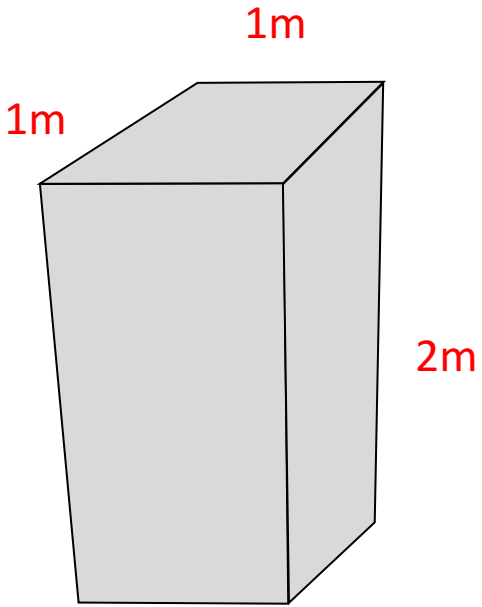
“Οι κρύσταλλοι εισχωρούν 2 m μέσα στο μπετόν !!”

Μπορεί να το κατορθώνουν, αλλά εκεί **ΔΕΝ** στεγανοποιούν πλέον. Αυτό, διότι έχουν πλέον ασήμαντη συγκέντρωση. Τα προϊόντα της αγοράς αφήνουν στην επιφάνεια που επαλείφονται περίπου100 g/m² ενεργά άλατα. Αυτά επαρκούν για την στεγανή πλήρωση των πόρων, **των μόλις πρώτων λίγων mm.**

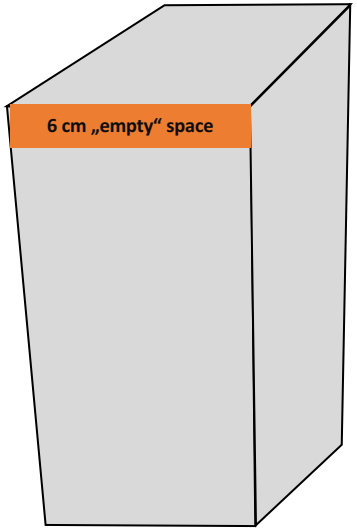
renovat®

velosit

Πόσους πόρους έχει ένα μπετόν με σχέση w/c = 0.45 ?



2 m^3 μπετόν, 1 m^2 άνω επιφάνεια.



= **60** λίτρα όγκου πόρων

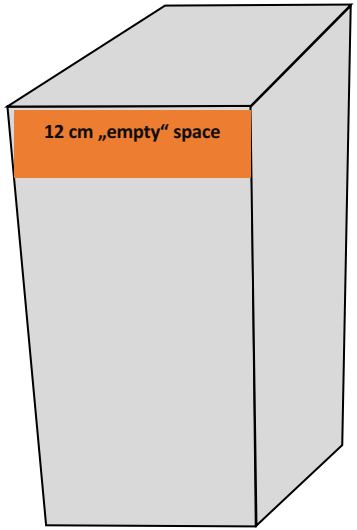
Αν έχουμε σχέση νερού/τσιμέντου = 0.45 => 60 l πλεονάζον νερό

renovat

1.1.3 Κρυσταλλικά τσιμεντοειδή

Οι πόροι σε ένα μπετόν 2 m^3 με σχέση w/c = 0.55 :

w/c = 0.55
=> 120 l
πλεονάζον
νερό



= 120 lit
όγκου
πόρων !

Ο ΙΣΧΥΡΙΣΜΟΣ:

Μια στρώση υλικού με πάχος λιγότερο από 1 mm, (η οποία περιέχει άλλωστε μόλις 10% διαλυτά άλατα), καλείται να πληρώσει σε ένα μπλοκ μπετόν 1 x 1 x 2 m έναν κενό όγκο 120 λίτρων.

Κρίνετε μόνοι σας, σαν τεχνικοί, αν αυτό μπορεί να είναι αλήθεια..

velosit

Μύθοι και αλήθειες για τα κρυσταλλοποιητικά στεγανοποιητικά:

“Αποτελούν καλές επιφάνειες για επόμενα υλικά”:

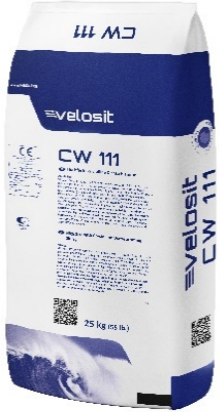
Ατυχώς ΟΧΙ. Χρειάζονται σύνθετες εργασίες προετοιμασίας, για να εφαρμοσθούν πάνω σε αυτά άλλα υλικά.

Αλλά ακόμη και τότε απομένει ένα ρίσκο για ενδεχόμενες αποτυχίες πρόσφυσης.

renovat®

1.1.3 Κρυσταλλικά τσιμεντοειδή

VELOSIT CW 111



CE

VELOSIT GmbH & Co. KG
Industriepark 7
D-32805 Horn-Bad Meinberg
15

VELOSIT CW 111

DIN EN 1504-3

Betonersatzprodukt für die statisch und nicht statisch relevante Instandsetzung

Druckfestigkeit	R2
Chloridionengehalt	≤ 0,05 %
Haftvermögen	≥ 1,5 MPa
Behindertes Schwinden/ Quellen	NPD
Brandverhalten	E

- Στεγανοποίηση μέσω κρυστάλλωσης
- Αυτοεπούλωση μελλοντικών ρωγμών έως 0,4 mm.
- Πιστοποιημένο για πόσιμο νερό
- Παραλαβή θετικών και αρνητικών πιέσεων 13 bar.
- Εντυπωσιακή κατανάλωση μόλις 1,5 kg/m^2 για την πλήρη υδροστατική καταπόνηση.
- Οι δεξαμενές μπορούν να γεμίσουν σε μόλις 24 ώρες.
- Δεν χρειάζεται να το διατηρούμε υγρό.
- Αντοχή σε θλίψη 51,0 MPa
- Εφελκυσμός πρόσφυσης 7,0 Mpa (με την θραύση στο μπετόν)
- Αντιπαγετικό. Ανθεκτικό σε θαλασσινό νερό.

Designed, developed and made in Germany

velosit

Quality made in Germany

Στεγανοποιήσεις:

Στεγανό μπετόν

renovat®

2. Κρυσταλλικά πρόσμικτα στεγανοποίησης μπετόν

Στεγανό Μπετόν με Πρόσμικτα

Διαφορετικές προσεγγίσεις για την παραγωγή στεγανού μπετόν:

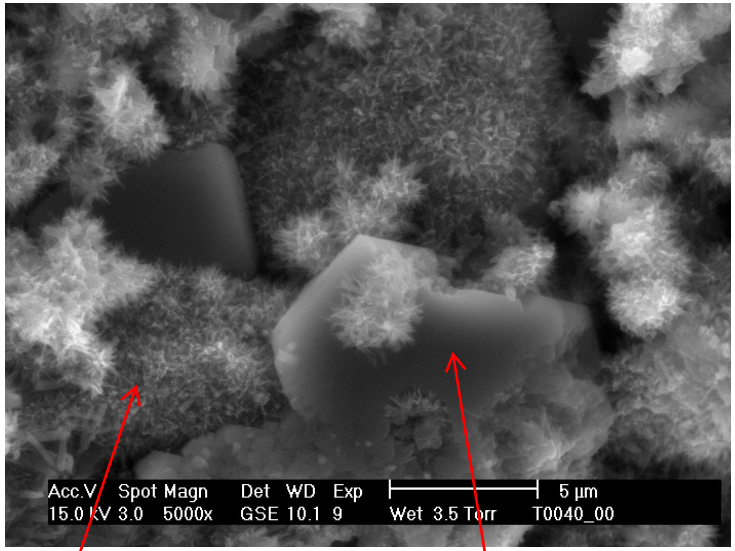
- **Standard στην Γερμανία:** χαμηλή σχέση w/c+ ποζολάνες (π.χ. microsilica)
- **SBR-Latex:** SIKA-Latex, Mowilith LDM6880, Nitobond SBR; **VELOSIT LE 910**
- **Κρυσταλλικά:** Xypex Admix C, Krystol KIM, Penetron Admix, **VELOSIT CA 112, CA 115, CA 117**
- **Υδροφοβικά πρόσμικτα:** SIKA-1, Conplast WP100, **VELOSIT HA 951**
- **Υδροφοβικά + φραγείς πορώδους:** Caltite, Hycrete W, Ipanex, Conplast WP400
- **Υδροφοβικά + Κρυσταλλικά:** **VELOSIT CA 113**

Κρυσταλλική στεγανοποίηση – Η χημεία

- Τα κρυσταλλοποιητικά πρόσμικτα της σειράς VELOSIT CA δημιουργούν κρυστάλλους στους πόρους και τις ρωγμές του μπετόν, οι οποίοι μειώνουν δραματικά τον όγκο του πορώδους.
- Τα πρόσμικτα αυτά αυτοεπουλώνουν τις ρωγμές συρρίκνωσης πήξης και αναπτύσσουν αδιάλυτους σφραγιστικούς κρυστάλλους, αξιοποιώντας υποπροϊόντα της αντίδρασης πήξης του ίδιου τσιμέντου.
- Τα κρυσταλλοποιητικά πρόσμικτα μπορούν να εφαρμοσθούν σε κάθε μπετόν ή Gunite βάσεως Portland.

Η χημεία

Η πήξη του τσιμέντου Portland παράγει μεγάλες ποσότητες υδροξειδίου του ασβεστίου (CH) :



CSH-Phase

$Ca(OH)_2$ (CH)

$$2\ C_3S + 6H \Rightarrow C_3S_2H_3 + 3\ CH$$

$$2\ C_2S + 4H \Rightarrow C_3S_2H_3 + 3\ CH$$

Περίπου 20-25% του αντιδρώντος τσιμέντου είναι υδροξείδιο του ασβεστίου (CH)!

Η χημεία

Η ενυδάτωση του τσιμέντου είναι μία αργή διαδικασία και το $Ca(OH)_2$ **(CH)** παράγεται επί μια μακρά περίοδο χρόνου. Λόγω όμως της χαμηλής του διαλυτότητας το νερό στους πόρους κορέννυται γρήγορα με $Ca(OH)_2$ **(CH).**

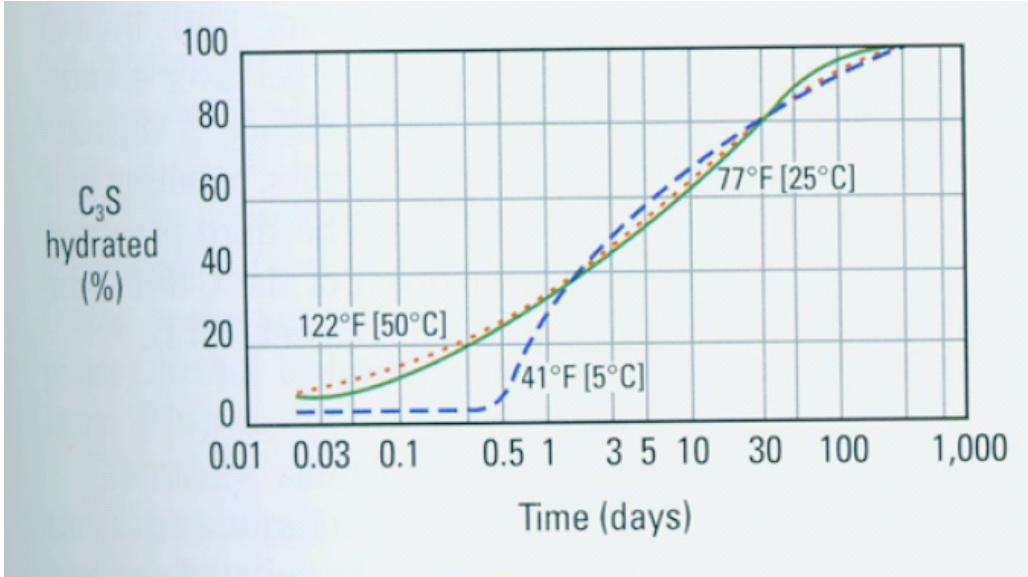


Fig. 2-8. Hydration of C_2S and C_3S versus time.

Η χημεία

Το διαλυμένο ασβέστιο αντιδρά με τα ενεργά χημικά συστατικά των κρυσταλλοποιητικών προσμίκτων της VELOSIT (Na_2VCA):

$$Ca(OH)_2 + Na_2VCA \Rightarrow 2\,NaOH + CaVCA$$

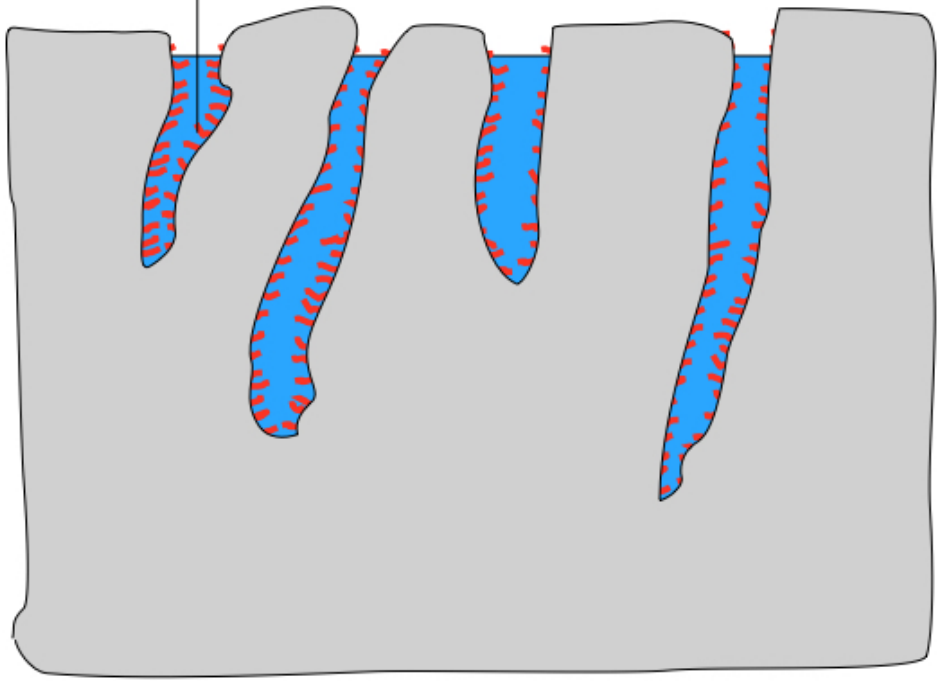
Dissolved Dissolved Dissolved **Precipitation**

- Το ελεύθερο νερό είναι μια υποχρεωτική προϋπόθεση για την χημική αντίδραση
- Οι κρύσταλλοι γεμίζουν πόρους και ρωγμές σε εύρος έως **0.5 mm**
- Η ποσότητα και ο χρόνος της ανάπτυξης των κρυστάλλων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως:
- Σύνθεση του σκυροδέματος (σχέση νερού/ τσιμέντου, καμπύλη αδρανών)
- Παρουσία νερού (ιδανικά αρκετοί κύκλοι υδάτωσης/ξήρανσης)
- Οι κρύσταλλοι που αναπτύσσονται είναι λευκοί και βελονοειδείς
- Ο μηχανισμός αυτός είναι μη αναστρέψιμος και μόνιμος

Η χημεία

Το νερό στους πόρους είναι ένα διάλυμμα 0.17% υδροξειδίου του ασβεστίου (CH)

Η χημεία


Αρχίζει η δημιουργία κρυστάλλων
στους πόρους και τις ρωγμές

Η χημεία

VELOSIT CA Series

Καθαρά κρυσταλλοποιητικό:

- **VELOSIT CA 112:** κονία, χαμηλή δοσολόγηση, πιστοποίηση CE acc. EN 934-2 Tab. 9

Κρυσταλλοποιητικό + υδροφοβικό:

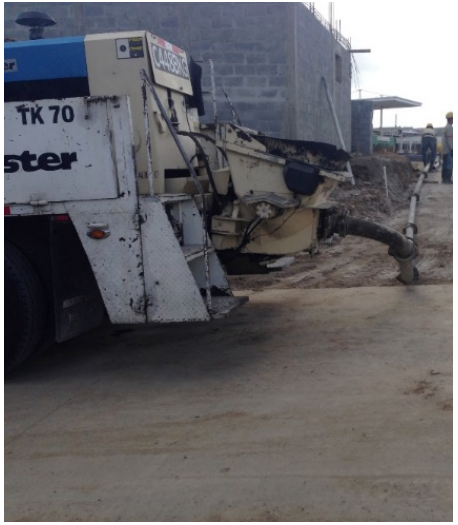
- **VELOSIT CA 113:** κονία, χαμηλή δοσολόγηση, πιστοποίηση CE acc. EN 934-2 Tab. 9

Κρυσταλλοποιητικό + ρευστοποιητικό:

- **VELOSIT CA 117:** υγρό που μειώνει την διάμετρο των πόρων και διευκολύνει έτσι την φραγή. Αυξάνει την αντοχή σε θλίψη + 4%

Πλεονεκτήματα προσμίκτων VELOSIT CA

- **Αυτοεπούλωση έως 0.5 mm**
- Ανθεκτικά σε υψηλές υδροστατικές πιέσεις σε σωστά παρασκευασμένο μπετόν
- Περιορισμένη επίδραση στην μελέτη σύνθεσης
- Η επιφάνεια του μπετόν μπορεί να δεχτεί επόμενα υλικά
- Περιορίζουν την ενανθράκωση εξουδετερώνοντας το CO_2.
- Άμεση απώθηση νερού (CA 113)
- Μειωμένη εμφάνιση αλάτων έως 80% (CA 113)
- Μειωμένη τριχοειδής απορρόφηση νερού σε σύγκριση με σκέτο μπετόν (CA 113)



Μειονεκτήματα των παραδοσιακών κρυσταλλοποιητικών προσμίκτων

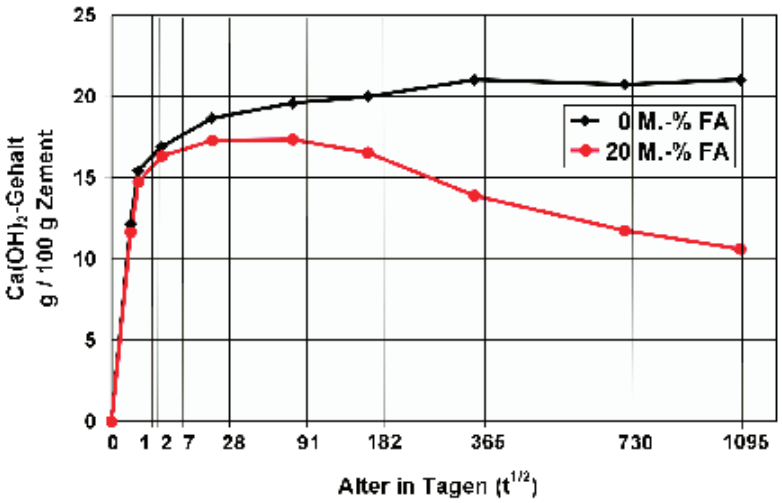
- **Υδρόφιλα:** Η τριχοειδής απορρόφηση νερού είναι συχνά υψηλότερη από ότι σε ένα μπετόν χωρίς αυτά.
- Η στεγανότης απαιτεί μέρες για να επέλθει
- Τάση εμφάνισης αλάτων και αποχρωματισμού (ιδίως σε συνδυασμό με ιπτάμενη τέφρα ή τσιμέντο τύπου slag)
- Δεν συνδυάζονται με υψηλή δοσολόγηση υλικών αντικατάστασης ποζολανικών τσιμέντων

Εφαρμογή / Δοσολόγηση

Αλληλεπίδραση με άλλα συστατικά του μπετόν

Υλικά σαν ποζολάνες:

- **Ιπτάμενη τέφρα**
- **Slag**
- **Microsilica**
- **Metakaolin**

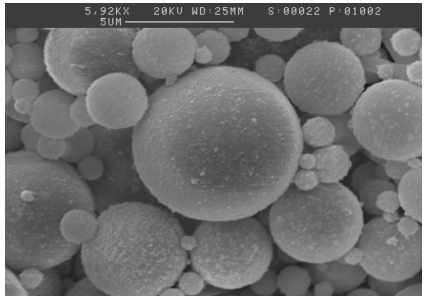


Οι ποζολάνες αντιδρούν και αυτές με το υδροξείδιο του ασβεστίου (CH) και το μετατρέπουν σε πυριτικές ενώσεις του ασβεστίου. Με τον αργό αυτόν τρόπο **ανταγωνίζονται** την κρυσταλλοποίηση.

Εφαρμογή / Δοσολόγηση

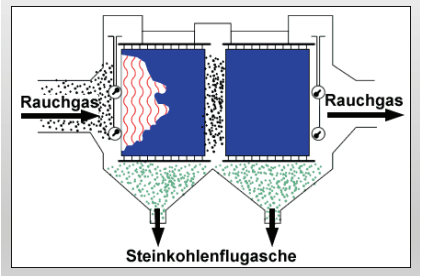
Αλληλεπίδραση με άλλα συστατικά του μπετόν

Αντίδραση ιπτάμενης τέφρας



Η ιπτάμενη τέφρα (FA) καταναλώνει υδροξείδιο του ασβεστίου ίσο με 30% του βάρους της, όταν ολοκληρωθεί η πλήρης ποζολανική αντίδραση, μετά 1- 3 χρόνια.

Το τσιμέντο Portland (OPC), παράγει μόνον το 20-25% του υδροξειδίου του ασβεστίου και για τον λόγο αυτό η τέφρα δεν πρέπει να υπερβαίνει το 75% σε σύγκριση με το τσιμέντο Portland, με άλλα λόγια η σχέση τους να είναι 57 μέρη Portland προς 43 μέρη τέφρα.



Όσο χαμηλότερη είναι η περιεκτικότητα σε ποζολάνες, τόσο καλύτερη είναι η κρυσταλλοποιητική αντίδραση.

Οι ποζολάνες να μην υπερβαίνουν το 75% του βάρους του τσιμέντου Portland!

Εφαρμογή / Δοσολόγηση

Αλληλεπίδραση με άλλα συστατικά του μπετόν

Πρόσμικτα

- **Ρευστοποιητές/Υπερρευστοποιητές**: συνήθως δεν επηρεάζουν
- **Αερακτικά**: καλό είναι να γίνει δοκιμή
- **Επιταχυντές**: Έντονη αλληλεπίδραση με επιταχυντές βάσεως ασβεστίου (π.χ. Nitcal) => Δεν ενδείκνυται η χρήση!
- **Επιβραδυντές**: Όταν είναι βάσεως κιτρικού οξέος μπορεί να χάσουν την αποτελεσματικότητα τους. Να δοκιμάζονται οπωσδήποτε!

Εφαρμογή / Δοσολόγηση

Αλληλεπίδραση με άλλα συστατικά του μπετόν

Κατάλληλα τσιμέντα είναι με >57% περιεκτικότητα clinker:

- CEM I, CEM II, και πολλά CEM III - V

Ακατάλληλα τσιμέντα:

- Αργιλίου- ασβεστίου
- Ασβεστίου – Θειώδη Αργιλλικά
- Γεωπολυμερικά
- Φωσφορούχα

Εφαρμογή / Δοσολόγηση

Το **Velosit CA 112** δοσολογείται ως προς το νερό και όχι ως προς το τσιμέντο, όπως τα συμβατικά πρόσμικτα

Water Cement	40 %	45 %	50 %	55 %
280 kg/m³ (472lb/yd³)	2.02 kg (3.40 lb.)	2.27 kg (3.83 lb.)	2.52 kg (4.25 lb.)	2,77 kg (4.67 lb.)
310 kg/m³ (522lb/yd³)	2.24 kg (3.78 lb.)	2.51 kg (4.23 lb.)	2.79 kg (4.70 lb.)	3.07 kg (5.17 lb.)
340 kg/m³ (573lb/yd³)	2.45 kg (4.13 lb.)	2.76 kg (4.65 lb.)	3.06 kg (5.16 lb.)	3.36 kg (5.66 lb.)
370 kg/m³ (623lb/yd³)	2.66 kg (4.48 lb.)	3.00 kg (5.06 lb.)	3.33 kg (5.61 lb.)	3.66 kg (6.17 lb.)

Η φραγή των πόρων είναι εφικτή ως προς μία σχέση νερού/ τσιμέντου έως 0.55

Επιλογή προσμίκτων της σειράς Velosit CA

- Τελευταίας τεχνολογίας: => **VELOSIT CA 113**. Η υδροφοβική του παράμετρος το κάνει να ξεχωρίζει από τον ανταγωνισμό **και εξουδετερώνει την «αντικατάσταση του με παρόμοιο».**

  Πληροί το Ευρωπαϊκό πρότυπο για στεγανοποιητικά μάζης.

- Το **VELOSIT CA 112** έχει μικρή δοσολόγηση και δεν επηρεάζεται από παγετό. Ιδανικό για δύσκολα περιβάλλοντα και όπου το μεταφορικό κόστος παίζει κάποιον ρόλο.

Πληρεί το Ευρωπαϊκό πρότυπο για στεγανοποιητικά μάζης.

EN 934-2

Σε συμβατικές προδιαγραφές χρησιμοποιούμε το VELOSIT CA 112

Το VELOSIT CA 112 βασίζεται στην ίδια χημεία με τα:

- XYPEX ADMIX C500, C1000 and C2000
- Kryton, Krystol KIM HS, AE, ES
- PENETRON ADMIX

Πλεονεκτήματα του VELOSIT CA 112:

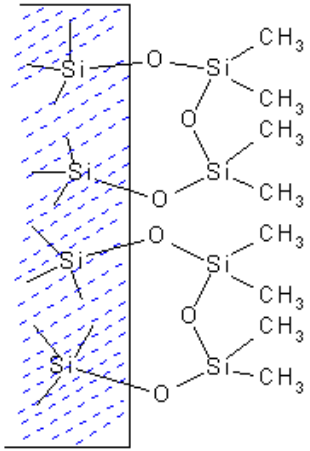
- Χαμηλότερη δοσολόγηση (έναντι Xypex and Kryton)
- Σημαντικά χαμηλότερη τιμή (έναντι μη ευρωπαϊκών προσμίκτων)
- Αντικαθιστά ακριβώς όλα τα ανωτέρω
- Συσκευάζεται σε πλαστικούς στεγανούς σάκους

=> Το VELOSIT CA 112 αντικαθιστά όλα τα συμβατικά πρόσμικτα όταν η τιμή παίζει σημαντικό ρόλο

Υδροφοβικό εναντίον κρυσταλλικού

Η επιφανειακή υδροφοβίωση (απώθηση νερού) είναι πολύ αποτελεσματική έναντι υγρασιών και υδρατμού:

- Όταν εφαρμόζεται σαν εξωτερική στρώση αυτό γίνεται με σιλάνια ή αλειφατικούς υδρογονάνθρακες.
- Περιορισμένη αντοχή σε υδροστατική πίεση
- Το φαινόμενο εξασθενίζει με την επικάθιση σκόνης και την ενανθράκωση του μπετόν.



Υδροφοβικό εναντίον κρυσταλλικού

Τα κρυσταλλικά πρόσμικτα γεμίζουν τους πόρους με ανόργανους κρυστάλλους :

- Οι πόροι στενεύουν και η είσοδος του νερού κάτω από υδροστατική πίεση μειώνεται δραματικά
- Οι κρύσταλλοι είναι υδρόφιλοι. Η τριχοειδής απορρόφηση υγρασίας (νότισμα) είναι συχνά υψηλότερη από το μπετόν χωρίς πρόσμικτο. Το μειονέκτημα αυτό λύθηκε με το πρόσμικτο **Velosit CA 113,** το οποίο κάνει και παράλληλο υδροφοβισμό.

VELOSIT CA 112 / 113

Τα **VELOSIT CA 112 / 113** είναι κρυσταλλοποιητικά πρόσμικτα στεγανοποίησης, με το **CA113** να παρέχει **και έντονη υδροφοβίωση**.

Χρήσεις:

- Στεγανοποίηση δεξαμενών
- Υπόγεια
- Αγωγοί και σήραγγες
- Βιολογικοί καθαρισμοί
- Κανάλια άρδευσης
- Φράγματα

VELOSIT CA 112 / 113

Κυβερνητικό κτίριο στη Shandong, Κίνα
VELOSIT CW111, CA112

VELOSIT CA 112 / 113

Παραθαλάσσιες κατασκευές
στην Ελλάδα VELOSIT CA112

VELOSIT CA 112 / 113

Εμπορικό κέντρο στην Guatemala City, Guatemala
VELOSIT CA112 (σε gunite)

Συνοψίζοντας…

Το ιδανικό στεγανό μπετόν:

- Έχει σωστή καμπύλη των αδρανών του και χαμηλή σχέση νερού νερού/τσιμέντου (w/c <0.45)
- Έχει τουλάχιστον 300kg/m³ τσιμέντο καλή εργασιμότητα και συμπιεστότητα
- Έχει από μόνο του την ικανότητα πλήρωσης κενών και ρωγμών
- Είναι ελαφρώς υδροφοβικό, ώστε να μειώνει την απορρόφηση, όμως συνεχίζει να δέχεται επάνω του επιστρώσεις βάσεως νερού.
- Έχει στεγανοποιημένους όλους τους αρμούς διακοπής του.

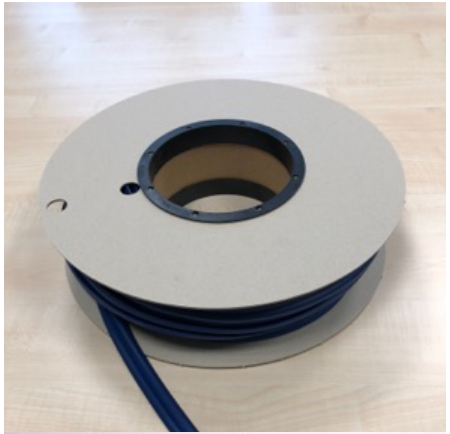
Η σειρά προσμίκτων VELOSIT CA και η σειρά κορδονιών Velosit WS κάνουν εφικτές όλες αυτές τις απαιτήσεις.

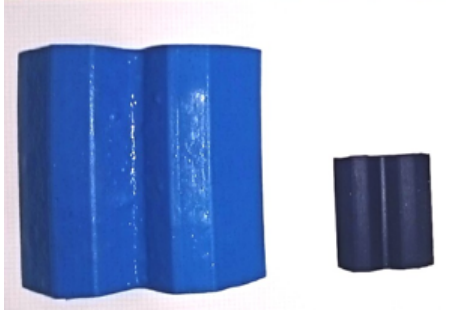
Κορδόνι αρμών νέας τεχνολογίας Velosit WS 801 (όχι μπετονίτου)

VELOSIT WS 801 – η νέα γενιά, χωρίς μπετονίτη

Τι δίνει η νέα σύνθεση:

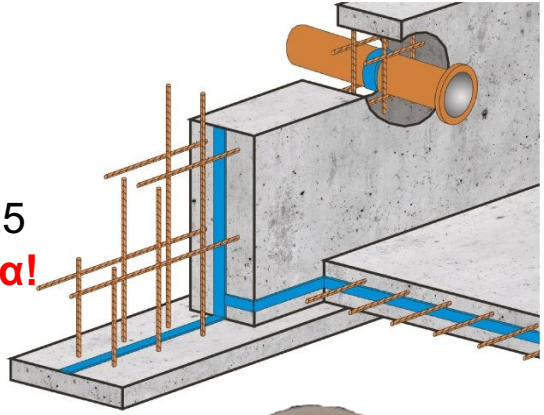
- Εύκολη τοποθέτηση **και** με κάρφωμα
- **1 μόνον διατομή κορδονιού** για κάθε περίπτωση διότι η διόγκωση είναι 1000% με πόσιμο νερό 300% με θαλασσινό.
- Ανθίσταται σε 50 m βάθος νερού (5 bar) βάσει EN 12390-8
- Αν βραχεί πριν την σκυροδέτηση (βροχή για πολλές μέρες π.χ.) και διογκωθεί, **το αφήνουμε να στεγνώσει και επανέρχεται**.

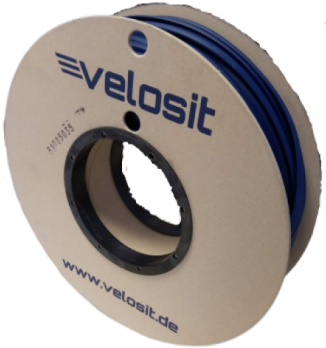




Σύγκριση της νέας τεχνολογίας με την προηγούμενη

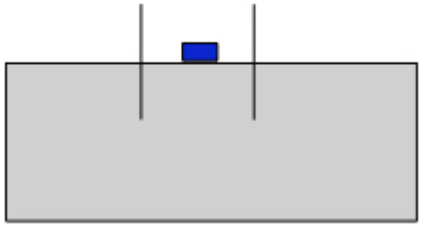
- Τα κορδόνια μπετονίτου έχουν μια διόγκωση 210%
- Το κορδόνι **Velosit WS 801** έχει διόγκωση 1000% !
- Με το κορδόνι **Velosit** διάστασης μόλις 5 X 20 mm έχουμε **διπλάσιο** επιπρόσθετο όγκο από ένα κορδόνι μπετονίτου 9 X 25 mm **και ίσο** με τα κορδόνια 19 X 25 mm. **Μια διάσταση για όλα!**
- Τα κορδόνια μπετονίτου αχρηστεύονται αν βρέξει.
- Το κορδόνι **WS 801** δεν επηρεάζεται καν.
- **Εφαρμογή και με κάρφωμα (εύκολο + ασφαλές)** Αποτροπή **αφανούς μετατόπισης** προς την ακμή του μπετόν που θραύεται στην διόγκωση του.
- Πολύ πιο εύκαμπτα, σαν απλά λάστιχα.
- Αντοχή σε 50 m νερού (5 bar) βάσει **EN 12390-8**

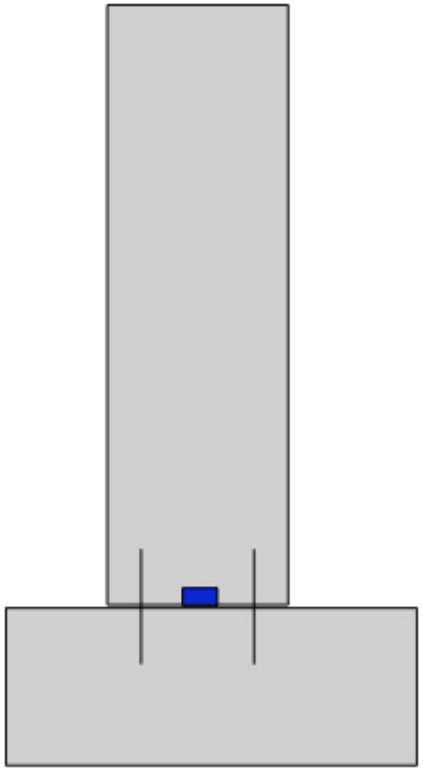




Κορδόνια αρμών σκυροδέτησης
Η σωστή τοποθέτησή τους

Λόγω της πίεσης διόγκωσης τα κορδόνια πρέπει να απέχουν ≥5 cm από τις ακμές του τοιχίου. Για τον λόγο αυτόν το πάχος των τοιχίων οφείλει να είναι ≥12 cm.





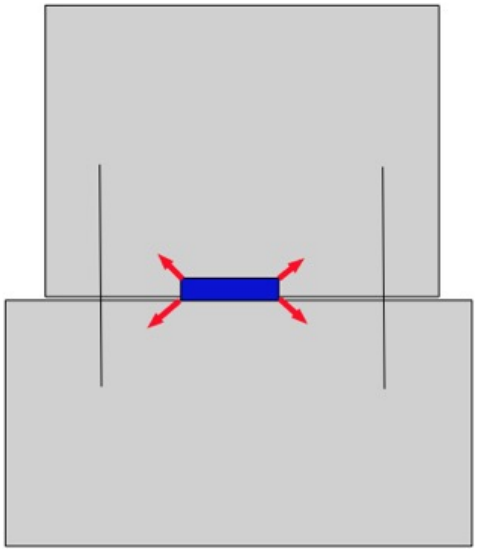
Κορδόνια αρμών σκυροδέτησης

velosit

VELOSIT WS 801 : ένα διογκούμενο waterstop

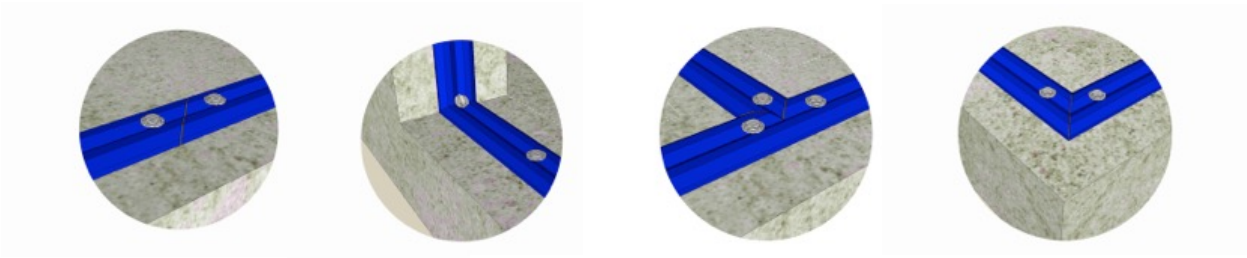
Αρχή λειτουργίας:

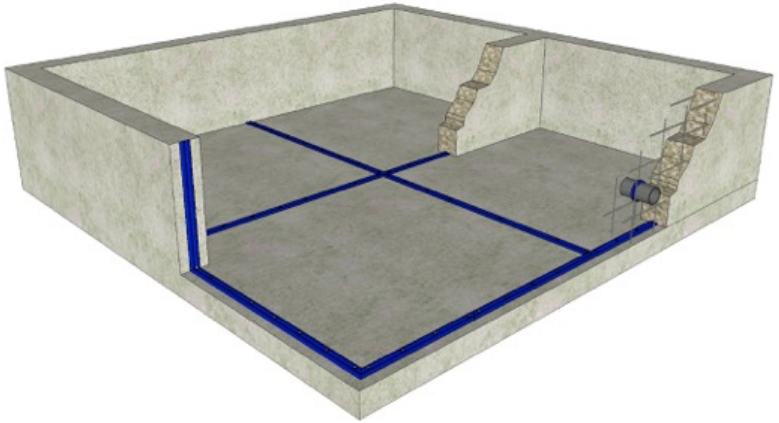
- Το κορδόνι **Velosit WS 801** έχει υπολογισμένη **διόγκωση με χρονοκαθυστέρηση** ώστε να επιτρέψει στο μπετόν να αναπτύξει αντοχές.
- Μόλις διογκωθεί το κορδόνι εξασκεί μεγάλη πίεση στις παρειές του αρμού (5 bar).
- Μπορούμε να φανταστούμε το κορδόνι **WS 801 σαν μια μηχανολογική φλάντζα!**



renovat®

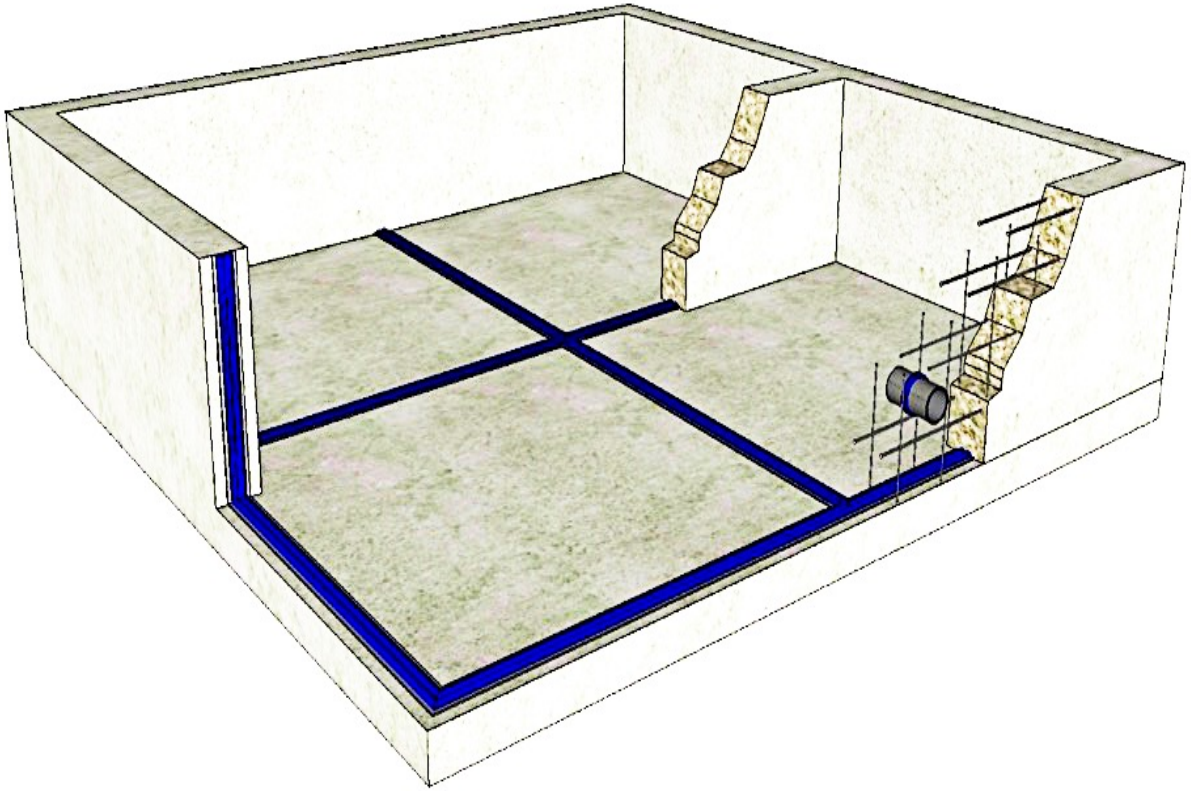
Στεγανοποίηση αρμών σκυροδέματος
Λεπτομέρειες





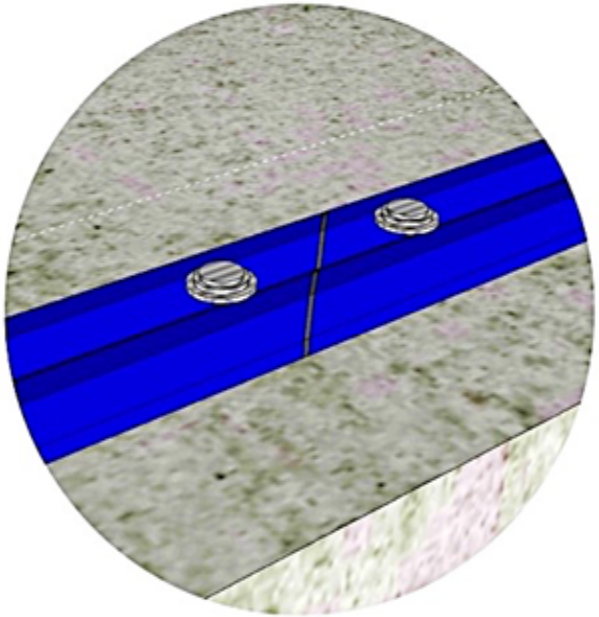
VELOSIT WS 801

velosit

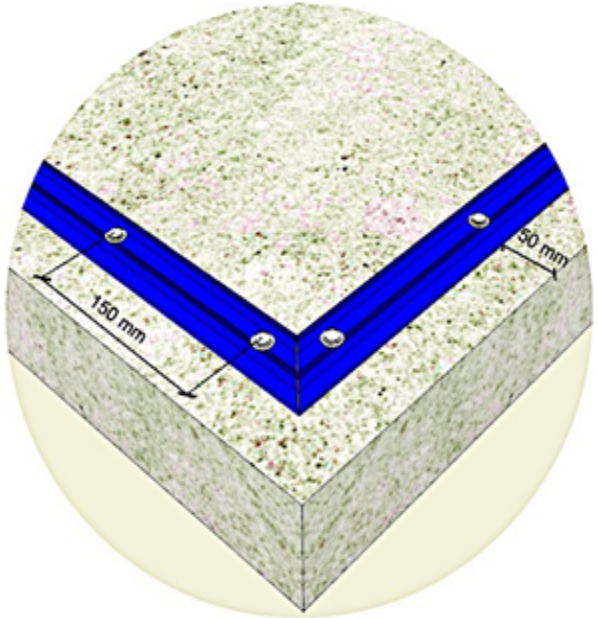


renovat®

VELOSIT WS 801
Διαμόρφωση προεκτάσεων και γωνιών

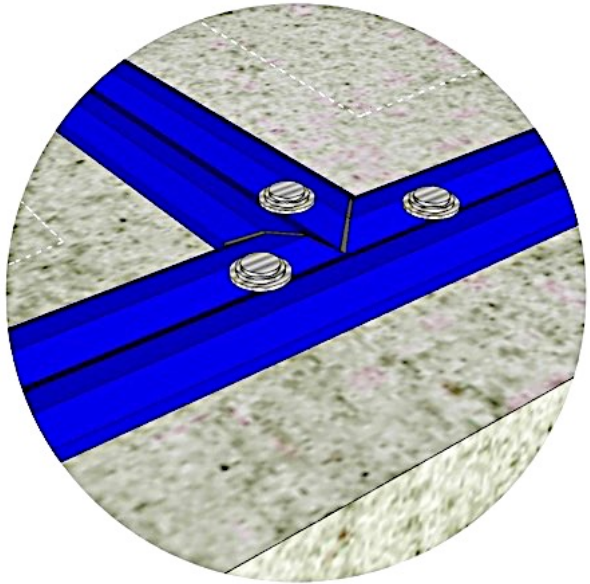


Προέκταση: κόβουμε το κορδόνι σε 45° το πιέζουμε σε επαφή και καρφώνουμε

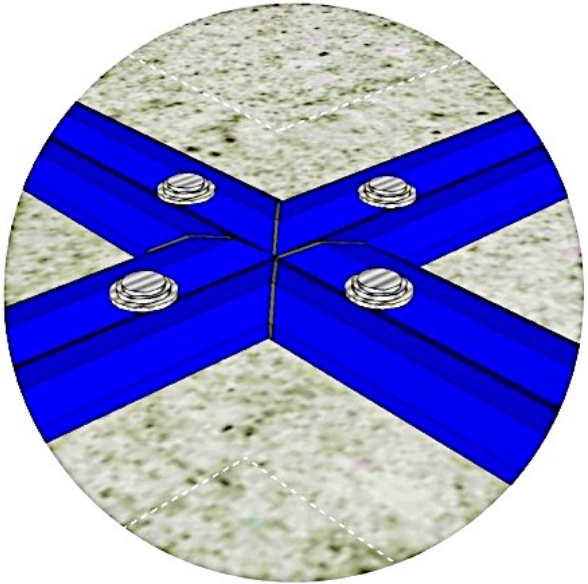


Ορθή γωνία: κόβουμε το κορδόνι σε 45° το πιέζουμε σε επαφή και καρφώνουμε

VELOSIT WS 801

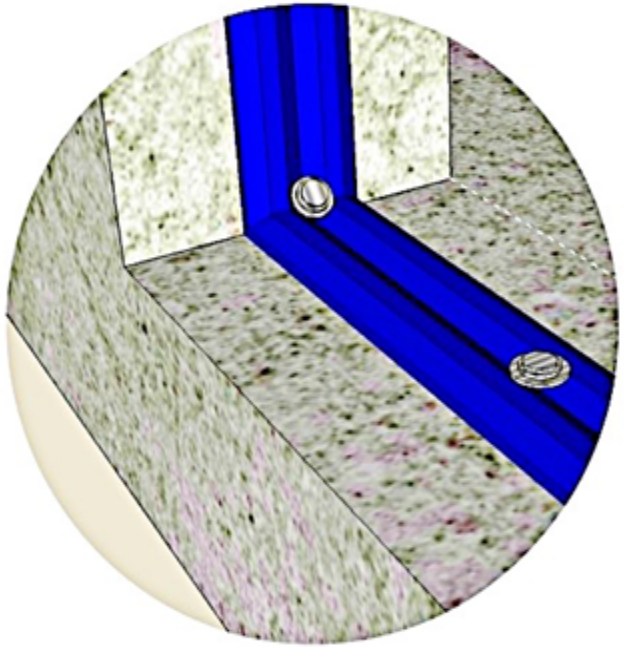


Επίπεδο Τ: Κόβουμε μια εσοχή V στο ευθύγραμμο κορδόνι και μια αιχμή V στο κάθετο. Πιέζουμε εκεί το κάθετο κορδόνι και ώνουμε.

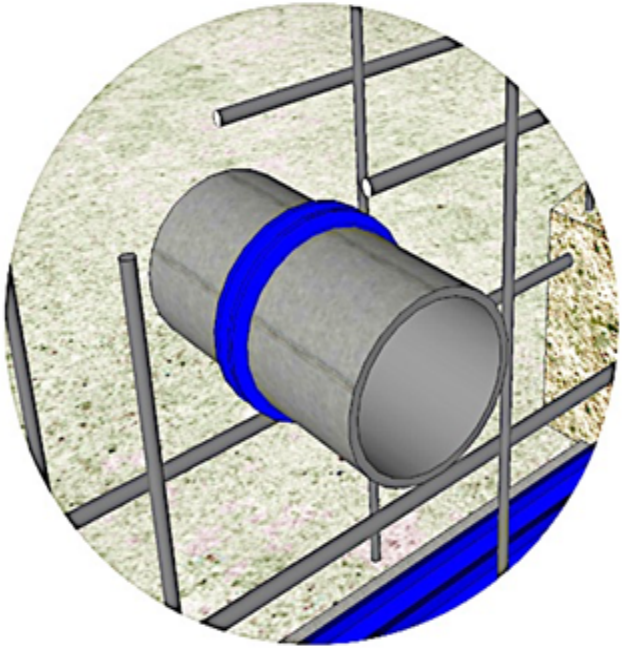


Επίπεδο Χ: Κόβουμε και τα 4 κορδόνια σε αιχμές V τα συμπιέζουμε και καρφώνουμε.

VELOSIT WS 801



Κάθετο L: Λυγίζουμε το κορδόνι και το στερεώνουμε, φροντίζοντας να μην αφήνει πίσω του κενό στην γωνία



Χαλύβδινοι σωλήνες: Γύρω από διελεύσεις μεταλλικών σωληνώσεων στηρίζουμε το WS 801 με ένα σύρμα ή πλαστικό τσέρκι τοποθετημένο στην εγκοπή (αυλάκι) του κορδονιού

VELOSIT WS RANGE

Το υποθαλάσσιο τούνελ στο Σουέζ που συνδέει την Αίγυπτο με την χερσόνησο του Σινά.

renovat

velosit

Quality made in Germany

Επισκευή & αποκατάσταση μπετόν

renovat®

Θεματολογία

- Συστηματοποιημένη προσέγγιση της επισκευής
- Λόγοι της αλλοίωσης του μπετόν
- Οι standard απαιτήσεις
  EN 1504-3 / ACI 562-16
- Προϊόντα VELOSIT βάσει ταξινόμησης EN 1504-3
- VELOSIT Systems έναντι συμβατικών συστημάτων

Συστηματοποιημένη προσέγγιση της επισκευής

Συστηματοποιημένη προσέγγιση της επισκευής

1. Ορισμός των λόγων της αλλοίωσης
2. Επισημαίνουμε τις προσβληθείσες περιοχές και τις κατηγοριοποιούμε ως προς το μέγεθος (A, B, C,…κλπ.)
3. Εκτίμηση της έκτασης ζημιάς του μπετόν
4. Επιλογή της δόκιμης μεθόδου επισκευής ανά κατηγορία
5. Προετοιμασία της επιφάνειας του μπετόν
6. Εφαρμογή του επισκευαστικού κονιάματος
7. Προστατέψτε το σημείο επισκευής (σε υψηλές θερμοκρασίες/ χαμηλή υγρασία για 3 έως 4 ώρες

Να θυμόσαστε πάντα: ***Καταπολεμούμε την Αιτία….. Όχι το σύμπτωμα!***

1 Εντοπίζοντας την αιτία

Λόγοι αλλοίωσης του μπετόν

1. Πλεονάζον νερό ανάμιξης
2. Λάθος σχεδιασμός
3. Κατασκευαστικά ελαττώματα
4. Αλλοίωση θειωδών
5. Αντίδραση αλκαλοειδών αδρανών
6. Αρνητική επίδραση κύκλου πήξης / τήξης λόγω καιρού
7. Διάβρωση/απότριψη
8. Σπηλαιώδεις σχηματισμοί
9. Οξείδωση οπλισμού
10. Έκθεση σε οξέα
11. Ρηγμάτωση
12. Υπερφόρτωση δομής
13. Συνδυασμός αιτιών

Συστηματοποιημένη προσέγγιση της επισκευής

1 Ορίζοντας πρώτα τα αίτια

1. Έλεγχος της αντοχής σε θλίψη με την σφύρα Schmidt

Συστηματοποιημένη προσέγγιση της επισκευής

1 Ορίζοντας πρώτα τα αίτια

2. Έλεγχος της περιεκτικότητας σε υγρασία

renovat®

Συστηματοποιημένη προσέγγιση της επισκευής

1 Ορίζοντας πρώτα τα αίτια

3. Μέτρηση απομένουσας υγρασίας

Συστηματοποιημένη προσέγγιση της επισκευής

1 Ορίζοντας πρώτα τα αίτια

4. Μέτρηση βαθμού ενανθράκωσης (pH)

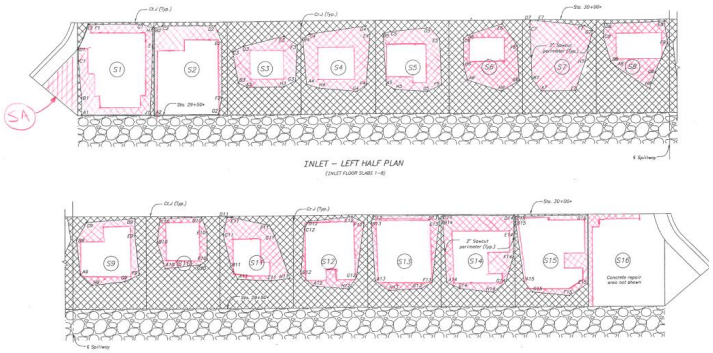
Μέτρηση αλκαλικότητας με φαινολοφθαλεϊνη:

Χρώμα Magenta = υψηλή αλκαλικότης ✓

Άχρωμο = Ενανθράκωση ✘

2 Επισήμανση και κατηγοριοποίηση

Μαρκάρετε τις προσβληθείσες περιοχές και κατηγοριοποιήστε τες βάσει σοβαρότητας (A, B, C,…κλπ.)



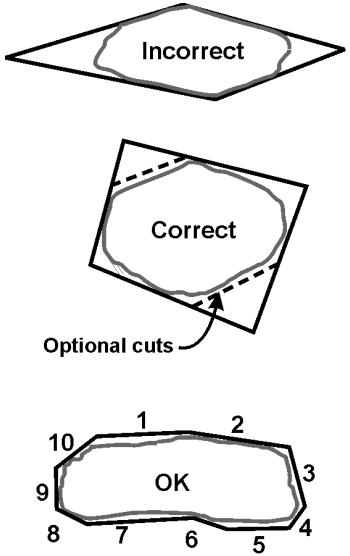
3 Εκτίμηση της έκτασης της ζημιάς

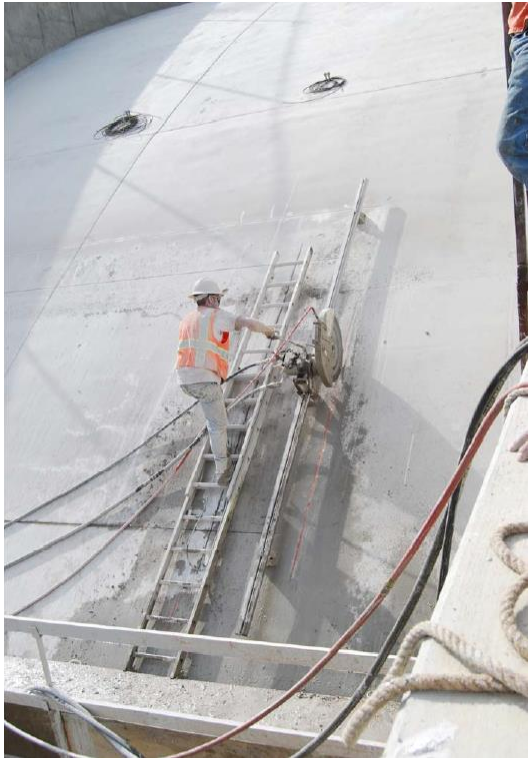
4 Επιλογή της δόκιμης μεθόδου επισκευής ανά κατηγορία

5 Προετοιμασία της επιφάνειας του μπετόν

velosit

Περίμετρος κοπής





renovat®

5 Προετοιμασία της επιφάνειας του μπετόν

Απομάκρυνση των προβληματικών σημείων

velosit

Standard απαιτήσεις

EN 1504-3

ACI 562-16 / ACI 364.3R-09

renovat®

EN 1504-3 Requirements

velosit

Item	Requirement			
	Structural		Non-Structural	
	Class R4	Class R3	Class R2	Class R1
Compressive Strength	≥ 45 MPa	≥ 25 MPa	≥ 15 MPa	≥ 10 MPa
Chloride Ion Content	≤ 0,05%		≤ 0,05%	
Adhesive Bond	≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	
Restrained shrinkage Expansion	Max average crack width <0.05mm No crack width >0.1mm No delamination			No requirement
	≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	
DURABILITY Carbonation Resistance (not required if coated)	d_K ≤ Control concrete C(0,45)			Not required
Elastic Modulus	≥ 20 GPa	≥ 15 GPa	Not required	

Notes:

= For structural strengthening Principle 4 only

renovat®

Η γκάμα των προϊόντων VELOSIT που ακολουθούν το πρότυπο EN 1504-3

Το σύστημα αποκατάστασης σκυροδέματος της Velosit

- Όπως όλα τα τσιμεντοειδή επισκευαστικά κονιάματα της Velosit στηρίζεται και αυτό στην **αποκλειστική σύνθεση της ρητίνης:**

VELOSIT Binder

- Ένα μοναδικό σύνθετο μίγμα ρητινών για κονιάματα που προσδίδει :
  - Κανονικό έως επιμηκυμένο χρόνο ζωής μίγματος (pot life)
  - Ταχύτητα σκλήρυνσης **του εφαρμοσμένου** υλικού **και όχι πήξης του στο δοχείο**
  - Μείωση των φάσεων εργασίας (πολλά κονιάματα μπορεί να εφαρμοσθούν σε 1 μόνον χέρι)
  - Μείωση των ενδιάμεσων χρόνων αναμονής
  - Ολική μείωση χρόνου για την ολοκλήρωση ενός project (τουλ. 50%)

Το σύστημα αποκατάστασης σκυροδέματος της Velosit

1. Primer πρόσφυσης + ενεργός αναστολέας οξείδωσης

- Το primer VELOSIT CP 201 είναι μια πανίσχυρη γέφυρα πρόσφυσης για το κονίαμα ανάπλασης και διεισδυτικός αναστολέας οξείδωσης
- Η πρόσφυση του κονιάματος ανάπλασης είναι τέτοια (2,8 Mpa), που η πειραματική θραύση σε πρέσα επισυμβαίνει μέσα στο μπετόν και όχι στην επαφή με το κονίαμα ανάπλασης (DIN EN)
- Αδρής επιφάνειας για την καλή πρόσφυση των επόμενων υλικών

Η γκάμα των προϊόντων επισκευής της Velosit

Επισκευαστικές κονίες προτύπου EN 1504-3,
Κλάσεως R4

Η γκάμα των προϊόντων επισκευής της Velosit

Κονίες δομικής επισκευής

- Υλικά συστήματος:
- **VELOSIT CP 201**: Γέφυρα πρόσφυσης και primer με αντιοξειδωτική προστασία
- **VELOSIT RM 205**: : Κονία δομικής αποκατάστασης για εύρη επισκευής 1 – 50 mm

Η γκάμα των προϊόντων επισκευής της Velosit

Κονίες δομικής επισκευής

- Ιδιότητες του **VELOSIT RM 205**
- Ινοπλισμένο
- Εξαιρετική εργασιμότης για τουλ. 60 min.
- Θιξοτροπικό (κάθετη εφαρμογή και εφαρμογή σε οροφές)
- 10 – 12 MPa αντοχή σε θλίψη σε μόλις 4 h & έως 52 MPa στις 28 μέρες
- Υδρόφοβο
- Αδιαπέραστο σε υδροστατική πίεση
- Δεν απαιτεί μετεπεξεργασία (Υψηλές θερμοκρασίες: διαβροχή ίσως απαιτηθεί για 3 έως 4h ΜΟΝΟΝ)

Η γκάμα των προϊόντων επισκευής της Velosit

velosit

Επισκευαστικές κονίες Microbeton προτύπου EN 1504-3, Κλάσεως R4

renovat®

Κονία δομικής επισκευής Micro-Concrete

VELOSIT NG 512: Μη συρρικνούμενη κονία & micro-beton με διπλή ανάσχεση συρρίκνωσης. Γεμίζει κενά από 12 έως 120 mm.

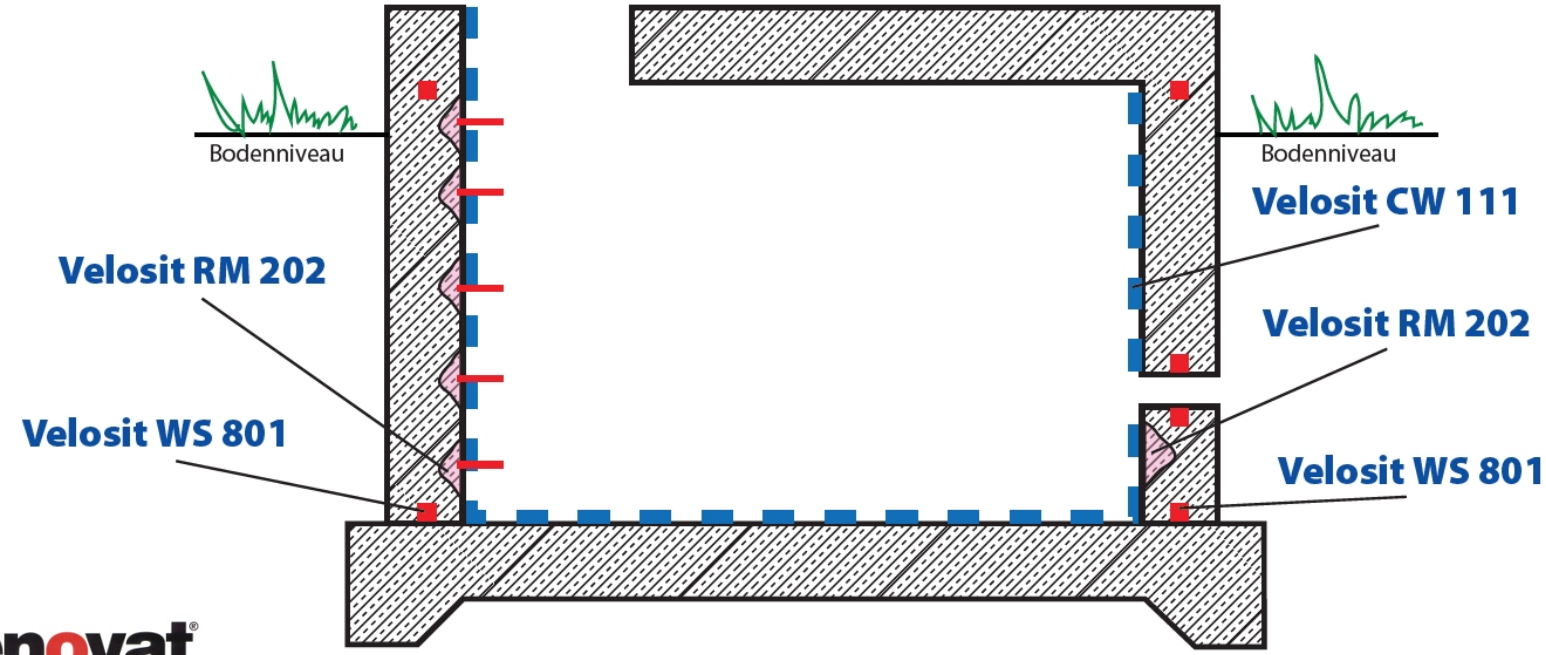
15 Mpa @ 4 h

44 Mpa @ 1 ημέρα

90 MPa @ 28 μέρες

Σύστημα υλικών

Υπόγεια δεξαμενή νερού



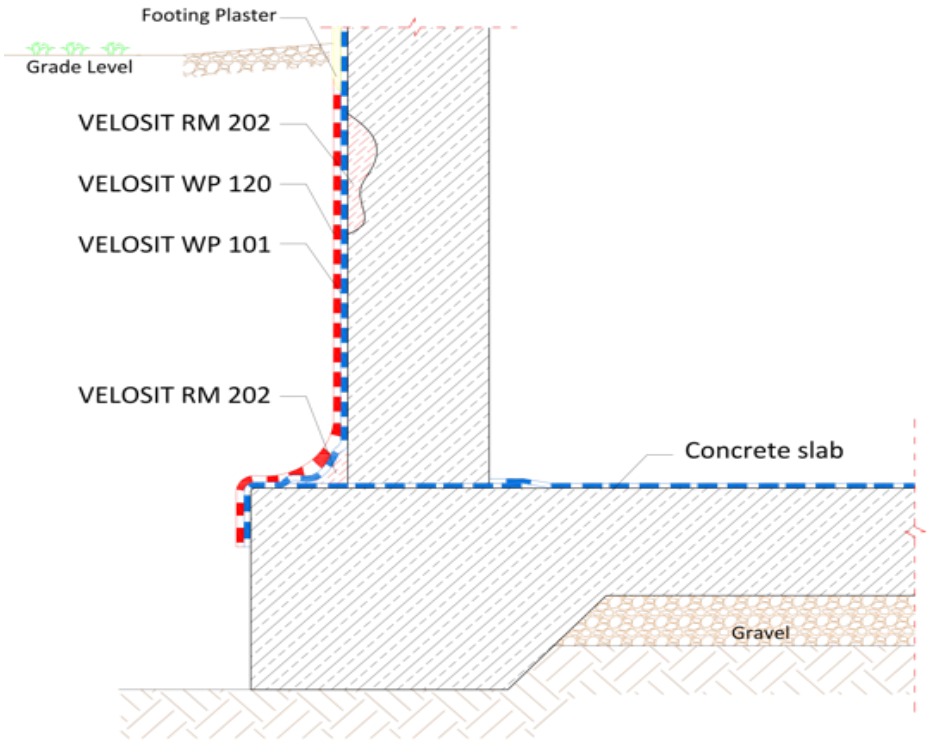
Σύστημα υλικών

Υπόγεια δεξαμενή νερού. Σύγκριση απαιτούμενων χρόνων

	Σύστημα VELOSIT	Συμβατικά συστήματα
Προετοιμασία επιφάνειας	***Υδροβολή: 2 h***	***Υδροβολή: 2 h***
Επισκευή ατελειων	VELOSIT RM 202: 1 h Αναμονή: 4 h	Επισκευαστική κονία: 1 h Αναμονή: 24 h
Στεγανοποίηση	***VELOSIT CW 111: 1 h***	***Κρυσταλλική κονία: 1 h*** ***Διαβροχή: 24-72 h***
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ	**8 ώρες** **ONE – Day System**	**3-5 ημέρες**

Σύστημα υλικών

Στεγανοποίηση υπογείου



Σύγκριση με συμβατικά συστήματα

Στεγανοποίηση υπογείου

	Σύστημα VELOSIT	Συμβατικά συστήματα
Προετοιμασία επιφάνειας	***Υδροβολή: 1 h***	***Υδροβολή: 1 h***
Επισκευή ατελειών	**VELOSIT RM 202: 1 h** **Χρόνος αναμονής: 4 h**	**Επισκευαστική κονία: 1 h** **Χρόνος αναμονής: 24 h**
Στεγανοποίηση, πρώτο χέρι με άκαμπτη κονία	***VELOSIT WP 101: 1 h*** ***Χρόνος αναμονής: 4 h***	***Άκαμπτη κονία: 1 h*** ***Διαβροχή: 24 h***
Στεγανοποίηση, τελικό χέρι με εύκαμπτη κονία	**VELOSIT WP 120**: 1h	**Εύκαμπτη στεγανοποιητική κονία** : 1h
ΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	***12 h*** ***ONE – Day System***	***3 ημέρες***
Αναμονή για επιχωμάτωση	3 μέρες	7 μέρες
ΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΧΡΗΣΗΣ	***3 & ½ μέρες***	***10 μέρες***

velosit

ΤΣΙΜΕΝΤΟΕΙΔΗ

ΔΑΠΕΔΑ ΥΨΗΛΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Quality made in Germany

renovat®

Agenda

1. Ευρωπαϊκή Νόρμα
2. Προετοιμασία υποβάθρου
3. Προεπάλειψη
4. Αυτοεπιπεδούμενα δάπεδα
    - με επακόλουθη στρώση / κάλυψη
    - ή σαν τελική επιφάνεια
5. Ταχύπηκτες τσιμεντοκονίες δαπέδου
    - συγκολλημένες στο υπόβαθρο
    - σε αποσύμπλεξη

Ευρωπαϊκή (EN) ταξινόμηση

Παράδειγμα:

Κλάση **CT-C35-F6-A15**

- CT = Κονία δαπέδου βάσεως τσιμέντου
- C35 = Αντοχή σε θλίψη> 35 Mpa (5,075 psi)
- F6 = > Αντοχή πρόσφυσης 6 Mpa (870 psi)
- A15 = Απότριψη < 15 $cm^3/50cm^3$

Ευρωπαϊκή (EN) ταξινόμηση

EN 1504 μέρος 2 και 3:

- Αν μια κονία δαπέδου ή ένα αυτοεπιπεδούμενο χρησιμοποιείται σαν επίστρωση τότε , μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε το υλικό βάσει της νόρμας EN 1504-2.
- Αν χρησιμοποιούνται σαν επισκευαστικές κονίες και πρέπει να ληφθούν υπόψιν μηχανικά φορτία (σε δομικές επισκευές) η νόρμα EN 1504-3 είναι το κατάλληλο standard.

Μέθοδοι προετοιμασίας υποβάθρου

Τα συγκολλημένα δάπεδα και οι επιστρώσεις απαιτούν μιά επαρκή πρόσφυση στο υπόβαθρο.

Για τον λόγο αυτόν **να απομακρύνονται** ουσίες που δημιουργούν αποκολλήσεις όπως:

- Τσιμεντόσκονη
- Αδύναμο, ή αποκολλημένο μπετόν
- Λίπη και έλαια
- Βαφές και στρώσεις που μειώνουν την πρόσφυση

Μέθοδοι προετοιμασίας υποβάθρου

Ένα υπόστρωμα πρέπει να είναι μόνιμος φορέας φορτίων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τους ακόλουθους τύπους υποστρωμάτων:

- Σκυρόδεμα (εσωτερικά και εξωτερικά)
- Δάπεδα ασφάλτου (εσωτερικά και εξωτερικά)
- Ξύλινα δάπεδα με επαρκή υποδομή (μόνο σε ξηρές περιοχές)
- Γύψινα δάπεδα ή ανυδρίτου (μόνο σε ξηρές περιοχές)
- Μαγνησιακό δάπεδο (μόνο σε ξηρές περιοχές)

Μέθοδοι προετοιμασίας υποβάθρου

Η μέθοδος προετοιμασίας του υποστρώματος εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως:

- Σκληρότητα και εδαφολογικό επίπεδο
- Απαιτούμενη πρόσφυση του κονιάματος ή της επίστρωσης
- Απαιτούμενη επιφανειακή τραχύτητα
- Ευαισθησία στο νερό του υποστρώματος
- Περιβάλλουσα περιοχή του δαπέδου εφαρμογής

Μέθοδοι προετοιμασίας υποβάθρου

velosit

ΑΛΕΣΗ

- Ελαχιστοποιημένη αδρότητα
- Ιδανικό για μικρούς χώρους
- Μικρή απομάκρυνση υλικού
- CSP 1-3

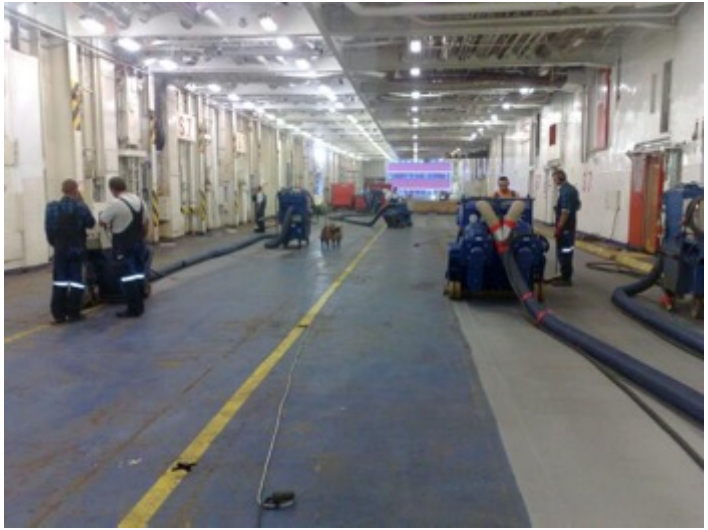
renovat®

Μέθοδοι προετοιμασίας υποβάθρου

velosit

ΕΚΤΟΞΕΥΣΗ (SHOTBLASTING)

- Χαμηλή αδρότητα
- Ανοίγει τους πόρους του μπετόν
- Λίγη παραγωγή σκόνης
- CSP 3-7



renovat®

Μέθοδοι προετοιμασίας υποβάθρου

velosit

ΟΔΟΝΤΩΣΗ/ΧΑΡΑΞΗ

- Μεγάλη αδρότητα
- Δυνατός ήχος
- Πολύ σκόνη
- Δημιουργία μικρορωγμών
- CSP 4-9

renovat®

Μέθοδοι προετοιμασίας υποβάθρου

velosit

ΥΔΡΟΒΟΛΗ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

- Η καλύτερη αδρότητα
- Αποσπά μπετόν
- Ελαχιστοποιεί τις μικρορωγμές
- CSP 1-10

renovat®

Αστάρια προετοιμασίας υποβάθρου

velosit

VELOSIT PA 911 (αστάρι)

- Ακρυλικό αστάρι για εσωτερικούς (ξηρούς) χώρους
- Αραιώνεται έως 1 : 3 με νερό
- Υψηλή πρόσφυση
- Στεγνώνει γρήγορα

renovat®

Αστάρια προετοιμασίας υποβάθρου

VELOSIT PR 303 (αστάρι)

- Εποξειδικό αστάρι για εσωτερική & εξωτερική χρήση
- Κατάλληλο για υγρά υπόβαθρα ή επιφάνειες με υδρατμό (MVER έως 25 lbs./(1000 ft.^{2} x 24 h)
- Ανθεκτικό σε τήξη/πήξη
- Επόμενη στρώση σε 12 h
- Υψηλότατη πρόσφυση
- Φραγή υδρατμών

Αστάρια προετοιμασίας υποβάθρου

velosit

VELOSIT CP 201

- Τσιμεντοειδές αστάρι εσωτερικής & εξωτερικής χρήσης
- Κατάλληλο για υγρά υπόβαθρα
- Ανθεκτικό σε πήξη/τήξη
- Επόμενη στρώση < 2h
- Αναστολέας διάβρωσης
- Διαπνέον

renovat®

Προετοιμασία υποβάθρου
Αυτοεπιπεδούμενα

Το **VELOSIT SL 502** είναι ένα αυτοεπιπεδούμενο **υπόστρωμα** με αντοχή > 7,000 psi για χρήση σε δημόσιους χώρους.

Χρησιμοποιείται σαν:

- Επιπεδωτικό υπόστρωμα στο μπετόν, για να δεχτεί διάφορες επιστρώσεις όπως πλακάκια, μοκέτες, βινυλικά, ή laminate
- Κατάλληλο για βιομηχανική χρήση
- Για υψηλά φορτία

Προετοιμασία υποβάθρου
Αυτοεπιπεδούμενα

velosit

Ιδιότητες του VELOSIT SL 502:

- Άψογη ροή για τουλάχιστον 40 min.
- Αποβάλει μόνο του τις φυσαλίδες
- 3,000 psi αντοχή σε θλίψη σε μόλις 4 h
- Απαλή και απορροφητική επιφάνεια για τέλεια πρόσφυση των υλικών επίστρωσης που ακολουθούν.
- Υψηλή πρόσφυση στο υπόβαθρο: >1,5 Mpa (>220 psi)

renovat®

Προετοιμασία υποβάθρου
Αυτοεπιπεδούμενα

Το VELOSIT SL 525 είναι ένα αυτοεπιπεδούμενο για Laminate και LVT όπου απαιτούνται αντοχές μόνον 25 MPa

- Οικονομικό επιπεδωτικό για μεγάλα projects
- Επιπεδωτικό δαπέδων μπετόν σε ελάχιστα πάχη
- Μπορεί να λειανθεί
- Τρίβεται πολύ εύκολα
- Ιδανική ροή

Προετοιμασία υποβάθρου
Αυτοεπιπεδούμενα

Το **VELOSIT SL 503** είναι ένα εμπορικό δάπεδο υψηλών αντοχών

Χρήσεις:

- Επιπέδωση δαπέδων μπετόν σαν **τελική** στρώση
- Μπορεί να γυαλιστεί με κατάλληλα υλικά σαν διακοσμητικό
- Δέχεται βαφές βιομηχανικών δαπέδων.

Προετοιμασία υποβάθρου
Επιλογή υλικού

velosit

	SL 501/504	SL 502	SL 503	SL 506/525
Carpet - private	+	+	+	+
Vinyl, Linoleum - private	+	+	+	+
Carpet - commercial		+	+	+
Vinyl, Linoleum - commercial		+	+	+
Laminate, tiles	+	+	+	
Tiles - industrial		+	+	
Coating Epoxy/PU (>2mm)		+	+	
Sealer Epoxy/PU			+	
Polished with silicate hardener			+	
As a final top coat			+	

renovat®

Σύγκριση συστημάτων

Τσιμεντοειδές εμπορικό δάπεδο 500 qm, εσωτερικά

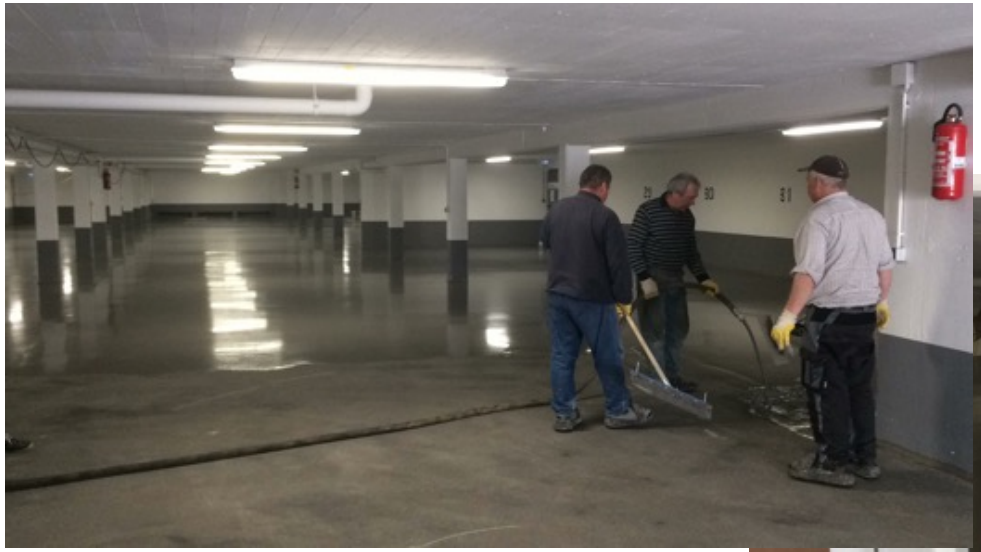
	VELOSIT System	Competitor Systems
Substrate preparation	Shotblasting: 3 h	Shotblasting: 3 h
Priming	2 x VELOSIT PA 911: 2 h	2 x Acrylate primer: 2 h
Self leveling underlayment	VELOSIT SL 503: 3 h	High strength underlayment: 3 h
Pedestrian traffic: Forklift traffic:	3 - 4 h 6 – 8 h	4 h / 24 h 7 d
Total back to service time:	**2 days**	8 days

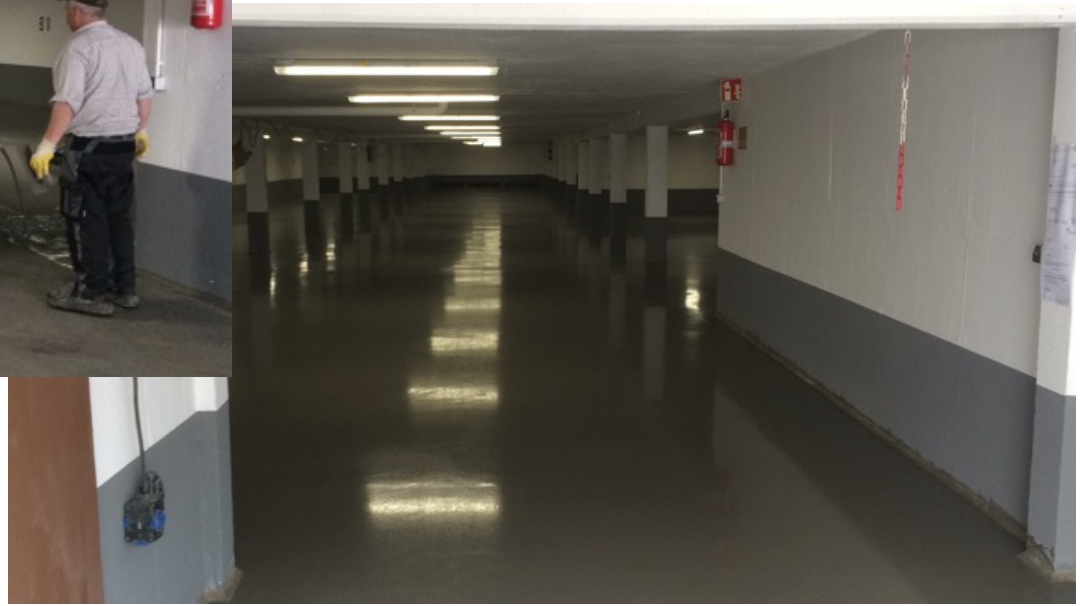
Διάφορες εφαρμογές

Parking με VELOSIT SC 253, 1600 qm

Διάφορες εφαρμογές

Parking με VELOSIT SC 253, 1600 qm





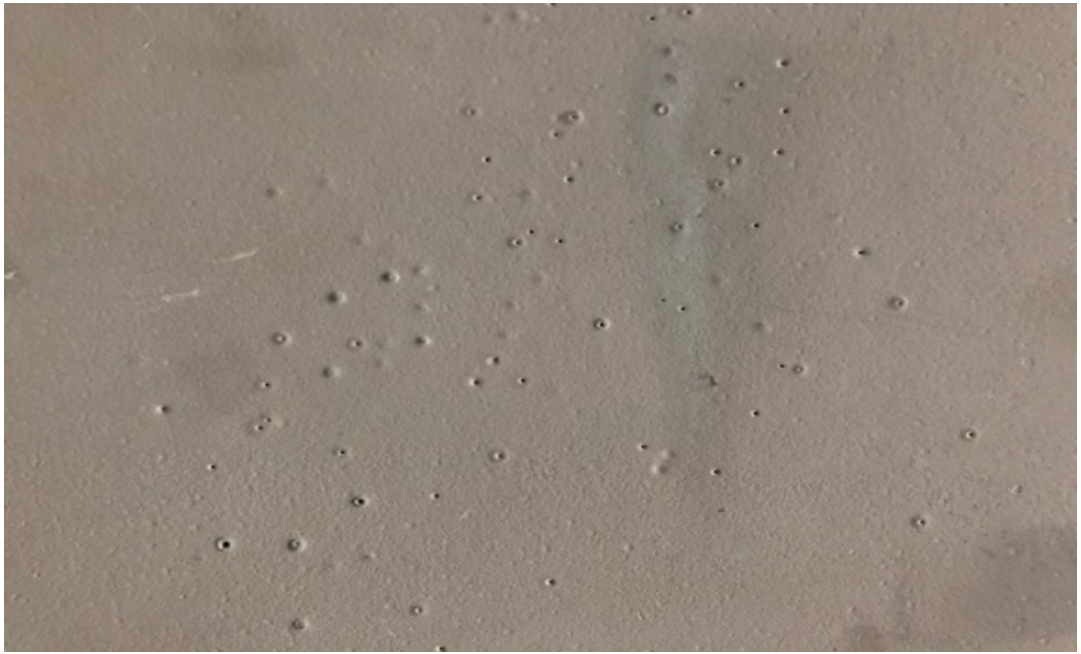
renovat®

Προετοιμασία υποβάθρου
Αυτοεπιπεδούμενα
Συνήθη προβλήματα

velosit

Φυσαλίδες

1) Δημιουργούνται από αποδέσμευση αέρα από το υπόβαθρο



renovat®

Προετοιμασία υποβάθρου
Αυτοεπιπεδούμενα
Συνήθη προβλήματα

Φυσαλίδες:

1) Δημιουργούνται από αποδέσμευση αέρα από το υπόβαθρο

Μια πυκνή πλήρωση πόρων αποτρέπει αυτήν την αιτία

2) Μπορούν επίσης να προκύψουν από την απρόσεκτη μίξη που ενσωματώνει μεγάλο όγκο αέρα

Αυτό μπορεί να επιλυθεί με το αγκαθωτό ρολό («σκαντζόχοιρο»)

3) Το μεγάλο πάχος εφαρμογής μπορεί να προκαλέσει μια καθυστερημένη απελευθέρωση αέρα. Οι φυσαλίδες εκεί δεν κατορθώνουν να αναδυθούν στην επιφάνεια

4) Μίξη με λιγότερο νερό σε μεγάλο πάχος

Προετοιμασία υποβάθρου
Αυτοεπιπεδούμενα
Συνήθη προβλήματα

Αμμώδης ή αδύναμη επιφάνεια:

1) Οι αδύναμες επιφάνειες προκύπτουν στις περισσότερες περιπτώσεις από υπερβολική διαβροχή

Χρησιμοποιήστε την σωστή ποσότητα νερού

2) Άμεσος ήλιος ή άνεμος αποσύρουν το νερό από την επιφάνεια και μπορούν επίσης να προκαλέσουν αυτό το πρόβλημα

Προστατεύστε την εφαρμογή για τουλάχιστον 4 ώρες από τον ήλιο και τον άνεμο

3) Συμπύκνωση υδρατμών στην επιφάνεια

Σιγουρευτείτε ότι το υλικό έχει πήξει πλήρως πριν επικαθίσει υγρασία στην επιφάνειά του

Προετοιμασία υποβάθρου
Αυτοεπιπεδούμενα
Συνήθη προβλήματα

Ρωγμές:

1) Δημιουργούνται από γρήγορη πήξη και ανεπαρκή πρόσφυση

Προετοιμασία υποβάθρου
Αυτοεπιπεδούμενα
Συνήθη προβλήματα

Ρωγμές:

- Χρησιμοποιήστε ένα κατάλληλο αστάρι και αποφύγετε να εργάζεστε σε ζεστές θερμοκρασίες/άμεσο ηλιακό φως
- Οι δευτερεύουσες σχεδόν αόρατες ρωγμές είναι κοινές στα πολύ ξηρά περιβάλλοντα και μπορούν να εμφανιστούν μετά από τα έτη
- Αν και δεν αποτελούν μια σημαντική ανησυχία μπορούν να αποφευχθούν με τη χρησιμοποίηση ενός εποξειδικού ασταριού με πλήρη επίπαση άμμου

Προετοιμασία υποβάθρου
Αυτοεπιπεδούμενα
Συνήθη προβλήματα

Απολέπιση:

1) Είναι αποτελέσματα ανεπαρκούς πρόσφυσης. Γίνεται ένα πρόβλημα μετά από τις αλλαγές θερμοκρασίας ή υγρασίας ή λόγω των μηχανικών φορτίων

Χρησιμοποιήστε ένα κατάλληλο αστάρι και αποφύγετε να εργάζεστε σε υψηλές θερμοκρασίες/άμεσο ηλιακό φως

2) ή απλή αμέλεια: π.χ. Επίπαση άμμου σε ήδη πηγμένο εποξειδικό αστάρι...

Προετοιμασία υποβάθρου
Εφαρμογή με μηχανήματα

velosit

Τα αυτοεπιπεδούμενα μπορεί να εφαρμοστούν με μηχανή, αλλά:

- Όλα τα προϊόντα χρειάζονται τουλάχιστον 2 λεπτά ωρίμανσης μέχρι να επιτευχθεί η τελική υφή!
- Η προσθήκη χονδρόκοκκης άμμου μπορεί να προκαλέσει την απόφραξη των σωλήνων άντλησης!
- Το υλικό πήζει γρηγορότερα στον σωλήνα, εάν αυτός εκτίθεται στο άμεσο φως του ήλιου!
- Η προσθήκη νερού πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς, ελέγχοντας τη ροή σε μικρά χρονικά διαστήματα!

renovat®

Τα τσιμέντα των δαπέδων

velosit

Δάπεδα με βάση το τσιμέντο Portland

Συνδετικό υλικό: τσιμέντο Portland

Απαιτεί 28 ημέρες μέχρι να έχει αποκτήσει δύναμη και είναι αρκετά ξηρό για επιστρώσεις ή επικαλύψεις

Συρρικνώνεται και έρπει

Απαιτεί 40% νερό για πλήρη ενυδάτωση

Κονίαμα με βάση το VELOSIT binder

Ανθεκτικό στο νερό τσιμέντο

Γρήγορος σχηματισμός ενυδάτωσης

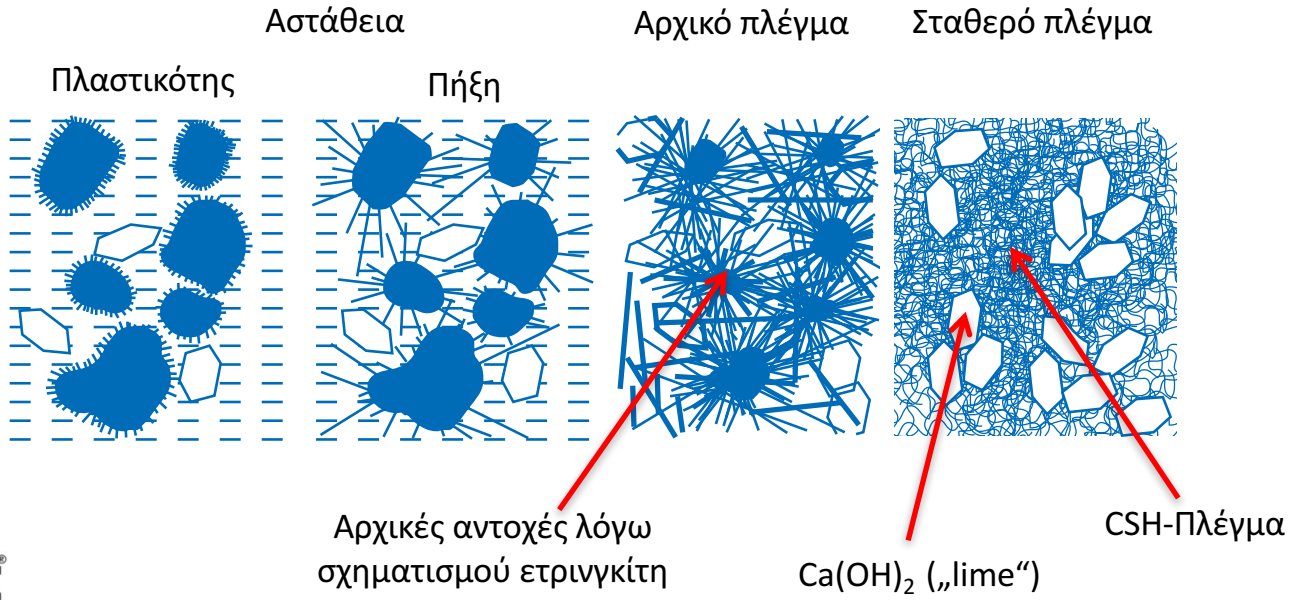
Ελάχιστη συρρίκνωση, ταχεία ανάπτυξη αντοχών

Καταναλώνει 48% νερό για πλήρη ενυδάτωση

renovat®

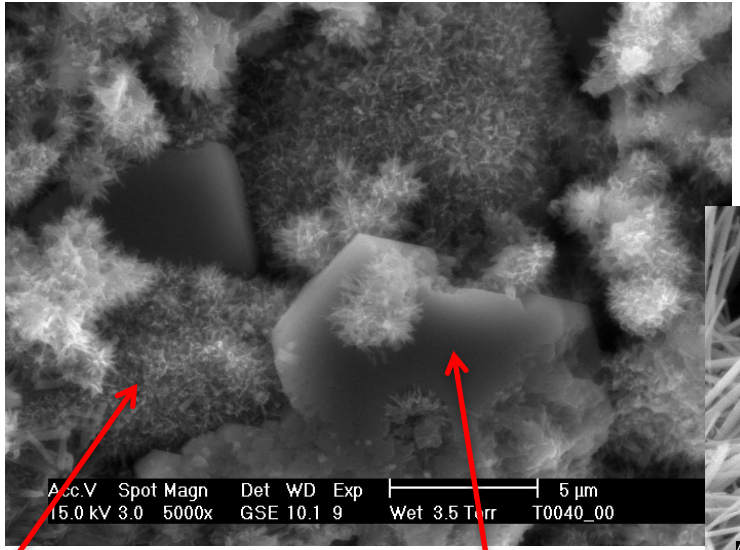
Τσιμέντο Portland

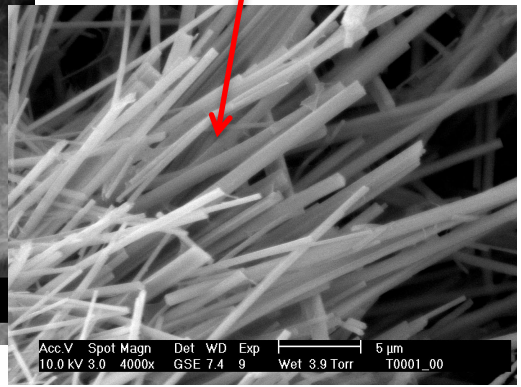
- **Τι συμβαίνει μετά την προσθήκη νερού στο τσιμέντο Portland;**
- **Αρκεί μια ματιά στο νανόκοσμο για να καταλάβουμε...**



Τσιμέντο Portland

3 φάσεις γίνονται ορατές κάτω από το REM:





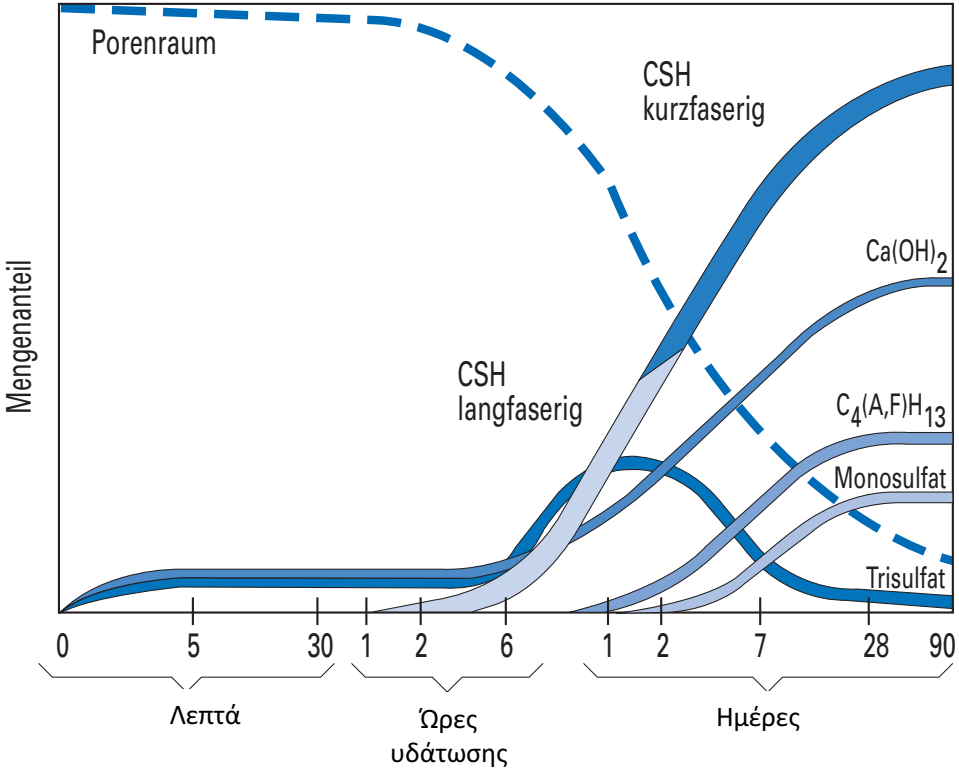
Ettringite

CSH-Phase

$Ca(OH)_2$ („lime“)

Τσιμέντο Portland

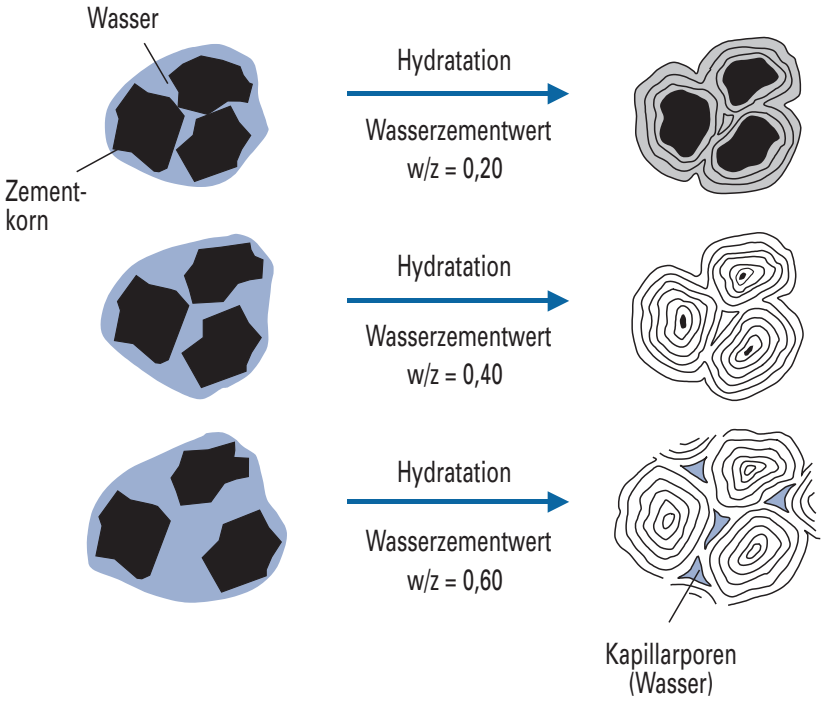
Διαδικασία υδάτωσης, σχηματισμός φάσεων:



Τσιμέντο Portland

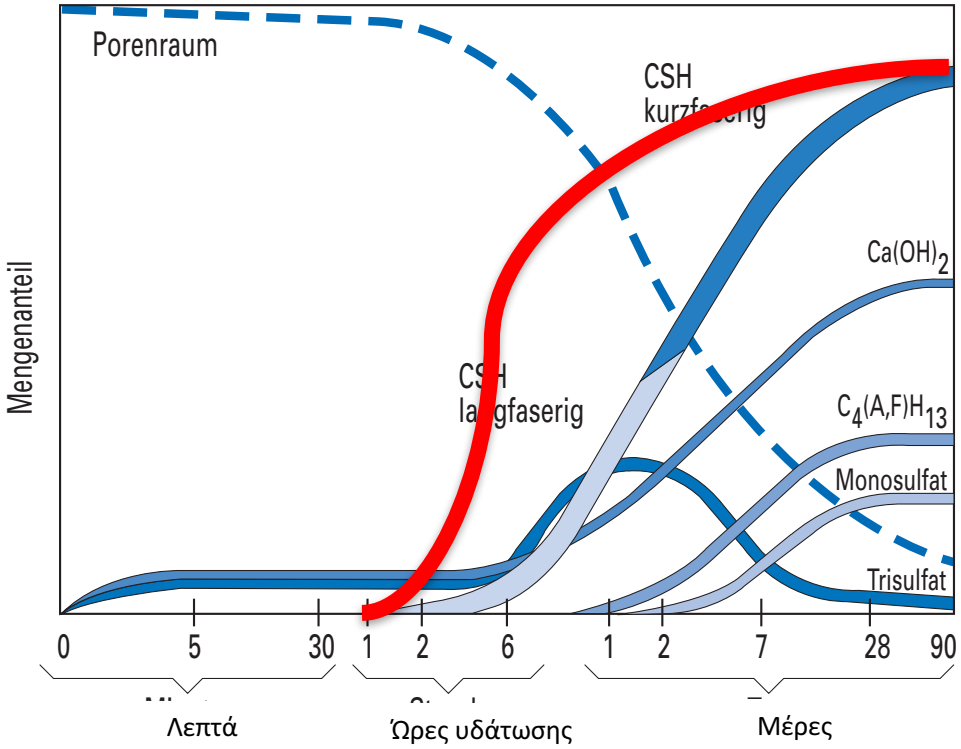
Επίδραση του νερού ανάμιξης:

w/c = νερό / τσιμέντο, π.χ. 135 l νερό + 320 kg τσιμέντο => **w/c** = 135/320 = **0.42**



Υδάτωση με το VELOSIT Binder

Πρόοδος της αντίδρασης σε σχέση με το τσιμέντο Portland:



Εφαρμογή των δαπέδων
Παράδειγμα υλικών

Το **VELOSIT SC 244** είναι ένα έτοιμο προς χρήση αυτοεπιπεδούμενο κονίαμα με το μέγεθος κόκκου max. 4 mm.

Χρησιμοποιείται σε:

- Επισκευές δαπέδων
- Δάπεδα με συχνές επαναβαφές
- Κάτω από τα πλακίδια
- Εσωτερικά και εξωτερικά

Εφαρμογή των δαπέδων
Παράδειγμα υλικών

- Το **VELOSIT SC 244** έχει πολύ καλή ροή και μπορεί να αντληθεί με τις τυποποιημένες για αυτοεπιπεδούμενα αντλίες όπως η HighComb Power ή PFT G4
- Εφαρμογή:
  - Χειροκίνητη ανάμειξη και έκχυση
  - Άντληση με ένα κατάλληλο μηχάνημα
  - Στρώσιμο και φινίρισμα με ένα “τραβηχτήρα»

Εφαρμογή των δαπέδων
Παράδειγμα υλικών

velosit

VELOSIT SC 244

Εφαρμογή με μηχάνημα:

- Ιδανικό: μίξερ και μια ξεχωριστή αντλία με 30-50 l χοάνη τροφοδοσίας
- Σιλό ανάμιξης που παραδίδει στην αντλία
- Ρυθμίστε τη ροή με έναν κώνο Hägermann στα 26 cm στο μίξερ
- Άντληση 60 m δυνατή
- Απαλύνεται με τσουγκράνα και αναδεύεται

renovat

Εφαρμογή των δαπέδων
Σκληρυντές επιφανείας

- Το **VELOSIT FH 921** είναι ένας Πυριτικός/ Σιλικονούχος εμποτισμός για τη σκλήρυνση του σκυροδέματος:
- Εύκολο στη χρήση
- Απωθεί τα έλαια και το νερό
- Βελτιώνει την αντοχή σε απότριψη
- Μπορεί να δώσει γυαλιστερές επιφάνειες

Σκληρυντής επιφανείας δαπέδων VELOSIT FH 921 – ΒΙΝΤΕΟ

renovat®

Σκληρυντής επιφανείας δαπέδων VELOSIT FH 921 – ΒΙΝΤΕΟ

renovat®

Σκληρυντής επιφανείας δαπέδων VELOSIT FH 921 – ΒΙΝΤΕΟ

velosit

renovat®

Σκληρυντής επιφανείας δαπέδων VELOSIT FH 921

velosit

renovat®

VIDEO ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΕΝΟΣ ΔΑΠΕΔΟΥ 23.000 m^2 με ένα από τα υλικά της VELOSIT

Ακολουθεί Video

Κατασκευή ενός νέου δαπέδου 500 m2 με το αυτοεπιπεδούμενο Velosit SL 503) –

Ακολουθεί Video

VELOSIT GmbH & Co. KG
Industriepark 7
D-32805 Horn-Bad Meinberg
17
VELOSIT SL 503

EN 13813
Zementestrichmörtel für Fußboden-
konstruktionen in Innenräumen
CT-C60-F7

Brandverhalten	$A1_{fl}$
Freisetzung korrosiver Substanzen	CT
Druckfestigkeit	C60
Biegezugfestigkeit	F7

renovat®

evelosil

Ενδεικτικά έργα

Όλα τα μεγάλα έργα και κατασκευές
- έχουν χρησιμοποιήσει τα υλικά μας
- έχουν επιβλεφθεί από μηχανικούς μας

Βουλή των Ελλήνων
Νοσοκομεία (Ωνάσειο, ΙΑΣΩ, Υγεία..)
Πρεσβείες (Γαλλίας, Αμερικής, Γερμανίας..)
Εργοστάσια ΔΕΗ Μεγαλόπολη, Πτολεμαΐδας
5* ξενοδοχεία (Ελούντα, Ναβαρίνο…)
Αρσάκειο, Α. Κολέγιο, ιδιωτικά σχολεία
Μουσείο Ακρόπολης
Εθνική βιβλιοθήκη
Μουσείο Ολυμπίας
Ίδρυμα Στέγης Γραμμάτων και τεχνών
Νιάρχος
Βαρυτίνη Μήλος
Μοναστήρια Αγίου Όρους
Ελευθέριος Βενιζέλος
Κάστρο της Ρόδου
Αρχαίο θέατρο Δωδώνης

Και πολλά ακόμα….

renovat®

Εκπαιδεύσεις ενημερώσεις renovat

Η εταιρεία μας φροντίζει για τη εκπαίδευση και ενημέρωση των αποκλειστικών αντιπροσώπων μέσω σεμιναρίων

Εφαρμογές υλικών εκπαίδευση τεχνιτών

Στεγανοποίηση
Επισκευαστικά κονιάματα
Θερμοπρόσοψη
Πατητή τσιμεντοκονία
Εφαρμογές πλακιδίων

Σας ευχαριστούμε!

+30 2106827105 & 2102828882
info@renovat.gr
www.renovat.gr