



ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ
ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΒΑΦΕΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

BUILDING TRUST



Sika – Ο ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ ΣΑΣ

Το σκυρόδεμα είναι ένα υλικό που χρησιμοποιείται κατά κόρον στις κατασκευές έργων πολιτικού μηχανικού για την αντοχή και την ανθεκτικότητά του. Κατά την εφαρμογή του σε κτιριακές κατασκευές, πρέπει επιπλέον να διασφαλίζει την εμφάνιση και την αισθητική σύλληψη που έχει οραματιστεί ο ιδιοκτήτης και ο σχεδιαστής/μελετητής. Για βελτίωση αυτής της αισθητικής, για μεγαλύτερη διαθέσιμη χρωματική ποικιλία προς επιλογή ή/και για αύξηση της αντοχής του, αποτρέποντας την είσοδο νερού και ενισχύοντας τη στεγανοποίηση και την ικανότητα γεφύρωσης επιφανειακών ρωγμών, τα συστήματα προστατευτικών επιστρώσεων & βαφών αποτελούν την ιδανική επιλογή.

Έχουμε αναπτύξει και εξελίξει συστήματα επιστρώσεων και βαφών που χρησιμοποιούνται σε παγκόσμια κλίμακα για την προστασία επιφανειών και κατασκευών σκυροδέματος εδώ και πολλές δεκαετίες. Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται σε όλους τους τύπους κτιριακών κατασκευών και έργων υποδομής, σε διάφορους τύπους περιβάλλοντικής έκθεσης και κλιματικών συνθηκών, από τον παγερό χειμώνα της Βόρειας Αμερικής και της Ανατολικής Ευρώπης, τη ζέστη και τη μόνιμα υψηλή υγρασία της Κεντρικής & Νότιας Αμερικής και της Ασίας, μέχρι την ξηρή, άνυδρη θερμότητα της Μέσης Ανατολής και των περιοχών της ερήμου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 04** Η προσέγγιση της Αξιολόγησης του Κύκλου Ζωής Κατασκευών της Sika

- 05** Βιώσιμη προστασία σκυροδέματος

- 08** Αποδεδειγμένα μακροπρόθεσμα ανθεκτικότητα

- 10** Κατασκευές σκυροδέματος και περιπτώσεις έκθεσης

- 12** Βασικά στάδια στη διαδικασία της αποκατάστασης κατασκευών σκυροδέματος

- 13** Οι αρχές της Sika σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1504

- 14** Αποτίμηση τυπικών αιτιών και επιπτώσεων βλαβών

- 16** Στρατηγική αποκατάστασης σκυροδέματος

- 17** Γενικές διαδικασίες αποκατάστασης σκυροδέματος

- 18** Διαδικασία αποκατάστασης

- 22** Βασικές παράμετροι για επιλογή συστήματος προστασίας σκυροδέματος

- 24** Φράγμα διοξειδίου του άνθρακα

- 26** Οργανικές βαφές Sika

- 28** Επιστρώσεις τσιμεντοειδούς βάσης Sika

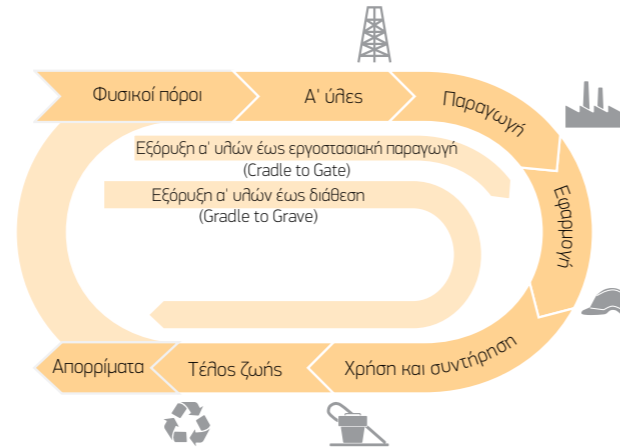
- 30** Βαφές 2-συστατικών Sika

- 32** Οδηγός επιλογής προϊόντων Sika

- 34** Περιπτώσεις εφαρμογών

Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΤΗΣ SIKA

Η αξιολόγηση του κύκλου ζωής (ΑΚΖ) - (Life Cycle Assessment - LCA) είναι μια τυποποιημένη μέθοδος αξιολόγησης και σύγκρισης εισροών, εκροών και πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προϊόντων και των υπηρεσιών κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Η ΑΚΖ αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο ως ο καλύτερος τρόπος αξιολόγησης της βιωσιμότητας των προϊόντων και των συστημάτων. Η Sika διεξάγει ΑΚΖ σύμφωνα με τις σειρές προτύπων ISO 14040 και το πρότυπο EN 15804. Η μεθοδολογία εκτίμησης επιπτώσεων που χρησιμοποιείται είναι η CML 2001. Τα δεδομένα για την ΑΚΖ της Sika βασίζονται σε κοινές βάσεις δεδομένων, όπως ηecoinvent, η Ευρωπαϊκή Βάση Δεδομένων Αναφοράς Κύκλου Ζωής (ELCD), η PE-GaBi, μαζί με ειδικά στοιχεία από τα εργοστάσια παραγωγής και τα προϊόντα της Sika.



Η αθροιστική ζήτηση ενέργειας (CED), το δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) και το δυναμικό δημιουργίας φωτοχημικού όζοντος (POCP) θεωρούνται ως οι πλέον σημαντικές για την ΑΚΖ σε θέματα επισκευής και προστασίας σκυροδέματος:

- **Η αθροιστική ζήτηση ενέργειας (CED)** είναι το συνολικό ποσό της πρωτογενούς ενέργειας από ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- **Το δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP)** είναι η δυναμική συμβολή στις κλιματικές μεταβολές λόγω εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

■ **Το δυναμικό δημιουργίας φωτοχημικού όζοντος (POCP)** είναι η δυναμική συμβολή στο καλοκαιρινό νέφος και σχετίζεται με το όζον και σχηματίζεται από την επίδραση του ηλιακού φωτός σε πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC) και οξειδία του αζώτου (NOx).

ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Η προσέγγιση ΑΚΖ της Sika για θέματα προστασίας σκυροδέματος βασίζεται στην προσέγγιση "Cradle to Grave", σύμφωνα με την οποία οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των επιστρώσεων διερευνώνται ήδη από την εξόρυξη των α' υλών τους, παρακολουθούνται κατά την παραγωγή, την εφαρμογή και τη λειτουργία, έως οποιαδήποτε μορφή τελικής διάθεσης απαιτείται στο τέλος της ζωής τους (η κατασκευή και το σενάριο ολοκλήρωσης της ζωής της ίδιας της κατασκευής αποκλείονται).

Η ΑΚΖ παρακάτω συγκρίνει τρία προϊόντα με παρόμοια μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα, τα οποία είναι βάσεως ακρυλικού σε διαλύτη, πολυουρεθάνης σε διαλύτη και πολυουρεθάνης υδατικής διασποράς.

Προστασία γέφυρας σκυροδέματος – 20.000m³ σε περίοδο > 60 ετών

	Σενάριο Α: Πολυουρεθάνη υδατικής βάσης	Σενάριο Β: Ακρυλικό βάσεως διαλύτη	Σενάριο Γ: Πολυουρεθάνη βάσεως διαλύτη
Νέα κατασκευή	2 στρώσεις πάνω από υδατικής βάσης αστάρι	2 στρώσεις πάνω από ακρυλικό αστάρι διαλύτη	2 στρώσεις πάνω από εποξειδικό αστάρι διαλύτη
Συντήρηση κάθε 20 χρόνια	1 στρώση ανανέωσης	1 στρώση ανανέωσης	1 στρώση ανανέωσης



ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

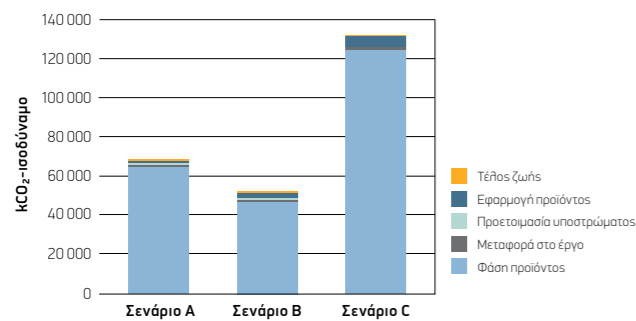
Όταν η ανθεκτικότητα ενός συστήματος επιστρώσεως είναι σημαντική, συνήθως επιλέγονται προϊόντα βάσεως διαλυτή και πιο συγκεκριμένα ακρυλικές ή πολυουρεθανικές βάσεις. Αν και η τεχνολογία τους βελτιώνεται συνεχώς, οι υδατικές βάσεις ακρυλικές επιστρώσεις εξακολουθούν να μην έχουν την απόδοση προϊόντων αντίστοιχης τεχνολογίας βάσεως διαλυτή, που συνήθως είναι προϊόντα ενός συστατικού. Τα πολυουρεθανικά τεχνολογίας προϊόντα είναι διαθέσιμα, τόσο με βάση διαλυτή, όσο και νερό και συνήθως είναι προϊόντα 2 συστατικών.

Η Sika πρόσφατα έκανε διαθέσιμη στην αγορά μια πολυουρεθανική επιστροφή 1-συστατικού, βάσεως νερού με παρεμφερή αν όχι υψηλότερη απόδοση σε σύγκριση με ακρυλικές επιστρώσεις βάσεως διαλυτή. Συγκριτικές δοκιμές που διεξήχθησαν στη νέα επιστροφή απέδειξαν την εξαιρετική της απόδοση σε ό,τι αφορά στη διατήρηση χρωματικής σταθερότητας, στην αντοχή σε υπερύδρα ακτινοβολία και στην αντίσταση σε διάχυση CO² μετά από επιταχυνόμενη γήρανση. Η ΑΚΖ που διεξήχθη σε αυτούς τους τρεις τύπους επιστρώσεων καθιστά εφικτή την επαλήθευση των επιπτώσεών τους σε θέματα βιωσιμότητας.



Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP)

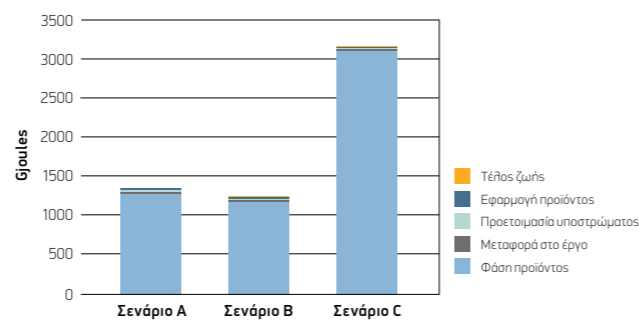
Για περίοδο 60 ετών και 20.000m²



Δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ πολυουρεθανικών επιστρώσεων βάσεως νερού και ακρυλικών βάσεως διαλυτή (Σενάρια Α και Β αντίστοιχα) σε ό,τι αφορά στο **Δυναμικό Υπερθέρμανσης**. Αυτό οφείλεται στο σχετικά υψηλό αντίκτυπο της παραγωγής της υδατικής βάσεως πολυουρεθανικών επιστρώσεων. Αντίθετα, σε σύγκριση με την πολυουρεθάνη βάσεως διαλυτή (Σενάριο C), το νέο το προϊόν (Σενάριο Α) έχει πολύ μεγαλύτερο θετικό αντίκτυπο. Η διαφορά μεταξύ των δύο προϊόντων πολυουρεθανικής βάσεως σε θέματα εκπομπών CO² είναι στην πραγματικότητα ισοδύναμη εκείνης ενός φορτηγού βάρους 15 τόνων που καλύπτει απόσταση >1.000 km ετησίως.

Αθροιστική ζήτηση ενέργειας (CED)

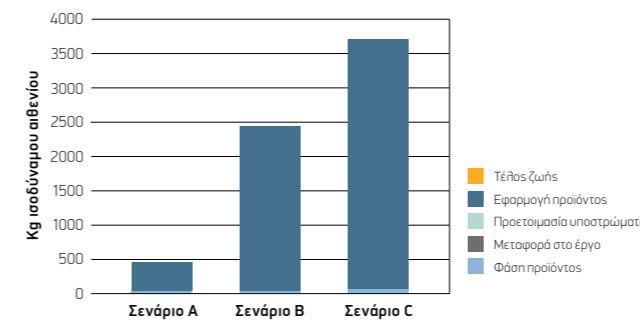
Για περίοδο 60 ετών και 20.000m²



Δεν υπάρχει επίσης σημαντική διαφορά μεταξύ πολυουρεθανικών επιστρώσεων βάσεως νερού και ακρυλικών βάσεως διαλυτή (Σενάρια Α και Β αντίστοιχα) σε ό,τι αφορά στην **Αθροιστική ζήτηση ενέργειας (CED)**. Αυτό οφείλεται στον ίδιο αντίκτυπο των δύο προϊόντων κατά τη φάση παραγωγής τους. Αντίθετα, σε σύγκριση με την πολυουρεθανική επιστροφή βάσεως διαλυτή, (Σενάριο C) το νέο προϊόν υδατικής βάσεως (Σενάριο Α) έχει πολύ χαμηλότερη επίπτωση στο περιβάλλον. Η διαφορά μεταξύ των δύο προϊόντων ισοδυναμεί με την απελευθέρωση >3 βαρελιών πετρελαίου 200 lt ετησίως.

Δυναμικό δημιουργίας φωτοχημικού όζοντος (POCP)

Για περίοδο 60 ετών και 20.000m²



Η νέα πολυουρεθανική επιστροφή υδατικής βάσεως έχει επίσης τεράστια συμβολή στη μείωση της δημιουργίας όζοντος, καθώς το **δυναμικό δημιουργίας φωτοχημικού όζοντος** περιορίζεται σημαντικά σε σύγκριση με τις άλλες δύο επιστρώσεις βάσεως διαλυτή.

Η διαφορά μεταξύ της νέας επιστρώσεως βάσεως νερού (Σενάριο Α) και των άλλων δύο προϊόντων βάσεως διαλυτή είναι στην πραγματικότητα άμεσα ισοδύναμη με την απελευθέρωση 300-500 lt διαλυτή ετησίως, μόνο σε αυτό το παράδειγμα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ

Και τα τρία προϊόντα έχουν παρόμοια ανθεκτικότητα όσον αφορά στην προστασία που προσφέρουν έναντι διάχυσης CO². Σε θέματα συμπεριφοράς έναντι υπερύδρα ακτινοβολίας και χρωματικής σταθερότητας, οι πολυουρεθανικές επιστρώσεις είναι γενικώς γνωστό πως έχουν υψηλότερη απόδοση συγκριτικά με τις ακρυλικές. Αυτή η ΑΚΖ καταδεικνύει επίσης σαφώς τα πλεονεκτήματα της νέας, υδατικής βάσεως πολυουρεθανικής επιστρώσεως της Sika έναντι εκείνων βάσεως διαλυτή, σε ό,τι αφορά στη δραστηκή μείωση των επιπτώσεών της στο περιβάλλον σε θέματα δημιουργίας όζοντος.

ΑΠΟΔΕΔΕΙΓΜΕΝΑ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ

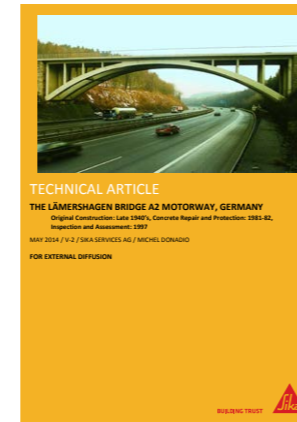
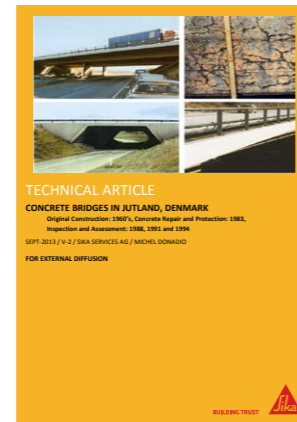
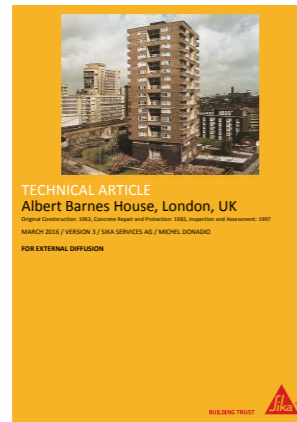
ΟΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ SIKA έχουν ιστορικό εφαρμογών παγκοσμίως εδώ και πολλές δεκαετίες. Εκτενείς αναφορές και μελέτες περιπτώσεων είναι διαθέσιμες, για όλους τους τύπους κατασκευών και έκθεσης.

Στα τέλη της δεκαετίας του '90 η Sika ανέθεσε σε διάφορα εξωτερικά ινστιτούτα τη διερεύνηση της επίδοσης διαφόρων συστημάτων επισκευής & προστασίας σκυροδέματος Sika που είχαν εφαρμοστεί μερικά χρόνια πριν. Αυτή η διεξοδική έρευνα έλαβε χώρα στην Ευρώπη (Αγγλία, Γερμανία, Δανία και Νορβηγία) και ήταν αποκαλυπτική για τις εξαιρετικές επιδόσεις των διαφόρων προστατευτικών επιστρώσεων της Sika που είχαν εφαρμοστεί πριν από 10 έως 20 χρόνια σε διαφορετικά έργα. Το 2008, πραγματοποιήθηκε παρόμοια έρευνα σχετικά με την επίδοση συστημάτων προστατευτικών επιστρώσεων που εφαρμόστηκαν πριν από 16 χρόνια σε διάφορους πύργους ψύξης ενός σταθμού ηλεκτροπαραγωγής στην Πολωνία. Η έρευνα αυτή αποκάλυψε ότι παρά τις σκληρές συνθήκες καταπόνησης, τόσο

τα εσωτερικής όσο και τα εξωτερικής εφαρμογής συστήματα προστατευτικών επιστρώσεων Sika εξακολουθούν να πληρούν ή ακόμη και να υπερκαλύπτουν τις απαιτήσεις απόδοσης της πλέον πρόσφατης έκδοσης του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 1504-2. Δεν αποτελεί λοιπόν έκπληξη το γεγονός ότι στη Sika απονεμήθηκαν περισσότερα από 100 βραβεία από το υψηλού κύρους Ινστιτούτο ICRI για έργα που ολοκληρώθηκαν επιτυχημένα και διαθέτουν αποδεδειγμένα υψηλή ανθεκτικότητα με συστήματα Επισκευής & Προστασίας σκυροδέματος Sika. Μεταξύ των πολλών βραβείων του ICRI για ανθεκτικότητα, λειτουργικότητα και αποδοτικότητα, πολλά απονεμήθηκαν σε κατασκευές που έγιναν εφαρμογή προστατευτικών επιστρώσεων Sika.



**ΜΕΛΟΣ ΤΟΥ
ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ**



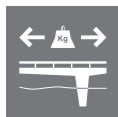
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ, οι κατασκευές σκυροδέματος υπόκεινται σε ευρύ φάσμα συνθηκών έκθεσης - από τη συνήθη ατμοσφαιρική ενανθράκωση έως τις επιθετικές επιδράσεις σε μολυσμένο αστικό και/ή βιομηχανικό περιβάλλον, συν τη θαλάσσια ατμόσφαιρα και άλλες χημικές ουσίες (υγρές και αέριες), κ.λ.π., μαζί με άλλες επιδράσεις και ενέργειες που μπορούν να βλάψουν ή να επιτεθούν στο σκυρόδεμα και/ή τον εγκιβωτισμένο χάλυβα οπλισμού.



Διείδωση νερού

Το νερό μπορεί να διαπεράσει την κατασκευή φυσικά μέσω της δομής των τριχοειδών πόρων στο οπλισμένο σκυρόδεμα. Σε περιοχές με ενανθρωμένο σκυρόδεμα ή όπου υπάρχει υψηλή συγκέντρωση χλωριόντων στην επιφάνεια των ράβδων οπλισμού, μπορεί να λάβει χώρα διάβρωση με αποτέλεσμα ρωγμές ή θρυμματισμός στην επιφάνεια.



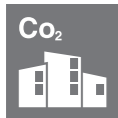
Δυναμικά και Στατικά Φορτία

Η υπερφόρτωση λόγω αυξανόμενων φορτίων κυκλοφορίας, ο ανεπαρκής σχεδιασμός, οι βλάβες στη δομή, οι αστοχίες λόγω τάσης/κόπωσης, η σεισμική επίδραση ή οποιαδήποτε άλλη μηχανική επίπτωση όπως η πτώση ενός οχήματος μπορούν να υπερβούν ή να μειώσουν τη φέρουσα ικανότητα φορτίου της κατασκευής.



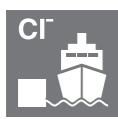
Ευρεία θερμοκρασιακή διακύμανση

Τα κτίρια και οι γέφυρες ενδέχεται να υποβάλλονται σε μεγάλου εύρους θερμοκρασιακές μεταβολές μεταξύ ημέρας και νύχτας/χειμερινές και θερινές κλιματολογικές συνθήκες, ή μεταξύ διαφορετικών πλευρών ή επιφανειών της κατασκευής. Αυτοί οι τακτικοί κύκλοι εναλλαγής έχουν ως αποτέλεσμα θερμικές καταπονήσεις και μετακίνηση της δομής της κατασκευής σκυροδέματος και μπορούν επίσης να προκαλέσουν ρωγμές.



Διοξείδιο του άνθρακα

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) αντιδρά με το υδροξείδιο του ασβεστίου ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) στο υγρό των πόρων της τσιμεντοειδούς μήτρας των δομών σκυροδέματος και εναποτίθεται ως ανθρακικό ασβέστιο (CaCO_3). Αυτή η διαδικασία είναι γνωστή ως ενανθράκωση και υποβαθμίζει την παθητική προστασία του εγκιβωτισμένου χάλυβα σκυροδέματος όταν η αντίδραση φτάσει στο χάλυβα οπλισμού.



Διείδωση χλωριόντων

Τα χλωρίδια προέρχονται από παγολυτικά άλατα αποπάγωσης που χρησιμοποιούνται το χειμώνα, ή από θαλασσινό νερό σε θαλάσσιο περιβάλλον. Μπορούν να διεισδύσουν στη δομή του σκυροδέματος και μόλις φτάσουν στις ράβδους οπλισμού, μπορούν να καταστρέψουν τοπικά τη στρώση παθητικής προστασίας προκαλώντας ταχεία & σημειακή (γαλβανική) διάβρωση.



Κύκλοι ψύξης/απόψυξης

Οι κύκλοι ψύξης/απόψυξης δημιουργούν πιέσεις στην τσιμεντοειδή μήτρα λόγω της διόγκωσης του ελεύθερου νερού στους τριχοειδείς πόρους κατά τη διάρκεια των συνθηκών ψύξης. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αποφλοίωση της επιφάνειας σκυροδέματος κακής ποιότητας. Η δράση αυτή επιταχύνεται επίσης σε μεγάλο βαθμό από την παρουσία χλωριόντων στο νερό.



Χημικά

Ορισμένες εγκαταστάσεις όπως εργοστάσια χημικών, συστήματα αποχέτευσης ή εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων υποβάλλονται σε διαφορετικό επίπεδο χημικών επιθέσεων. Ειδικές επιστρώσεις ενδέχεται να απαιτούνται για αυτές τις περιπτώσεις. Παρακαλούμε, ανατρέξτε στο εξειδικευμένο έντυπο που αφορά σε Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων.



Φωτιά

Το οπλισμένο σκυρόδεμα μπορεί να καταστραφεί από την έκθεση σε φωτιά. Ειδικές διογκούμενες επιστρώσεις μπορούν να εφαρμοστούν με στόχο την προστασία των κατασκευών ενάντια στη δράση της φωτιάς. Αυτό που αναμένεται από τις συμβατικές βαφές/επικαλύψεις είναι να μην τροφοδοτούν τη φωτιά, ούτως ώστε να μην αυξηθεί η έντασή της. Ορισμένες κατασκευές όπως οι σήραγγες επιβάλλουν ιδιαίτερη προσοχή σε ότι αφορά στο συγκεκριμένο κίνδυνο.



ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Η ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ κατασκευών σκυροδέματος απαιτεί πάντα στην αρχή μία επαγγελματική αξιολόγηση και μία κατάλληλη & λεπτομερή έρευνα σχετικά με την πραγματική κατάσταση της κατασκευής.

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΩΣΤΗΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ:

1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Έρευνα της κατάστασης της κατασκευής από ειδικευμένους και έμπειρους επαγγελματίες, η οποία θα περιλαμβάνει την αξιολόγηση της δομής της κατασκευής, αλλά και των επιφανειών της, συμπεριλαμβανομένων ορατών, μη ορατών και πιθανών ελαττωμάτων.

2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ, ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΑΣ ΒΛΑΒΗΣ

Ανασκόπηση των αρχικών λεπτομερειών της κατασκευής και όλων των προηγούμενων εργασιών αποκατάστασης, καθώς και ανάλυση και διάγνωση από την έρευνα αξιολόγησης με σκοπό τον προσδιορισμό:

- Βλαβών λόγω ελαττωμάτων ή επιθέσεων/καταπονήσεων (μηχανικών, χημικών ή φυσικών)
- Βλαβών που οφείλονται στη διάβρωση του οπλισμού (ενανθράκωση ή επίθεση χλωριόντων)

3. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ & ΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Οι ιδιοκτήτες και οι μηχανικοί έχουν πάντα πολλές επιλογές στη διάθεσή τους για να αποφασίσουν την κατάλληλη στρατηγική αποκατάστασης που θα ανταποκριθεί στις μελλοντικές απαιτήσεις της κατασκευής.

4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Σύμφωνα με το πρότυπο EN 1504-9 θα πρέπει να επιλέγονται αρχικώς οι κατάλληλες "αρχές επισκευής" και στη συνέχεια βάσει αυτών μπορεί να καθοριστεί η βέλτιστη "μέθοδος" για επίτευξη της κάθε αρχής.

Μετά την επιλογή αυτή, οι απαιτήσεις επιδόσεων των κατάλληλων προϊόντων προσδιορίζονται χρησιμοποιώντας το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1504, Τμήματα 2 έως 7 σε συνδυασμό με το Τμήμα 10, το οποίο παρέχει επιπλέον οδηγίες για την προετοιμασία της εργασίας και την εφαρμογή επί τόπου στο έργο, συμπεριλαμβανομένου του ποιοτικού ελέγχου. Σε περιπτώσεις κατασκευών με ιδιαίτερα εξειδικευμένη έκθεση και πιθανότητα βλάβης, τα επιλεγμένα υλικά πρέπει επίσης να ελεγχθούν και να αποδειχθούν κατάλληλα για αυτές ακριβώς τις συγκεκριμένες συνθήκες.

5. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Όπως συμβαίνει με όλα τα έργα αποκατάστασης, θα πρέπει να ορίζεται εκ των προτέρων η ανάγκη και το πιθανό χρονοδιάγραμμα για μελλοντική επιθεώρηση και συντήρηση. Θα πρέπει να τηρείται πλήρες και ολοκληρωμένο αρχείο που να περιλαμβάνει τις καταγραφές των εργασιών που έχουν λάβει χώρα.

ΟΙ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ Sika ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ EN-1504

Η Sika ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΗΓΕΤΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ σε θέματα έρευνας, ανάπτυξης και παραγωγής επισκευαστικών συστημάτων, για όλους τους τύπους κτιριακών κατασκευών και έργων πολιτικού μηχανικού.

Για κάθε ιδιοκτήτη ή σύμβουλο, το δικό του έργο, κτίριο ή κατασκευή είναι πάντα το σημαντικότερο όλων. Η Sika αποτελεί τον ιδανικό συνεργάτη για τους ιδιοκτήτες, τους αρχιτέκτονες, τους μηχανικούς, τους εργολάβους και τους εφαρμοστές που εξειδικεύονται σε τέτοιου είδους έργα, όποιος κι αν είναι ο τύπος, το μέγεθος και η παλαιότητα της κατασκευής.

Όλα τα προϊόντα και τα συστήματα που απαιτούνται για την επιτυχημένη αποκατάσταση και προστασία της δομής του σκυροδέματος, συμπεριλαμβανομένων όλων των εκτεθειμένων επιφανειών, παράγονται από τη Sika και είναι πλήρως συμβατά με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN-1504. Σε αυτό το πρότυπο περιλαμβάνονται όλοι οι τύποι των υλικών που έχουν αναπτυχθεί για εφαρμογή σε όλες τις διαφορετικές συνθήκες έκθεσης και κλίματος που μπορεί να απαντηθούν παγκοσμίως.

Η Sika παρέχει επίσης ένα πλήρες πακέτο τεχνικής τεκμηρίωσης για υποστήριξη των συνεργατών και πελατών της στην επιλογή/στον καθορισμό:

- Των καταλληλότερων αρχών και μεθόδων αποκατάστασης και προστασίας του σκυροδέματος
- Των απαραίτητων λεπτομερών προδιαγραφών και εγγράφων για διαγωνισμούς/υποβολές φακέλου

■ Ολοκληρωμένων Μεθόδων Εφαρμογής για τη σωστή χρήση όλων των προϊόντων και συστημάτων.

Οι εξειδικευμένοι μηχανικοί της Sika μπορούν επιπλέον να εκπαιδεύσουν τους μηχανικούς και τους εργολάβους σε θέματα Ποιοτικού Ελέγχου σε ό,τι αφορά στη χρήση και στην εφαρμογή των προϊόντων, τόσο θεωρητικά, όσο και επί τόπου στο έργο.

Τα συστήματα & προϊόντα Sika τεκμηριώνονται και υποστηρίζονται επιπλέον από εκτεταμένες ανεξάρτητες δοκιμές, σχετικές εγκρίσεις, πιστοποιητικά και ένα εκτεταμένο αρχείο αναφορών έργων από όλο τον κόσμο, με στόχο την παροχή της μέγιστης εμπιστοσύνης και ασφάλειας για όλους τους συμμετέχοντες στο έργο.

Οποιαδήποτε βλάβη κι εάν έχει λάβει χώρα, ανεξάρτητα από τις μελλοντικές συνθήκες έκθεσης και την ακριβή γεωγραφική τοποθεσία του έργου, η Sika είναι ο ιδανικός συνεργάτης για το έργο σας.



ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΥΠΙΚΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΒΛΑΒΩΝ

ΒΛΑΒΕΣ ΛΟΓΩ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΩΝ Η ΕΠΙΘΕΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΧΗΜΙΚΑ ΑΙΤΙΑ

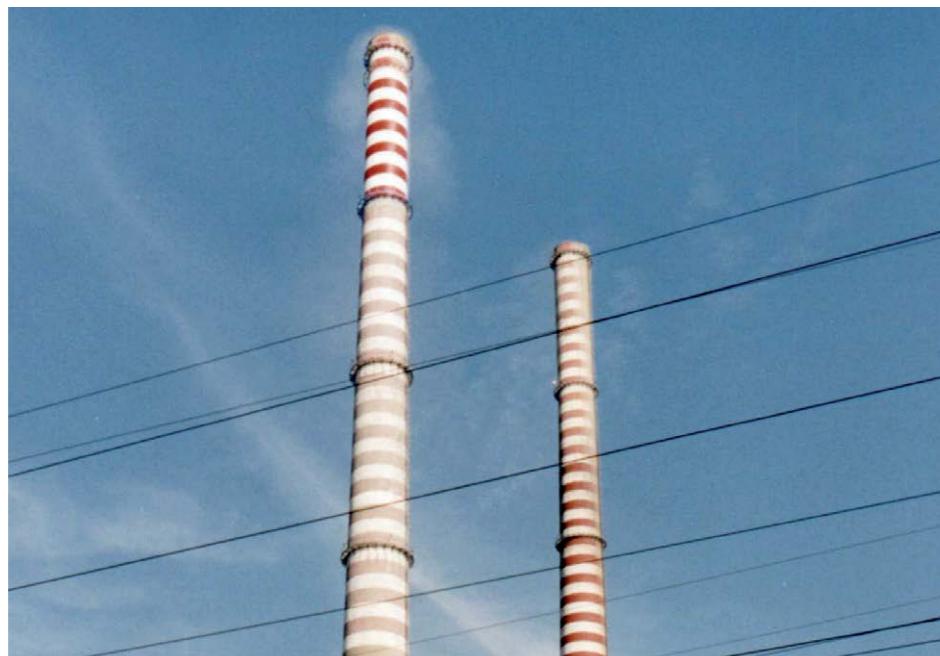
- Επιθετικά εκλυόμενα καυσάερια
- Συμπύκνωση λόγω απόπλυσης
- Λύματα/απόβλητα
- Χημική διαρροή



Σοβαρή υποβάθμιση σκυροδέματος και διάβρωση χάλυβα οπλισμού, κατόπιν εφαρμογής ανεπαρκούς/ακατάλληλης επίστρωσης στην εσωτερική επιφάνεια πύργου ψύξης.

ΦΥΣΙΚΑ ΑΙΤΙΑ

- Ρηγμάτωση λόγω μετακινήσεων προκαλούμενων από συχνές θερμοκρασιακές εναλλαγές
- Δυσμενείς θερμικές αποκλίσεις που οδηγούν σε ρηγματώσεις
- Δράση κύκλων ψύξης/ απόψυξης
- Αποσάθρωση



Οι καμινάδες υποβάλλονται σε έντονες θερμοκρασιακές διακυμάνσεις λόγω της άμεσης έκθεσής τους σε ηλιακή ακτινοβολία (ζέστη την ημέρα, ψύχρα το βράδυ), οι οποίες επιδεινώνονται περαιτέρω από τις επιπτώσεις της προς τα κάτω ροής των θερμών καυσαερίων κατά τη διάρκεια περιόδων θερμοκρασιακής αναστροφής.

ΒΛΑΒΕΣ ΛΟΓΩ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΕΝΑΝΘΡΑΚΩΣΗ

Διείσδυση ατμοσφαιρικού διοξειδίου του άνθρακα (απώλεια αλκαλικής προστασίας):



Διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα διεισδύει προοδευτικά στο σκυρόδεμα και αντιδρά με το υδροξείδιο στο ασβεστίου στο διάλυμα των πόρων. Αυτή η διαδικασία τελικά μειώνει την προστατευτική αλκαλικότητα γύρω από το χάλυβα, επιτρέποντας την εκκίνηση της διάβρωσης με την παρουσία νερού. Αυτό το φαινόμενο είναι συχνά συνδεδεμένο και γίνεται εντονότερο στις περιπτώσεις χαμηλής επικάλυψης οπλισμού.



Διάβρωση που προκαλείται από ενανθράκωση, συνδυαστικά με χαμηλή επικάλυψη σκυροδέματος.

ΧΛΩΡΙΟΝΤΑ

Ανάλογα με την ακριβή τοποθεσία και τον τύπο της κατασκευής (π.χ. γέφυρες ή κτιριακές κατασκευές κοντά στη θάλασσα), η διάβρωση του οπλισμού μπορεί επίσης να λάβει χώρα λόγω να επίθεσης από χλωριόντα στο θαλάσσιο περιβάλλον ή από παγολυτικά άλατα (π.χ. βάρβα γεφυρών σε οδικές γέφυρες στη βόρεια Ευρώπη).



Ανάγκη ενίσχυσης χαλύβδινου οπλισμού σε λιμενοβραχίονα.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΣΤΟΝ 21ο ΑΙΩΝΑ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΝΑ ΔΙΑΡΚΗΣΟΥΝ (π.χ. οι περισσότερες γέφυρες οπλισμένου σκυροδέματος σχεδιάζονται για να διαρκέσουν περισσότερα από 100-150 χρόνια). Οι δύο πιο ευρείες αιτίες διάβρωσης οπλισμού και βλαβών στο σκυρόδεμα είναι η ενανθράκωση και η επίθεση χλωριόντων.

Όσο ταχύτερα διεισδύει διοξείδιο του άνθρακα ή χλωρίδια στο σκυρόδεμα, τόσο συντομότερα καταστρέφεται η παθητική προστατευτική στρώση γύρω από τις ράβδους οπλισμού και αρχίζει η αντίδραση διάβρωσης.

Για την εξασφάλιση μακροχρόνιας ανθεκτικότητας, θα πρέπει επιπλέον να υφίσταται και να τηρείται από τους ιδιοκτήτες και

τους διαχειριστές της κατασκευής κατάλληλη στρατηγική συντήρησης. Οι προστατευτικές επιστρώσεις μπορούν να ενσωματωθούν σε αυτή τη στρατηγική, διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο για να εξασφαλιστεί μακροπρόθεσμη διάρκεια ζωής και λειτουργικότητας νέων κατασκευών και επαύξηση της ανθεκτικότητας υφιστάμενων.



ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ Η ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ πρέπει πάντα να εκτελείται σύμφωνα με ισχύοντα πρότυπα και κανονισμούς.

Μετά από λεπτομερή ανάλυση της κατάστασης και των αιτιών, μπορούν να καθοριστούν οι σωστές διαδικασίες για την επιτυχή αποκατάσταση. Ισχύοντα πρότυπα (όπως το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1504-9) καθορίζουν αρχές και μεθόδους αποκατάστασης κατεστραμμένου σκυροδέματος.

Παρακαλούμε ανατρέξτε στο έντυπο "ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Sika" για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την επισκευή και προστασία σύμφωνα με το EN-1504.

Τύποι βλαβών/ ελαττωμάτων (παραδείγματα)	Πιθανές Αρχές/Μέθοδοι EN 1504	
	Για επισκευή	Για προστασία
Αποφλοίωση/ αποκόλληση επιφάνειας σκυροδέματος	Αρχή 3: Αποκατάσταση σκυροδέματος (Μέθοδοι 3.1/3.2/3.3)	Αρχή 1: Προστασία έναντι διεισδύσεων (Μέθοδοι 1.1/1.2/1.3) Αρχή 5: Αύξηση φυσικής αντίστασης (Μέθοδοι 5.1/5.2/5.3)
Διάβρωση χάλυβα οπλισμού	Αρχή 7: Αποκατάσταση παθητικότητας (Μέθοδοι 7.1/7.2)	Αρχή 8: Αύξηση αντίστασης (Μέθοδοι 8.1/8.2/8.3) Αρχή 9: Καθοδική προστασία (Μέθοδος 9.1) Αρχή 10: Καθοδική προστασία (Μέθοδος 10.1) Αρχή 11: Έλεγχος περιοχών ανόδου (Μέθοδοι 11.1/11.2/11.3)
Δομτικές ρωγμές	Αποκατάσταση σκυροδέματος (Μέθοδοι 3.1/3.3) Πλήρωση ρωγμών (Μέθοδοι 4.5/4.6) Δομτική ενίσχυση (Μέθοδοι 4.1/4.3/4.4/4.7)	Δεν εφαρμόζεται
Μη δομτικές ρωγμές	Αρχή 1: Πλήρωση ρωγμών (Μέθοδος 1.5)	Αρχή 1: Προστασία έναντι διεισδύσεων (Μέθοδοι 1.1/1.2/1.3) Αρχή 2: Έλεγχος υγρασίας (Μέθοδοι 2.1/2.2/2.3) Αρχή 5: Αύξηση φυσικής αντίστασης (Μέθοδοι 5.1/5.2/5.3)
Χημικές επιθέσεις	Αρχή 6: Προσθήκη κονιάματος ή σκυροδέματος (Μέθοδος 6.3)	Αρχή 6: Αντοχή σε χημικά με επιστρώσεις (Μέθοδος 6.1) Δεν καλύπτεται στο παρόν έντυπο. Παρακαλούμε ανατρέξτε στο έντυπο "ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ Sika ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ"

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟ είναι συνήθως η απομάκρυνση του κατεστραμμένου σκυροδέματος και ακολούθως ο καθαρισμός της εκτεθειμένης επιφάνειας του χαλύβδινου οπλισμού.

Οποιοσδήποτε εκτεθειμένος οπλισμός χάλυβα πρέπει να καθαριστεί για να αφαιρεθούν προϊόντα σκουριάς και διάβρωσης. Το EN-1504 Μέρος 10 συνιστά καθαρισμό του χάλυβα σε βαθμό Sa 2½ (εάν πρόκειται να εφαρμοστεί επιστρώση που λειτουργεί ως φράγμα) ή Sa2 (εάν πρόκειται να εφαρμοστεί μια ενεργή προστατευτική επιστρώση) σύμφωνα με την ταξινόμηση που αναφέρεται στο πρότυπο ISO 8501-1.

Ο καθαρισμός και οι προπαρασκευαστικές εργασίες πρέπει να πραγματοποιηθούν όλες σύμφωνα με τις οδηγίες εργασιών και εφαρμογής που αναφέρονται στο EN-1504, Μέρος 10, Τμήμα 7.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΚΤΕΘΕΙΜΕΝΟΥ ΧΑΛΥΒΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Η Sika διαθέτει πολλά προϊόντα για το σκοπό αυτό· όλα περιέχουν ενεργούς αναστολείς διάβρωσης. Η επιλογή του καταλληλότερου προϊόντος εξαρτάται από το επίπεδο περιβαλλοντικής έκθεσης:

- Για κανονικό περιβάλλον (π.χ. τυπική αστική ατμόσφαιρα): Sika MonoTop®-910: 1-στατικό, τσιμεντοειδές αστάρι και γέφυρα πρόσφυσης, περιέχει ενεργά αντιδιαβρωτικά συστατικά
- Για επιθετικό περιβάλλον (π.χ. θαλάσσιο, χημικά, αποχετευτικά δίκτυα, κ.λπ.): SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®: τροποποιημένο εποξειδικό-τσιμεντοειδές, αστάρι και γέφυρα πρόσφυσης 3-στατικών, περιέχει ενεργά αντιδιαβρωτικά συστατικά

Τα προϊόντα που είναι σύμφωνα με το EN-1504, Μέρος 9, Αρχή 11: Έλεγχος περιοχών ανόδου: Μέθοδος 11.1 Ενεργή βαφή οπλισμού συμμορφώνονται επίσης και με το EN-1504, Μέρος 7 Αντιδιαβρωτική προστασία οπλισμού.

ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΕΝΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ

Επιπλέον προστασία μπορεί επίσης να παρασχεθεί σε χάλυβα που δεν είναι στην πραγματικότητα εκτεθειμένος, αλλά διατρέχει

κίνδυνο διάβρωσης, π.χ. σε ενανθρακωμένο σκυρόδεμα. Αυτό γίνεται με την εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης Sika® FerroGard®. Οι αναστολείς διάβρωσης Sika® FerroGard® βασίζονται στην τεχνολογία αμινοαλκοόλης ή νιτρωδών. Τα υλικά αμινοαλκοολών σχηματίζουν ένα μονομοριακό παθητικό φιλμ ή στρώση φράγματος επάνω στην επιφάνεια του χάλυβα, ενώ τα νιτρώδη υλικά συντελούν στην οξείδωση του χάλυβα και σχηματίζουν οξειδία σιδήρου, που ανθίστανται στην επίθεση των χλωριόντων. Αυτή η προστασία που προσφέρουν οι αναστολείς διάβρωσης Sika® FerroGard® παρέχεται είτε στην επιφάνεια ή με ανάμειξη στη μάζα του σκυροδέματος:

- Επιφανειακός αναστολέας: Sika® FerroGard®-903 Plus (βάσης αμινοαλκοόλης)
- Ανάμειξη στη μάζα σκυροδέματος: Sika® FerroGard®-901 S (βάσης αμινοαλκοόλης) ή Sika® FerroGard®-910 CNI (βάσης νιτρωδών).

Αυτή η τεχνική είναι σύμφωνη με το EN 1504-9 Αρχή 11: Έλεγχος περιοχών ανόδου, Μέθοδος 11.3: Εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης εντός της μάζας ή στην επιφάνεια του σκυροδέματος, αλλά προς το παρόν δεν υπάρχει εναρμονισμένο πρότυπο αξιολόγησης απόδοσης.

Η χρήση υδροφωβικών εμποτισμών βαθιάς διείσδυσης είναι επίσης μια αποδεδειγμένη και αποτελεσματική τεχνολογία για την άμβλυση της διάβρωσης ενανθρακωμένου σκυροδέματος ή σε περιβάλλον με χλωριόντα. Αυτή η τεχνική είναι σύμφωνη με το EN 1504-9 Αρχή 8: Αύξηση αντίστασης, Μέθοδος 8.1: Υδροφωβικός εμποτισμός. Τα προϊόντα αυτά πρέπει να συμμορφώνονται με τις υψηλότερες απαιτήσεις του EN 1504-2.



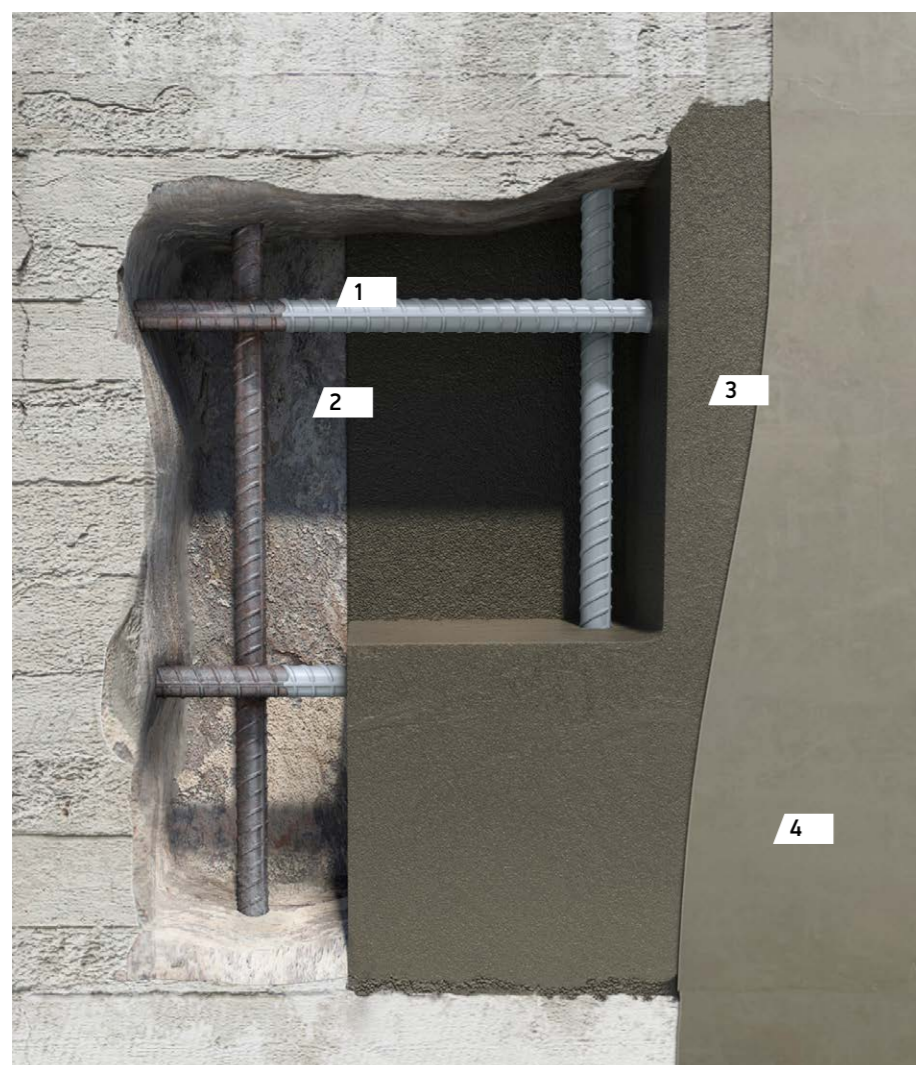
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ Sika MonoTop®

Η Sika διαθέτει ένα πλήρες εύρος επισκευαστικών κονιαμάτων ειδικά σχεδιασμένων για την αποκατάσταση ή την αντικατάσταση τμήματος στοιχείων που έχουν υποστεί βλάβες διαφόρων τύπων, το οποίο περιλαμβάνει υλικά κατάλληλα για όλες τις κατασκευές (κτιριακά έργα, πύργοι ψύξης, εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων, κ.α.)

Στην γκάμα της Sika περιλαμβάνονται τσιμεντοειδή κονιάματα, τσιμεντοειδή τροποποιημένα με πολυμερή, αλλά και κονιάματα με μείγμα συνδετικού υλικού (εποξειδικό και τσιμεντοειδές), για επιλογή σύμφωνα με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις εφαρμογής και απόδοσης του εκάστοτε έργου. Όλα αυτά τα υλικά επισκευής είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 1504-9, Αρχή 3: Αποκατάσταση Σκυροδέματος και συμμορφώνονται

με το EN 1504-3. Η τάξη του κονιάματος που θα χρησιμοποιηθεί καθορίζεται γενικά σε σχέση με τη φύση και τη λειτουργία του σκυροδέματος στη δομή της κατασκευής. Τα επισκευαστικά υλικά μπορούν να εφαρμοστούν με διαφορετικές μεθόδους. Για κάθε διαφορετική μέθοδο εφαρμογής, υπάρχουν αντίστοιχα διαφορετικά διαθέσιμα προϊόντα.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ Sika MonoTop®



1

Αντιδιαβρωτική προστασία οπλισμού

- Για αποτροπή περαιτέρω διάβρωσης οπλισμού

2

Γέφυρα πρόσφυσης

- Για ενίσχυση της πρόσφυσης των επισκευαστικών κονιαμάτων σε απαιτητικά υποστρώματα

3

Επισκευαστικό κονίαμα

- Για επισκευή ατελειών σκυροδέματος
- Για αποκατάσταση δομτικής ακεραιότητας
- Για βελτίωση ανθεκτικότητας
- Για βελτίωση αισθητικού αποτελέσματος
- Για επέκταση της διάρκειας ζωής της κατασκευής

4

Σφραγιστικό πορώδους / κονίαμα επιπέδωσης

- Για αποκατάσταση ανθεκτικότητας
- Για αποκατάσταση αισθητικού αποτελέσματος
- Για αποκατάσταση της γεωμετρίας της κατασκευής
- Για δημιουργία τελικής επιφάνειας έτοιμης για βαφή

ΓΚΑΜΑ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ Sika MonoTop® ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΔΟΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Απαίτηση	Κύρια χαρακτηριστικά	Προϊόντα
Πολλοπληλών εφαρμογών προϊόντα	Προϊόντα για κανονικές και απαιτητικές εφαρμογές: --> 2 σε 1 προϊόντα: Αστάρι/γέφυρα πρόσφυσης & αντιδιαβρωτική προστασία οπλισμού	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sika MonoTop®-910 N ή ■ SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®
Durable and long-lasting repair mortars	Increased performances above standard requirements: ↑ Successfully tested with 400 freeze and thaw cycles ↑ Increase sulfate resistance ↑ Low chloride diffusion	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sika MonoTop®-412 NFG/-SFG
Reduce the number of application steps	3 in 1 product solution ↑ Improved fresh adhesion – bonding primer not required ↑ Corrosion inhibitor – no reinforcement corrosion protection ↑ Smooth finishing – no levelling mortar necessary	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sika MonoTop®-412 NFG/-SFG or ■ Sika® MonoTop®-352 NFG/-SFG
Minimizing transport disruption and closures	A new application system: ↑ Successfully tested under live dynamic loading	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sika MonoTop®-412 N/-S with ■ SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®
Value for money	A better yield from each bag: ↑ Low density lightweight mortars	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sika MonoTop®-352 NFG/-SFG or ■ Sika® MonoTop®-352 N/-S
Fast over-coating within one day	Complete system compatibility: ↑ Proven & tested with thin film coatings	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sika MonoTop®-211 RFG/-FG and ■ Sikagard®-675 W



Sika MonoTop®-723 N: resurfacing mortar for hand and spray application.



ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΓΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΚΘΕΣΗΣ (π.χ. θαλάσσιο ή αστικό περιβάλλον, αντοχή σε κύκλους ψύξης-απόψυξης, κ.λ.π.) και τις απαιτήσεις του ιδιοκτήτη όσον αφορά στην αισθητική και στην ανθεκτικότητα, κ.λ.π., ο υπεύθυνος σύμβουλος σχεδιασμού μπορεί να καθορίσει και να προδιαγράψει τα χαρακτηριστικά του συστήματος προστατευτικών επιστρώσεων που θα χρησιμοποιηθούν.

Για τις προστατευτικές επιστρώσεις, το μόνο παγκόσμιο πρότυπο που καλύπτει αυτή την γκάμα προϊόντων είναι το EN 1504-2. Ένα παράδειγμα των βασικών κριτηρίων για την επιλογή του προϊόντος/ συστήματος προστατευτικής επίστρωσης και με βάση αυτό το Ευρωπαϊκό Πρότυπο δίνεται στον παρακάτω πίνακα: (ως πίνακας 1 του EN 1504-2: 2004).

Μέθοδοι ελέγχου	Αρχές	Προστασία έναντι διεισδύσεων	Έλεγχος υγρασίας	Αύξηση φυσικής αντίστασης	Αντοχή σε χημικά	Αύξηση αντίστασης
	Χαρακτηριστικά απόδοσης	1.3 (C)	2.3 (C)	5.1 (C)	6.1 (C)	8.3 (C)
EN 12617-1	Γραμμική συρρίκνωση	■	■	■	■	■
EN 12190	Θλιπτική αντοχή			■	■	
EN 1770	Συντελεστής θερμικής διαστολής	■	■	■	■	■
EN ISO 5470-1	Αντοχή σε απότριψη			■		
EN ISO 2409	Δοκιμή πρόσφυσης με εγκάρσια τομή	■	■	■	■	■
EN 1062-6	Διαπερατότητα CO ₂	■				
EN ISO 7783-1 EN ISO 7783-2	Διαπερατότητα υδρατμών	■	■			■
EN 1062-3	Τριχοειδής απορρόφηση και υδατοπερατότητα	■	■	■	■	■
	Πρόσφυση μετά από θερμική συμβατότητα					
EN 13687-1	Κύκλοι ψύξης-απόψυξης με εμβάπτιση σε παγολυτικά άλατα	■	■	■	■	■
EN 13687-2	Εναλλασσόμενος κυκλικός καταιονισμός (θερμικό σοκ)	■	■	■	■	■
EN 13687-3	Θερμικός κύκλος χωρίς επίδραση παγολυτικών αλάτων	■	■	■	■	■
EN 1062-11:2002	4.1: Γήρανση: 7 ημέρες στους 70 °C	■	■	■	■	■
EN 13687-5	Αντοχή σε θερμικό σοκ	■	■	■	■	■
EN 1062-11:2002	4.2: Συμπεριφορά μετά από τεχνητή γήρανση	■	■	■	■	■
EN ISO 2812-1	Χημική αντοχή	■			■	
EN 13529	Αντοχή σε έντονη καταπόνηση από χημικά μέσα				■	
EN 1062-7	Ικανότητα γεφύρωσης ρωγμών	■	■	■	■	■
EN ISO 6272-1	Αντοχή σε κρούση			■		
EN 1542	Δύναμη πρόσφυσης με δοκιμή εξόληκευσης	■	■	■	■	■
EN 13501-1	Κατάταξη σε φωτιά κατασκευαστικών προϊόντων και κτιριακών στοιχείων Μέρος 1: Ταξινόμηση χρησιμοποιώντας δεδομένα από δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά	■	■	■	■	■
EN 13036-4	Αντίσταση σε ολίσθηση	■	■	■	■	■
EN 13578	Πρόσφυση σε υγρό σκυρόδεμα	■	■	■	■	■
Σύμβολα	■ Χαρακτηριστικό για όλες τις προβλεπόμενες χρήσεις	■ Χαρακτηριστικό για ορισμένες προβλεπόμενες χρήσεις που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του EN 1504-9: 2008				



ΦΡΑΓΜΑ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

ΜΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΜΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΗΣ

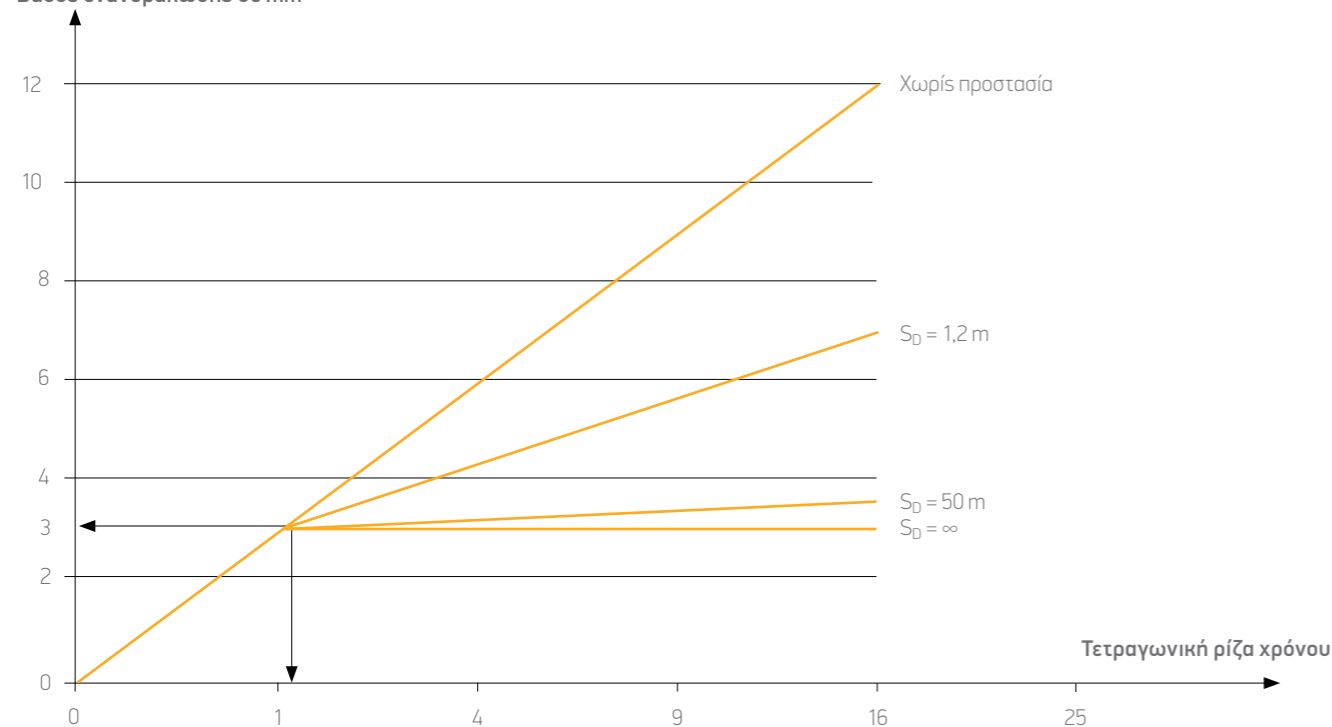
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ είναι η ικανότητά της να αποτρέπει ή να μειώνει σημαντικά τη διάχυση διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στο σκυρόδεμα.

Αν το CO₂ διεισδύσει στο σκυρόδεμα, θα αντιδράσει με ελεύθερο ασβέστιο που υπάρχει ως υδροξείδιο του ασβεστίου στο υγρό των πόρων, παράγοντας αδιάλυτο ανθρακικό ασβέστιο και μειώνοντας την προστατευτική αλκαλικότητα (επίπεδο pH) του σκυροδέματος. Αυτή η φυσική διαδικασία είναι γνωστή ως ενανθράκωση και προχωράει από την επιφάνεια προς το βάθος της κατασκευής με την πάροδο του χρόνου.

Όταν το μέτωπο της ενανθράκωσης φτάσει στο επίπεδο του οπλισμού, οι χαλύβδινες ράβδοι δε θα βρίσκονται πλέον σε περιβάλλον παθητικής προστασίας, λόγω της απώλειας της προστατευτικής αλκαλικότητας. Εάν υπάρχει παρουσία οξυγόνου και υγρασίας, τότε οι χαλύβδινες ράβδοι θα αρχίσουν να διαβρώνονται.

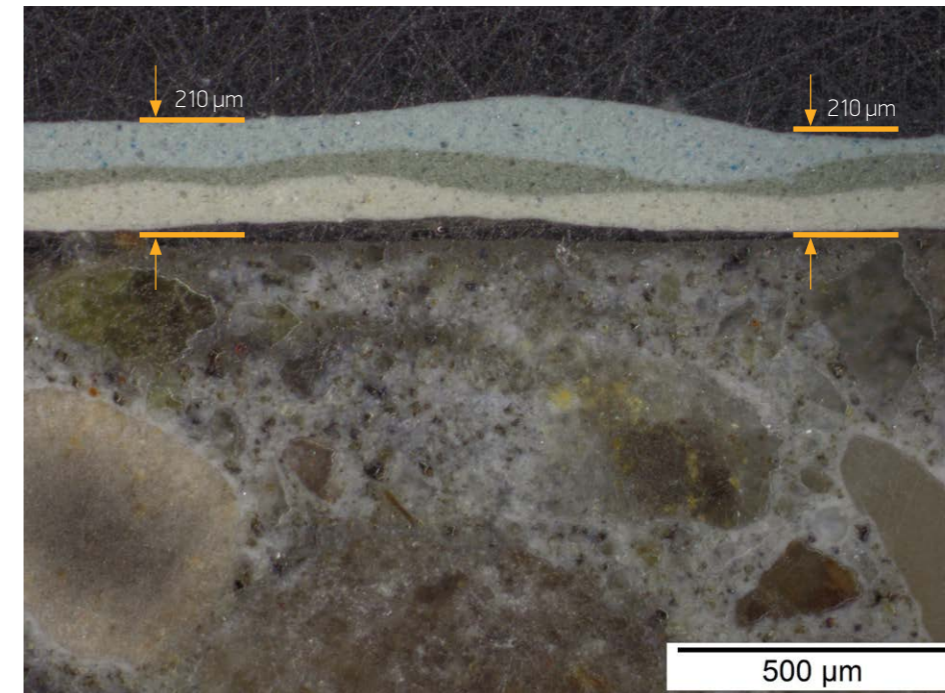
Ως εκ τούτου, πρέπει να παρέχεται αποτελεσματική προστατευτική επιστρώση για σκυρόδεμα, η οποία να αποτρέπει ή να μειώνει σημαντικά τη διάχυση του CO₂ στο σκυρόδεμα. Το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1504-2 θέτει ένα ελάχιστο, κατώτατο όριο για αυτό ως ισοδύναμο φράγμα αέρα 50 μέτρων. Ένας από τους θεμελιωτές αυτής της μεθόδου δοκιμής, ο Δρ. Rober Engelfried, σε ένα έγγραφο που δημοσιεύθηκε στη Νέα Ορλεάνη το 1996 (ICRI - Ετήσια Συνάντηση του Διεθνούς Ινστιτούτου Επισκευών Σκυροδέματος) δείχνει ότι αυτό το όριο των 50 μέτρων παρέχει επαρκώς αποτελεσματική και μακροπρόθεσμη προστασία, καθώς σταματά εντελώς την προχώρηση της ενανθράκωσης.

Βάθος ενανθράκωσης σε mm

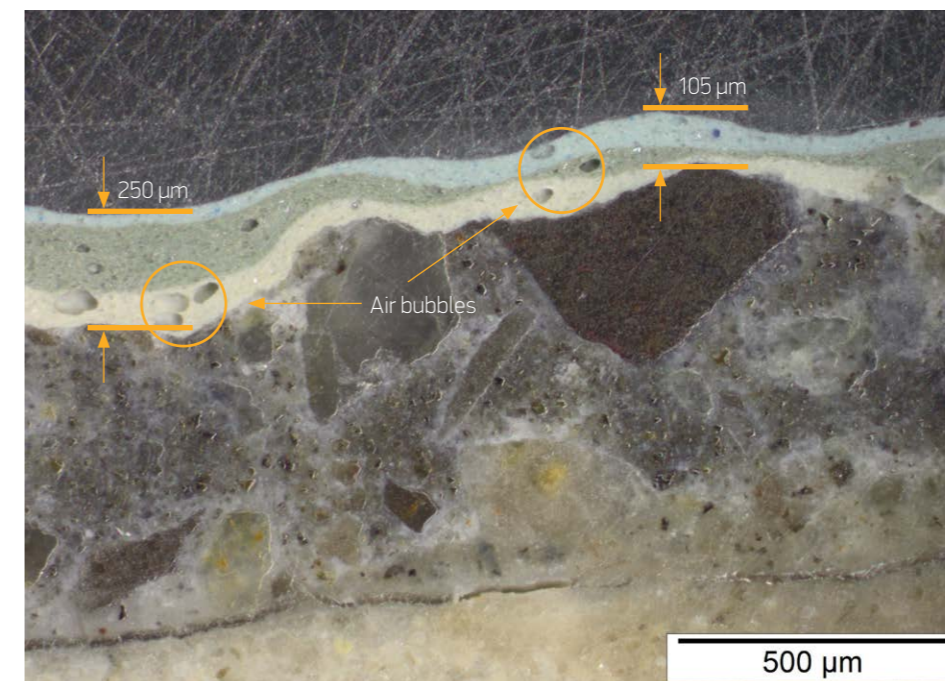


Εξέλιξη του βάθους ενανθράκωσης με την πάροδο του χρόνου, όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικές επιστρώσεις:

- Χωρίς προστασία
- Βασική διακοσμητική βαφή χωρίς απόδοση προστασίας (SD = 1,2 m)
- Προστατευτική επικάλυψη που πληροί το κατώτατο όριο του EN 1504-2 (SD = 50 m)
- Πλήρης διακοπή της εξέλιξης της ενανθράκωσης (ισοδύναμη με SD που έχει άπειρη τιμή)



Μια ομαλή επιφάνεια σκυροδέματος με κατάλληλη προετοιμασία της οδηγεί σε ομοιόμορφο πάχος φιλμ και επιφάνεια χωρίς ελαττώματα. Αυτό θα εξασφαλίσει πως η εφαρμοζόμενη προστατευτική επιστρώση μπορεί να λειτουργήσει όπως αναμενόταν.



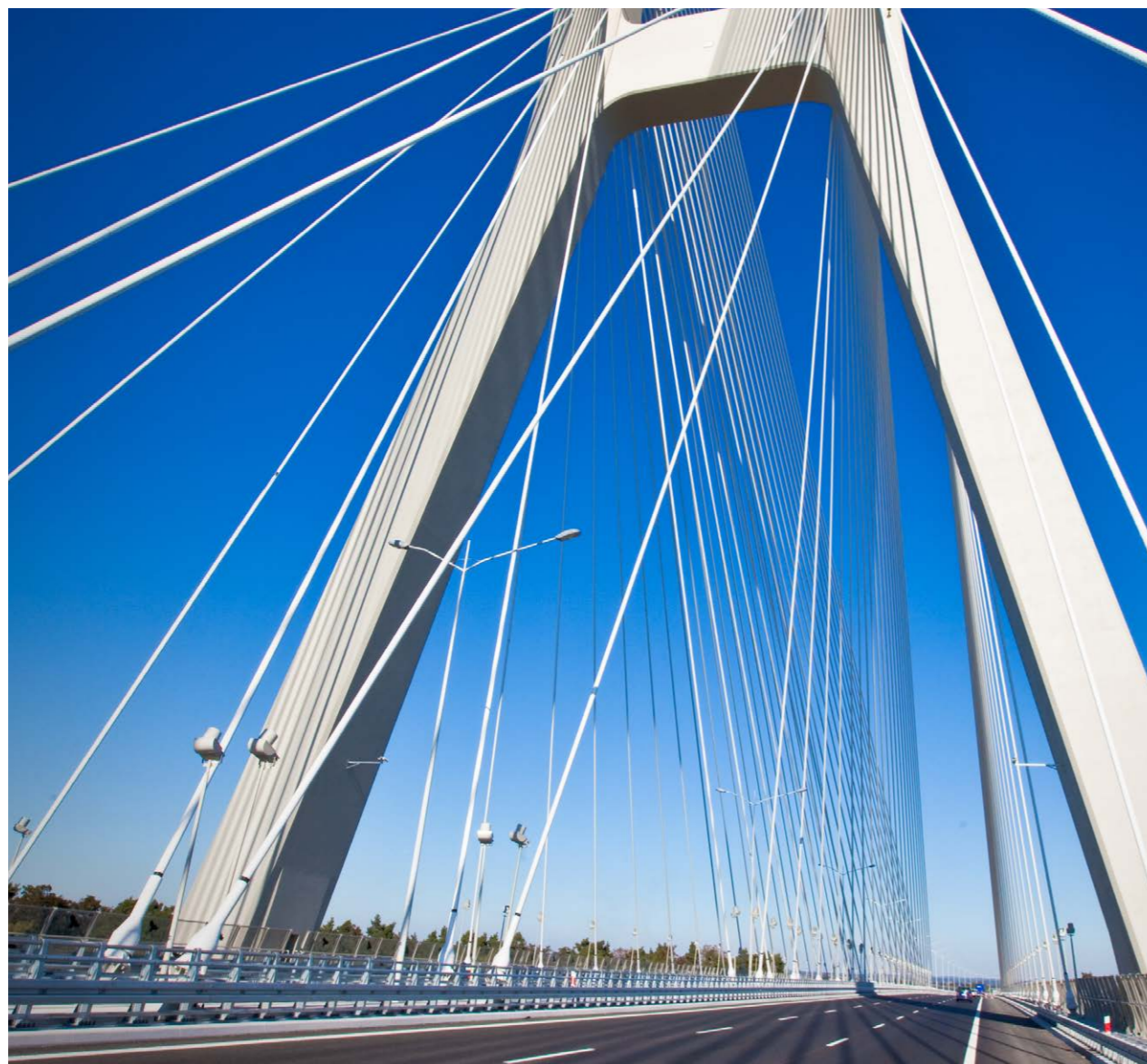
Μια ανώμαλη επιφάνεια ή ανεπαρκής προετοιμασία της θα συντελέσουν στη δημιουργία ελαττωματικού φιλμ - εγκλωβισμένο αέρα, μεταβλητό πάχος, κ.λπ. - βαφής ή επιστρώσης, γεγονός που θα μειώσει την αποδοτικότητά της (π.χ. περιορισμένη ικανότητα γεφύρωσης ρωγμών, χαμηλότερη προστασία από το CO₂ ή ακόμα και άμεση εισροή νερού).

ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΒΑΦΕΣ ΣΙΚΑ

ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗΣ ΒΑΦΗΣ Ή ΕΠΙΣΤΡΩΣΗΣ, οι σχεδιαστές και οι μηχανικοί θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Επίπεδο υδατοστεγανότητας σε υγρό νερό - π.χ. είναι το έργο κοντά στη θάλασσα; Θα πρέπει να περιορίζεται ή να αποτρέπεται η μετανάστευση χλωριώντων;
- Διαπερατότητα σε υδρατμούς - π.χ. υψηλή διαπνοή ή περιορισμός της διαπερατότητας υδρατμών;
- Φράγμα κατά της διάχυσης CO₂ - π.χ. Σε ποια αντιστοιχία ισοδύναμου πάχους αέρα;
- Γεφύρωση ρωγμών - π.χ. στατικές ή δυναμικές; Σε ποια ελάχιστη θερμοκρασία;

Ταυτόχρονα, κάθε επιλεγμένη προστατευτική επίστρωση ή βαφή πρέπει να διαθέτει καλή αντοχή στις καιρικές συνθήκες και τη γήρανση, επαρκή καλυπτικότητα και περιορισμένη συλλογή ρύπων. Η σειρά προστατευτικών επιστρώσεων & βαφών της Sika καλύπτει όλες τις διαφορετικές απαιτήσεις, για σχεδόν όλους τους τύπους έργων και μπορεί να αποδώσει σε εντελώς αντίθετες περιβαλλοντικές συνθήκες, π.χ. από το κρύο κλίμα της Σουηδίας, μέχρι το ζεστό και ξηρό καιρό της Σαουδικής Αραβίας ή τις υγρές και θερμές συνθήκες της Κολλομβίας.



ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΒΑΦΕΣ

Οι ελαστικές προστατευτικές βαφές θα πρέπει να διατηρούν τις ελαστικές τους ιδιότητες σε ιδιαίτερα χαμηλές θερμοκρασίες (τα προϊόντα με ελαστικές ιδιότητες τείνουν να γίνονται πιο εύθραυστα καθώς μειώνεται η θερμοκρασία). Η παράμετρος αυτή είναι σημαντική για χώρες με ιδιαίτερα βαρύ χειμώνα και ψυχρό κλίμα.

Sikagard®-550 W Elastic

- Υδατικής βάσης, ελαστομερής βαφή με μειωμένη τάση για συλλογή ρύπων

Sikagard®-545 W Elastofill

- Ενδιάμεση βαφή για αυξημένες απαιτήσεις ικανότητας γεφύρωσης ρωγμών

Sikagard®-690 W HD

- Πολυουρεθανική βαφή ενός συστατικού, υδατικής βάσης
- Με δυνατότητα περιορισμού επιφανειακών ρωγμών (A2 στους -10°C)
- Ιδιαίτερα περιορισμένη συλλογή ρύπων και πολύ καλή διατήρηση χρωματικής λάμψης
- Διατηρεί την ικανότητα διάχυσης CO₂ με την πάροδο του χρόνου

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΒΑΦΕΣ

Η χρήση υψηλής ελαστικότητας προστατευτικών βαφών ενδέχεται σε ορισμένες περιπτώσεις να μην είναι επιθυμητή, καθώς σε συγκεκριμένες κατασκευές ή τμήματα αυτών θα πρέπει να είναι άμεσα ορατή οποιαδήποτε ανίχνευση πιθανής ανάπτυξης αστοχίας από σοβαρές δομτικές ρωγμές. Ωστόσο, αυτές οι βαφές μπορεί να είναι ικανές να γεφυρώσουν τις επιφανειακές ρωγμές για να είναι σε θέση να παρέχουν σχετική προστασία.

Sikagard®-675 W ElastoColor

- Υδατικής βάσης προστατευτική βαφή

Sikagard®-680 S BetonColor

- Υψηλής απόδοσης βαφή βάσεως διαλυτή



ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΤΣΙΜΕΝΤΟΕΙΔΟΥΣ ΒΑΣΗΣ ΣΙΚΑ

ΟΡΙΣΜΕΝΟΙ ΜΕΛΗΤΗΤΕΣ ΘΑ ΠΡΟΤΙΜΟΥΣΑΝ ΝΑ ΤΙΣ ΑΠΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΤΣΙΜΕΝΤΟΕΙΔΟΥΣ ΒΑΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ, καθώς επιθυμούν τη διατήρηση "φυσικής/ορυκτής" όψης στις κατασκευές τους, προστατεύοντάς τες όμως από επιθετικά περιβαλλοντικά χημικά.

Το σκυρόδεμα αποτελεί το πιο κοινό οικοδομικό υλικό του 20ου αιώνα και εξακολουθεί να χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό στις μέρες μας. Πολλοί διάσημοι, διεθνώς αναγνωρισμένοι αρχιτέκτονες όπως ο Auguste Perret ή ο Le Corbusier χρησιμοποίησαν σκυρόδεμα για διαμόρφωση διακοσμητικών στοιχείων. Αυτές οι υπέροχες κατασκευές όμως απαιτούν πολύ συχνά προστασία. Ωστόσο, η χρήση οργανικής βάσης βαφών μπορεί να μετουσιώσει την πρωτότυπη αισθητική του γυμνού σκυροδέματος.

Ως εκ τούτου, ορισμένοι μελετητές ή αρχιτέκτονες προτιμούν τη χρήση τσιμεντοειδούς βάσης προστατευτικών επιστρώσεων για προστασία των κατασκευών ενάντια σε επιθετικό περιβάλλον. Επιπρόσθετα, εκτός από την απαίτηση συμμόρφωσης με το πρότυπο EN 1504-2, μερικά από αυτά τα υλικά χρησιμοποιούνται και ως επισκευαστικά τσιμεντοειδή κονιάματα και ως τέτοια πρέπει επιπλέον να συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 1504-3.



ΤΣΙΜΕΝΤΟΕΙΔΟΥΣ ΒΑΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

Sikagard®-720 EpoCem®

- Εποξειδικά τροποποιημένο κονίαμα σφράγισης επιφανειακού πορώδους
- Επισκευαστικό κονίαμα σύμφωνα με EN 1504-3
- Προστατευτική επίστρωση σκυροδέματος σύμφωνα με EN 1504-2
- Προσωρινό φράγμα υγρασίας

SikaTop® Seal-107 FL-X

- 2-συστατικών, τροποποιημένο με πολυμερή, στεγανοποιητικό, τσιμεντοειδές κονίαμα και προστατευτική επίστρωση
- Προστατευτική επίστρωση σκυροδέματος σύμφωνα με EN 1504-2

Sikalastic-152

- Υψηλής ελαστικότητας, τσιμεντοειδές στεγανοποιητικό κονίαμα τροποποιημένο με πολυμερή
- Με δυνατότητα γεφύρωσης ρωγμών
- Προστατευτική επίστρωση σκυροδέματος σύμφωνα με EN 1504-2



ΒΑΦΕΣ 2-ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΣΙΚΑ

ΒΑΦΕΣ 2-ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ χρησιμοποιούνται συχνά για την προστασία σκυροδέματος ενάντια σε συνήθους επιθετικότητας ατμοσφαιρικές επιδράσεις (αποτροπή διείσδυσης CO₂ και νερού), καθώς και σε περιπτώσεις που απαιτείται επιπλέον προστασία σκυροδέματος από χημικά.

Επομένως, για ιδιαίτερα επιθετικές ή ειδικές καταστάσεις έκθεσης, όπως σε σήραγγες, σε θαλάσσιες κατασκευές ή σε γέφυρες, βαφές τέτοιου τύπου μπορούν δυνητικά να χρησιμοποιηθούν και για τις δύο κατηγορίες απαιτήσεων.

Ωστόσο, για την περίπτωση βαφών εποξειδικής ρητίνης, πρέπει

να λαμβάνεται υπόψη η σχετικά χαμηλή αντοχή τους σε υπεριώδη ακτινοβολία. Σε τέτοιες περιπτώσεις, μπορεί να απαιτείται επιπλέον εφαρμογή στρώσης βαφής πολυουρεθανικής βάσης, ανθεκτικής στην υπεριώδη ακτινοβολία.



ΣΗΡΑΓΓΕΣ

Οι προστατευτικές βαφές σε σήραγγες πρέπει να ανθίστανται σε ιδιαίτερα επιθετικό περιβάλλον (παγολυτικά άλατα, SO_x, NO_x, μόλυνση, επιθετικές καθαριστικές μέθοδοι, κ.τ.λ.) Επιπλέον, ο βασικός λόγος χρήσης τους είναι η επαύξηση της φωτεινότητας και της οπτικής του χώρου και η αποτροπή της συλλογής ρύπων από τους τοίχους.

- Υδατικής βάσης, εποξειδική βαφή 2-συστατικών Sikagard® WallCoat T



ΠΑΡΑΚΤΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Οι κατασκευές σκυροδέματος σε θαλάσσιο περιβάλλον υποβάλλονται σε έντονες καταπονήσεις, όπως απότριψη από τη δύναμη των κυμάτων και της άμμου, καθώς επίσης και σε έντονη διάβρωση λόγω διείσδυσης χλωριόντων. Το σκυρόδεμα μπορεί να προστατευθεί με τη χρήση προστατευτικών επιστρώσεων, ειδικά σχεδιασμένων για τέτοιες κατασκευές, όπως:

- Εποξειδικής βάσης, χωρίς διαλύτες, με 100% περιεχόμενο σε στερεά, SikaCor® SW-500



ΓΕΦΥΡΕΣ

Για μακροπρόθεσμη προστασία επιφανειών σκυροδέματος σε κατασκευές γεφυρών μπορεί να χρησιμοποιηθεί:

- Εποξειδική βαφή, με 100% περιεχόμενο σε στερεά, Sikagard®-63 N
Ακολληθούσα από:
- Δύο συστατικών, ελαστική, πολυουρεθανική τελική βαφή Sikagard®-363



ΟΔΗΓΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ SIKA

Ο παρακάτω πίνακας έχει σκοπό να παρέχει μια επισκόπηση της γκάμας των προστατευτικών βαφών σκυροδέματος Sika, χρησιμοποιώντας βασικές παραμέτρους όπως π.χ. το απαιτούμενο επίπεδο απόδοσης, τη μέθοδο εφαρμογής ή την αισθητική, μαζί με την τυπική χρήση τους.

	Αισθητικές παράμετροι			Κριτήρια απόδοσης			Παράμετροι εφαρμογής			Χρήσεις			
	Διατήρηση χρώματος*	Αντοχή σε υπεριώδη ακτινοβολία*	Αντοχή σε συλλογή ρύπων	Ικανότητα γεφύρωσης ρωγμών	Μακροπρόθεσμη αποδοτικότητα	Αντοχή σε μηχανικές μεθόδους καθαρισμού	VOC	Εφαρμογή με το χέρι	Εφαρμογή με μηχανική εξοπλισμό	Κατασκευές έργων πολιτικού μηχανικού	Κτιριακές κατασκευές	Σήραγγες	Παράκτιες κατασκευές
Sikagard®-550 W Elastic	xxx	xxx	xx	xxx	xxx	-	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	-	xx
Sikagard®-545 W ElastoFill + Sikagard®-550 W Elastic	xxx	xxx	xx	xxxx	xxx	-	xxxx	xxxx	xxxx	xxx	xxxxx	-	xx
Sikagard®-690 W HD	xxxx	xxxx	xxxx	xx	xxxx	x	xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	x	xxxx
Sikagard®-675 W ElastoColor	xxx	xxx	xxx	x	xxx	x	xxxx	xxxx	xxxx	xxx	xxx	x	xx
Sikagard®-680 S BetonColor	xxx	xxxx	xxx	-	xxxx	x	-	xxxx	xxxx	xxxx	xx	x	xx
Sikagard®-720 EpoCem®	-	xxx	x	-	xx	-	xxx	xxx	xxx	xxx	-	xxx	xx
SikaTop® Seal-107 FL-X	xx	xx	x	x	xx	-	xxxx	xxx	xxx	xxx	xxx	-	xx
Sikagard® WallCoat T	x	-	xxx	-	xxx	xxxx	xx	xxxx	xxx	-	-	xxxx	-
Sikagard®-63 N + Sikagard®-363	xxx	xxxx	xxx	-	xxx	xx	x	xxx	xxx	xxx	-	-	-
SikaCor® SW-500	x	-	xx	-	xxx	xxx	x	xxx	xxx	-	-	-	xxxx
Sikalastic®-152	xx	xx	x	xxx	xx	-	xxxx	xxx	xxx	xx	xxx	-	xx

Υπόμνημα: xxxx: Βέλτιστη απόδοση, xxx: Ιδιαίτερως κατάλληλο, xx: Κατάλληλο, x: Μπορεί να θεωρηθεί βραχυπρόθεσμο έως μεσοπρόθεσμο κατάλληλο, -: Δεν είναι κατάλληλο
 Σημείωση *: Η διατήρηση του χρώματος και η αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία εξαρτώνται από την απόχρωση, καθώς οι πιο σκούρες και εντονότερες αποχρώσεις θα έχουν πάντα χαμηλότερη αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία και την ικανότητα διατήρησης του χρώματος.

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΚΟΙΛΑΔΟΓΕΦΥΡΑ, ΒΕΡΝΗ, ΕΛΒΕΤΙΑ



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Το 2010 αποφασίστηκε πλήρης αποκατάσταση του αυτοκινητοδρόμου A1, νότια της Βέρνης, η οποία συμπεριλάμβανε και την κοιλαδογέφυρα Felsenau (μήκους 1,1km και ύψους έως 60m).

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

Στις απαιτήσεις περιλαμβάνονταν πλήρης αποκατάσταση των κατασκευών από σκυρόδεμα και προστασία των εκτεθειμένων επιφανειών σκυροδέματος από ενανθράκωση και καταπόνηση λόγω κύκλισης ψύξης/απόψυξης, που επιβαρυνόταν από με τη χρήση παγολυτικών αλάτων.

Ο σχεδιασμός των εν λόγω εργασιών έγινε για διατήρηση της λειτουργικότητας της κατασκευής για τα επόμενα 30 χρόνια.

ΛΥΣΗ SIKA

Η αποκατάσταση του καταστρώματος σκυροδέματος της γέφυρας πραγματοποιήθηκε με SikaTop®-122 SP και ακολούθως με εφαρμογή Sikadur®-186 για στεγανοποίησή του. Στα παραπέτα από σπλισμένο σκυρόδεμα και σε άλλες επιφάνειες εφαρμόστηκε Sikagard®-706 Thixo, Sikagard®-551 S Primer, Sikagard®-545 W Elastic και Sikagard®-550 W, με στόχο τη μακροπρόθεσμη προστασία τους με χρήση ελαστικών επιστρώσεων με δυνατότητα γεφύρωσης ρωγμών.

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ:

Ιδιοκτήτης: Federal Roads Office FEDRO (ASTRA)
Σύμβουλοι μηχανικοί: IUB, Bern, Emch+Berger, Bern
Εργοστάσιος: ARGE Felsenau: Marti AG, Bern, Frutiger AG, Thun, Implenia Bau AG, Bern

ΣΙΛΟ ARENC, ΜΑΣΣΑΛΙΑ, ΓΑΛΛΙΑ



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Το σιλό Arenç ανεγέρθηκ αρχικά στα τέλη της δεκαετίας του 1920 και έχουν γίνει έκτοτε ορόσημο για τη Μασσαλία. Έμειναν εκτός χρήσης για πολλά χρόνια και το σκυρόδεμα είχε αρχίσει να δείχνει σημάδια αποσάθρωσης.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

Η πλήρης ανάπλαση ολόκληρου του κτιρίου και της αποβάθρας πραγματοποιήθηκε από την ίδια την πολιτεία της Μασσαλίας. Τα συγκεκριμένα σιλό σκυροδέματος σχεδιάστηκαν να μετατραπούν σε πολιτιστικό συγκρότημα. Πραγματοποιήθηκε πλήρης και διεξοδική έρευνα για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων του έργου.

ΛΥΣΗ SIKA

Η αποκατάσταση του σκυροδέματος πραγματοποιήθηκε με χρήση συστήματος επισκευαστικών κονιαμάτων της σειράς Sika MonoTop®, αναστολέα διάβρωσης δια εμποτισμού Sika® FerroGard®-903, ανθρακούφρασμάτων SikaWrap® και τελικής με χρήση της τιμμεντοειδούς προστατευτικής επιστρώσεως SikaTop®-107, η οποία παρέχει προστασία έναντι ενανθράκωσης και διατήρησε επιπλέον την αρχική αισθητική της κατασκευής.

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ:

Ιδιοκτήτης: Πολιτεία της Μασσαλίας
Διαχειριστής έργου: Éric CASTALDI Architect
QA / QC Laboratory: LERM
Εργοστάσιος: MIDI FACADES

ΣΗΡΑΓΓΑ HESLACH, ΓΕΡΜΑΝΙΑ



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Η σήραγγα Heslach στη Στουτγάρδη είναι η μεγαλύτερη μήκους, αστική, αμφίδρομη σήραγγα στη Γερμανία. Περίπου 50.000 οχήματα διέρχονται από αυτή την κεντρική σήραγγα σε καθημερινή βάση. Η σήραγγα κατασκευάστηκε τη δεκαετία του '80.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

Μετά την πλήρη ανακαίνιση του συστήματος πυρόσβεσης, έλαβε χώρα η ανακαίνιση της βαφής της σήραγγας. Το προϊόν που θα εφαρμοζόταν έπρεπε να συμμορφώνεται με το σύστημα επιστρώσεως OS 4 και να προσφέρει φωτεινότητα στο χώρο για αναβάθμιση της ασφάλειας των χρηστών.

ΛΥΣΗ SIKA

Η βαφή της σήραγγας πραγματοποιήθηκε με χρήση Sikagard®-260 WPU, μίας υδατικής βάσης βαφή πολυουρεθάνης δύο συστατικών που συμμορφώνεται με το σύστημα OS4 και το προδιαγραφόμενο επίπεδο πυροπροστασίας. Το προϊόν είναι απωθητικό ρύπων, ανθεκτικό σε απότριψη, εξαιρετικά άφλεκτο, ανθεκτικό στην υπεριώδη ακτινοβολία και δεν κίτρινίζει.

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

Ιδιοκτήτης: Federal Highway Research Institute (BASt)
Κύριος εργολάβος: Osmo Anlagenbau GmbH & Co. KG
Υπερβολάβος βαφής σήραγγας: BIK Uhr GmbH

ΠΡΟΒΛΗΤΑ SALDAHAN, ΝΟΤΙΑ ΑΦΡΙΚΗ



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αφορά στην ανακαίνιση βιομηχανικής χρήσης προβλήτας 40 ετών στο Saldahan της Νότιας Αφρικής. Η προβλήτα χρησιμοποιείται από το Εθνικό Λιμάνι για την παραλαβή σιδηρομεταλλεύματος μεταφερόμενου με πλοία και από την Petro SA για δεξαμενόπλοια αργού πετρελαίου. Παρά τα έργα αποκατάστασης που πραγματοποιήθηκαν πριν από 15 χρόνια χρησιμοποιώντας σύστημα αποτελούμενο από 8 έως 9 στρώσεις ελαστομερούς επιστρώσεως, η προβλήτα έχρηζε εκ νέου επισκευής.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

Οι μελετητές ζήτησαν σύστημα που να προσφέρει σε πολλαπλές φάσεις προστασία και αποτροπή βλαβών, καθώς δεν επιθυμούσαν να βασίζονται μόνο σε ένα σύστημα προστασίας.

ΛΥΣΗ SIKA

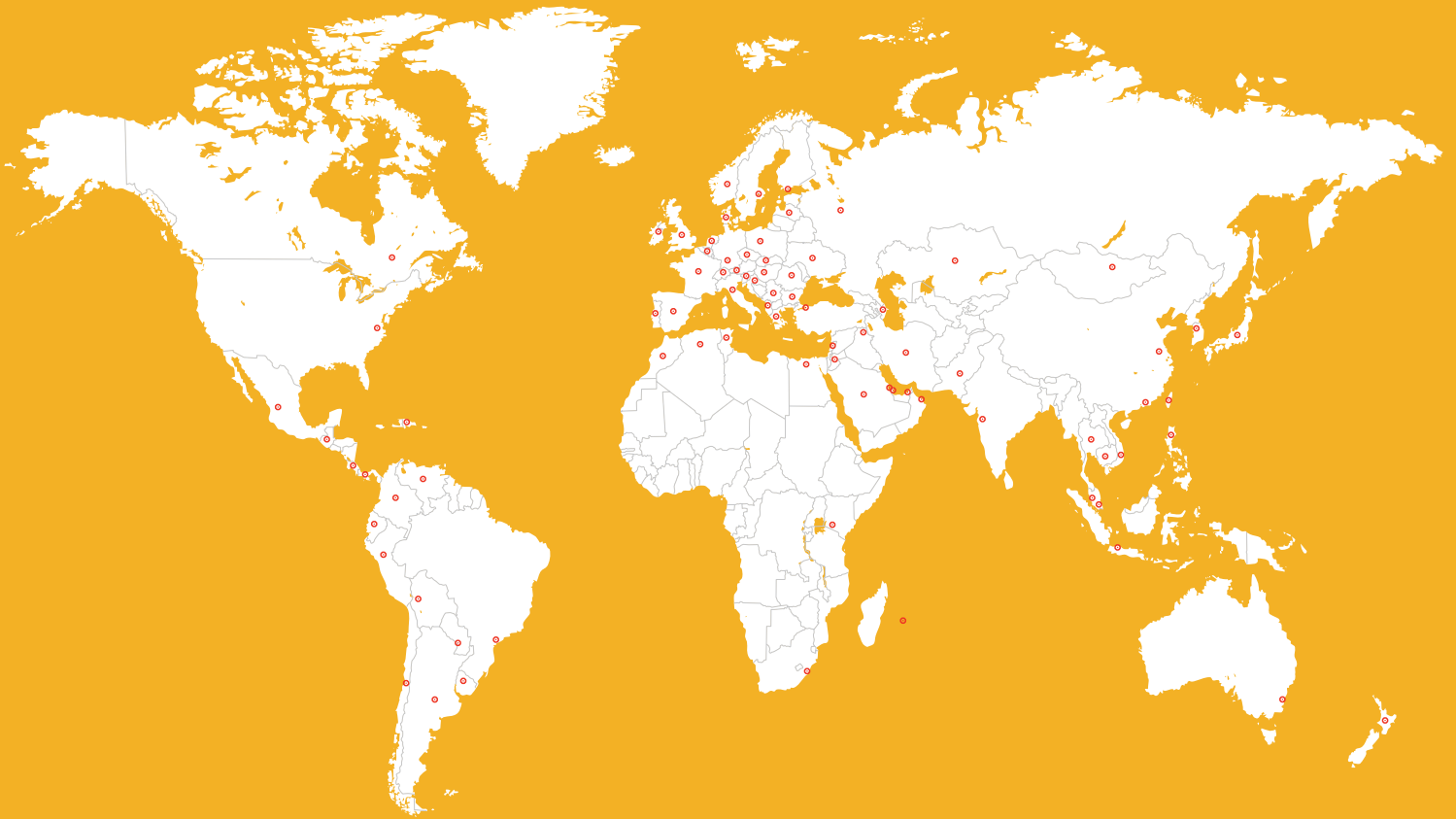
Μετά από επιμελή απομάκρυνση των πολλαπλών, υφιστάμενων επιστρώσεων και επισκευή σκυροδέματος χρησιμοποιώντας επισκευαστικά κονιάματα Sika MonoTop®, η Sika παρέχει σύστημα πολλαπλών επιπέδων προστασίας:

- Επιφανειακός αναστολέας διάβρωσης Sika® FerroGard®-903 για προστασία των εγκλιωτισμένων, υφιστάμενων σπλισμών
- Κρέμα σιτανίων Sikagard®-706 Thixo που λειτουργεί ως έλεγχος υγρασίας και αστάρι κάτω από την τελική προστατευτική επικάλυψη.
- Προστασία σκυροδέματος ενάντια σε διεισδύσεις με ελαστομερή βαφή Sikagard®-550 W

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

Ιδιοκτήτες: National Port και Petro SA
Εργοστάσιος: PEAK Projects SA

ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑ - ΤΟΠΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ



SIKA HELLAS ABEE

Η Sika AG ιδρύθηκε το 1910 και με έδρα την Ελβετία, είναι πλέον μια παγκοσμίου εμβέλειας εταιρεία εξειδικευμένων χημικών προϊόντων. Είναι προμηθευτής στο χώρο της οικοδομής και των κατασκευών, καθώς και στις βιομηχανίες παραγωγής και συναρμολόγησης αυτοκινήτων, αεωφορείων, φορτηγών, τρένων, αιολικής και ηλιακής ενέργειας, υλικών κτιριακών πρόσδεσμων κ.α. Η Sika είναι πρωτοπόρος σε υλικά που χρησιμοποιούνται στους τομείς της σφράγισης, συγκόλλησης, απόσβεσης, ενίσχυσης και προστασίας φερουσών κατασκευών. Η σειρά προϊόντων της Sika περιλαμβάνει υψηλής ποιότητας πρόσμικτα σκυροδέματος, εξειδικευμένα κονιάματα, σφραγιστικά και συγκολλητικά, υλικά ενίσχυσεων και απόσβεσης δονήσεων, συστήματα δομητικής ενίσχυσης, βιομηχανικά δάπεδα, καθώς και συστήματα μόνωσης δωματίων και υπογείων.

Η Sika Hellas ιδρύθηκε το 1995. Έκτοτε, κατάφερε να τοποθετηθεί στις πρώτες επιλογές του Έλληνα μηχανικού για την επίλυση εξειδικευμένων προβλημάτων. Η εισαγωγή στην αγορά πρωτοποριακών υλικών, η διασφαλισμένη ποιότητα των προϊόντων της & η άρτια τεχνική υποστήριξη είναι τα βασικά χαρακτηριστικά της εταιρικής της ταυτότητας. Η εμπειρία της στην επίλυση τεχνικών προκλήσεων την έχει φέρει παρούσα στα πιο σπουδαία έργα. Μέσω της στενής συνεργασίας με τον τεχνικό & εμπορικό κόσμο σε όλη την Ελλάδα, η Sika Hellas επιτυγχάνει να μεταφέρει αυτήν την τεχνολογία αιχμής ακόμα και στο πιο απομακρυσμένο εργοστάσιο.



www.sika.gr



Sika Mobile Apps



Facebook



Sika Smart City

© Sika Hellas ABEE / RFB / Sikagard_Protective_Coatings_for_Concrete / v: 01.2019 / HE#00428

Sika Hellas ABEE
Πρωτομαγιάς 15
145 68, Κρυονέρι
Αττική, Ελλάδα

Επικοινωνία
Τηλ. + 30 210 81 60 600
Fax + 30 210 81 60 606
Mail: sika@gr.sika.com



Τεχνική Εξυπηρέτηση
801 - 700 - 7452

BUILDING TRUST

