



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ SIKΑ - ΟΛΙΣΤΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

TM REFURBISHMENT

ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΣ
SIKA HELLAS

Target Market Manager – Refurbishment
Πολιτικός Μηχανικός - PhD

BUILDING TRUST



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Sika - ΟΛΙΣΤΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ
- ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ –
ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΙΤΙΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ
- ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ –
ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ Ω.Σ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗΣ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΑΛΒΑΝΙΚΗΣ /
ΚΑΘΟΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
- ΕΡΓΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ



ΠΟΙΟΙ ΕΙΜΑΣΤΕ

Η Sika HELLAS ABEE



Η εταιρεία 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 ηγέτιδα στα πιο σπουδαία έργα.

Με τη στενή συνεργασία με τον τεχνικό & εμπορικό κόσμο σε όλη την Ελλάδα, η Sika Hellas επιτυγχάνει να μεταφέρει αυτή τη τεχνολογία αιχμής στο πιο απομακρυσμένο εργοτάξιο.

ΠΟΙΟΙ ΕΙΜΑΣΤΕ

Η Sika Hellas ABEE

Η Sika Hellas, επί τη ευκαιρία των είκοσι χρόνων δυναμικής και υπεύθυνης παρουσίας στον κατασκευαστικό τομέα, ανακοινώνει μια σειρά άμεσων επενδύσεων και ενεργειών, που στοχεύουν στην επιταχυνόμενη ανάπτυξή της :

Με ίδια χρηματοδότηση έχουν ήδη ξεκινήσει οι εργασίες ανέγερσης και εγκατάστασης **νέας υπερσύγχρονης παραγωγικής μονάδας κονιαμάτων** ειδικών τεχνολογιών. Στόχος της επένδυσης είναι να ενισχύσει τη θέση της Εταιρείας τόσο στην εγχώρια όσο και στην ξένη αγορά έναντι των ανταγωνιστών της και να αυξήσει συνακόλουθα το μερίδιο αγοράς της. Η μονάδα αναμένεται να τεθεί σε πλήρη λειτουργία σε μερικούς μήνες και θα δημιουργήσει σημαντικό αριθμό νέων θέσεων εργασίας.

Εγκρίθηκαν **νέα κτήρια** για **εργαστήρια** και **αγορά εξοπλισμού** για τεχνολογίες κονιαμάτων, χυτών επιστρώσεων, προσμίκτων, σφραγιστικών κ.α. Η εξυπηρέτηση των αναγκών της κατασκευαστικής βιομηχανίας θα φτάσει σε ακόμη ανώτερα επίπεδα.



TARGET MARKETS – ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ



Παραγωγή
Σκυροδέματος
(Concrete)



Στεγανοποίηση
Υπογείων
(Waterproofing)



Στεγανοποίηση
Δωμάτων
(Roofing)



Επιστρώσεις
Δαπέδων
(Flooring)



Σφράγιση &
Συγκόλληση
(Sealing &
Bonding)



Αποκατάσταση
(Refurbishment)



Βιομηχανία
(Industry)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
ΑΙΤΙΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ – ΓΕΦΥΡΕΣ Ο.Σ.



ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ Ο.Σ. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΣΚΛΗΡΥΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (Hardened Concrete)



**1. ΜΗΧΑΝΙΚΑ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

2. ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ

- Η μέγιστη τάση που μπορεί να μεταφέρει το υλικό και η οποία προκαλεί θραύση σε περίπτωση υπέρβασής της

Θλιπτική Αντοχή, Εφελκυστική Αντοχή, Μέτρο Ελαστικότητας, Συρρίκνωση

- Η ικανότητα του υλικού να ανθίσταται σε εξωγενείς προσβολές

Ενανθράκωση, Διάβρωση, Χλωριόντα, Ψύξη Απόψυξη,
Υδατοαπορροφητικότητα, Υδατοπερατότητα. Υψηλές Θερμοκρασίες



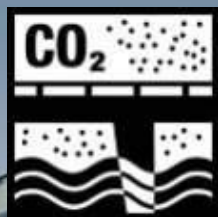
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΑΙΤΙΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ

Δυναμική Καταπόνηση



Ενανθράκωση



Νιτρικά Άλατα



Φωτιά



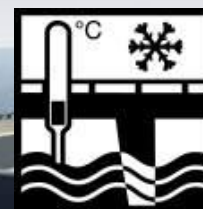
Θεικά Άλατα



Διείσδυση Νερού



Ψύξη Απόψυξη



Χλωριόντα



Υδροφθορά



ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΣΚΕΥΩΝ

ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ / ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ – ΓΕΦΥΡΕΣ Ο.Σ.

Διαρροές/Εξάνθηση

Διάβρωση Χαλύβδινου Οπλισμού

Δομητικές Ρωγματώσεις

Μη δομητικές Ρωγματώσεις

Καταστροφή
Επιφάνειας
Σκυροδέματος

Αποφλοίωση Σκυροδέματος

Διάβρωση Οπλισμού

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΣΚΕΥΩΝ

ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ / ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ – ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ



ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΣΚΕΥΩΝ

ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ / ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ – ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ



ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΣΚΕΥΩΝ

ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ / ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ – ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ



2. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ – ΑΙΤΙΑ

ΔΙΑΒΡΩΣΗ
ΕΝΑΝΘΡΑΚΩΣΗ
ΧΛΩΡΙΟΝΤΑ

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Η ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ....

ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΡΡΟΕΣ

Ενανθράκωση
Χλωριόντα
Χημική προσβολή

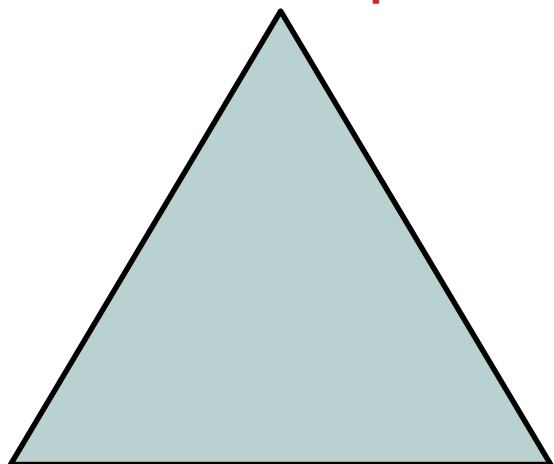
ΕΜΜΕΣΕΣ ΕΠΙΡΡΟΕΣ

Σχεδιασμός
Ποιότητα σκυροδέματος
Εφαρμογή
Περιβαλλοντικές Συνθήκες

ΑΡΧΗ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Μειώνοντας ή εξαλείφοντας έναν παράγοντα, μπορεί να καθυστερήσει σημαντικά η διαδικασία της διάβρωσης του χαλύβδινου οπλισμού

Αίτιο - Παθογένεια



Οξυγόνο

Υγρασία

Σημείωση: συχνά τα επιθετικά στοιχεία μεταφέρονται μέσω του νερού στο σκυρόδεμα

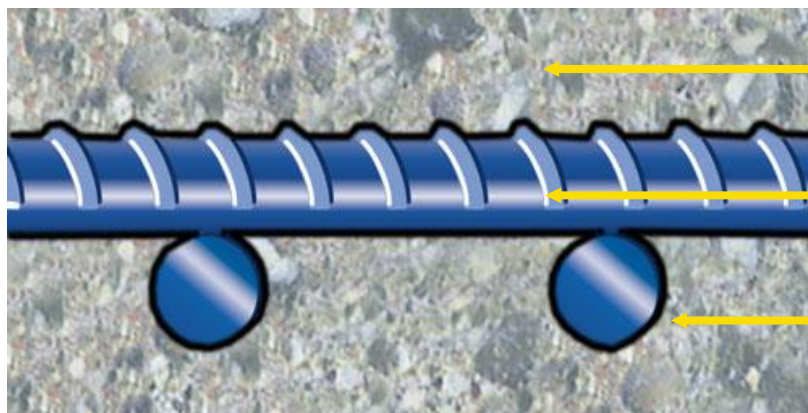
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ Ο.Σ. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Θλιπτικές τάσεις παραλαμβάνει το σκυρόδεμα

Εφελκυστικές τάσεις παραλαμβάνει ο χάλυβας

Χάλυβας – Σκυρόδεμα

- Συνάφεια μεταξύ ράβδων οπλισμού και σκυροδέματος
- Παρόμοιος συντελεστής θερμικής διαστολής
- Προστασία του χάλυβα λόγω της αλκαλικότητας του σκυροδέματος



Σκυρόδεμα pH 12.5-13.5

Χαλύβδινη ράβδος

Παθητική Προστασία
(Οξείδια του Σιδήρου)

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

ΣΤΑΔΙΑ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ

Στάδιο 1

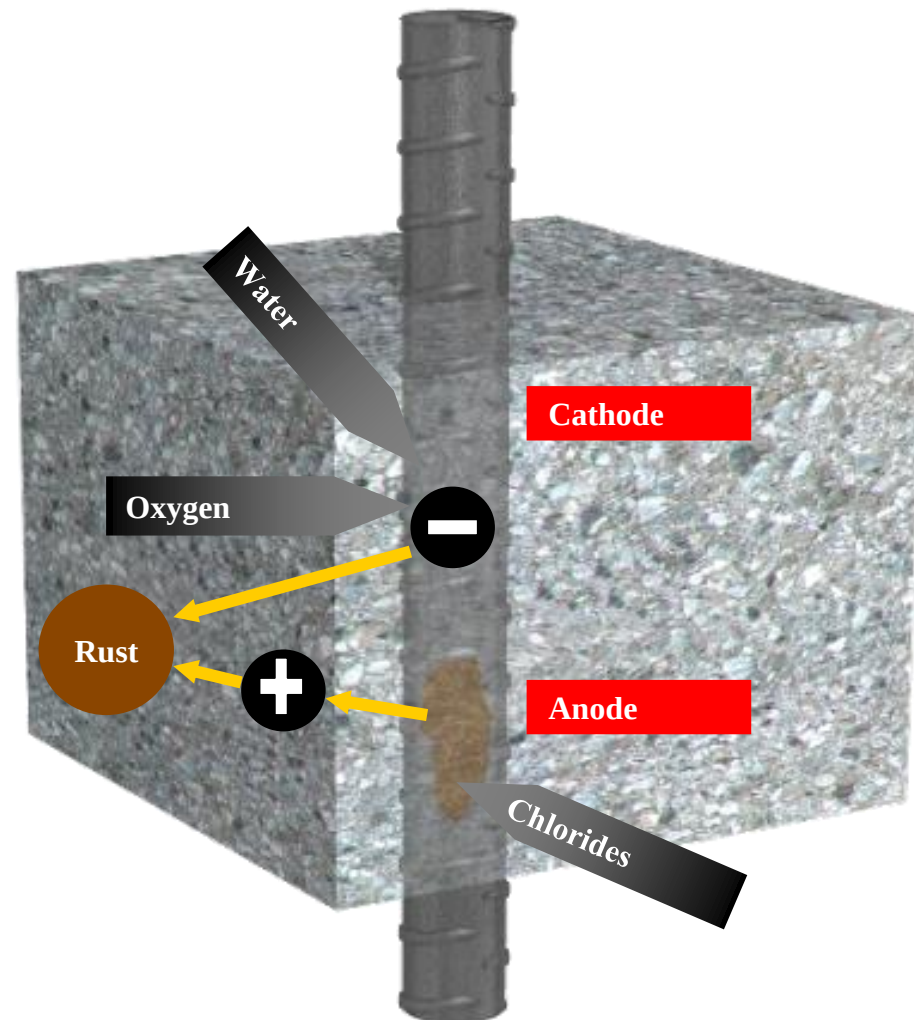
Αποαθητικοποίηση της προστατευτικής ζώνης λόγω:

- Ενανθράκωσης
- Χλωριόντων

Στάδιο 2

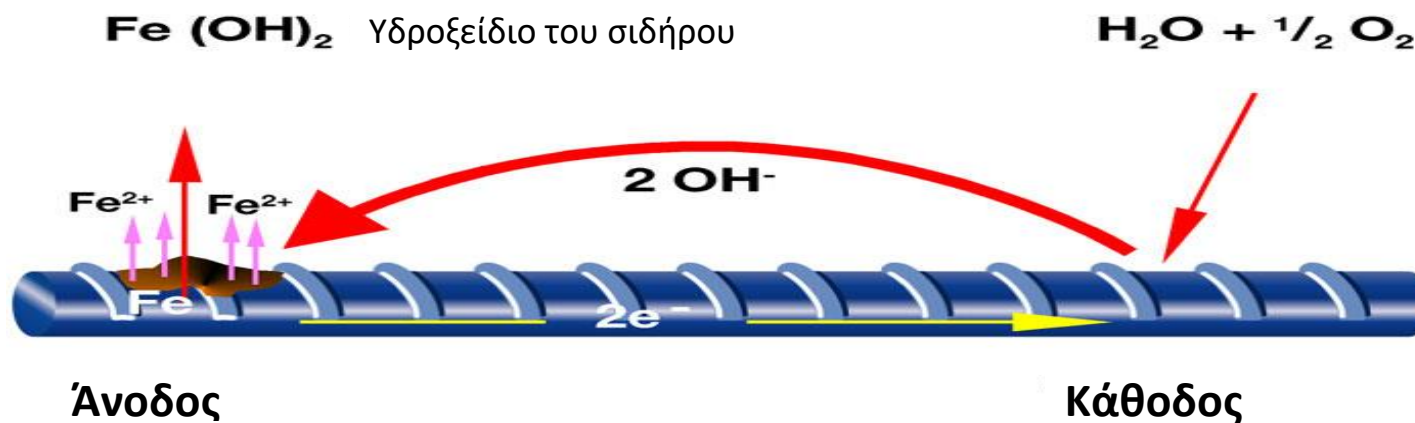
Η ηλεκτροχημική διαδικασία της διάβρωσης απαιτεί:

- Ηλεκτρόλυση μέσω της υγρασίας (σκυροδέματος)
- Δημιουργία Ανόδου
- Δημιουργία Καθόδου



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΧΑΛΥΒΑ



3. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

ΠΡΟΤΥΠΑ: ΕΛΟΤ EN 1504 – 9 / EN 206 / EC-2

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ

ΕΛΟΤ EN 1504 – 9

ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΒΗΜΑΤΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Διερεύνηση



Διάγνωση



Στόχευση



Επιλογή



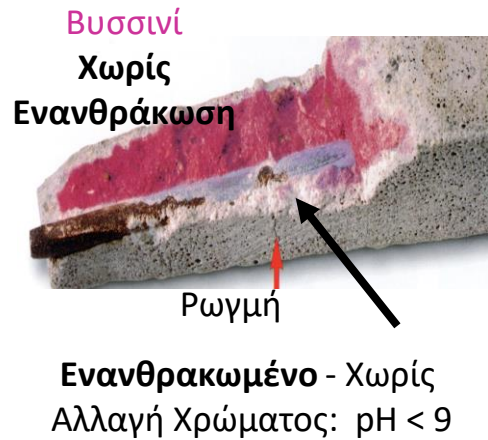
Εφαρμογή



1. Αποτίμηση Υφιστάμενης Καταστάσεως
2. Προσδιορισμός Αιτιών Φθοράς και Βλαβών
3. Στόχευση Επιπέδου Επεμβάσεων
4. Επιλογή Γενικών Αρχών Επισκευής και Προστασίας
5. Επιλογή Μεθόδου Εφαρμογής
6. Προσδιορισμός Ιδιοτήτων Προϊόντων – Συστημάτων
7. Καθορισμός Απαιτήσεων Συντήρησης

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΦΘΟΡΑΣ ΚΑΙ ΒΛΑΒΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ, ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ



ΕΝΑΝΘΡΑΚΩΣΗ

Προσδιορισμός εναπομένουσας παθητικής προστασίας χαλύβδινου οπλισμού, από το βαθμό και το βάθος της ενανθράκωσης.

- Διάλυμα Φαινολοφθαλείνης
- Εργαστηριακή Δομική σύμφωνα με ASTM D 4262-05

ΧΛΩΡΙΟΝΤΑ

Προσδιορισμός ποσοστού και βάθος παρουσίας χλωριότων (αδέσμευτων) με διαλύματα νιτρικού αργύρου ή εργαστηριακές δοκιμές σύμφωνα με το AASHTO T 260.

ΕΝΕΡΓΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ

Έλεγχος ενεργής ή μη ενεργής διάβρωσης με μετρήσεις ημι-δυναμικού ενός ηλεκτροδίου αναφοράς χαλκού / θειικού χαλκού, σύμφωνα με το πρότυπο ASTM C 876 – TRL Guide AG9.

ΡΥΘΜΟΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

Υπολογισμός ρεύματος διάβρωσης i_{cor} , δηλαδή ρυθμού απώλεια ενεργής διατομής χαλύβδινου οπλισμού σε ετήσια βάση.

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΦΘΟΡΑΣ ΚΑΙ ΒΛΑΒΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ, ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΒΛΑΒΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ ΔΙΑΒΡΩΣΗ

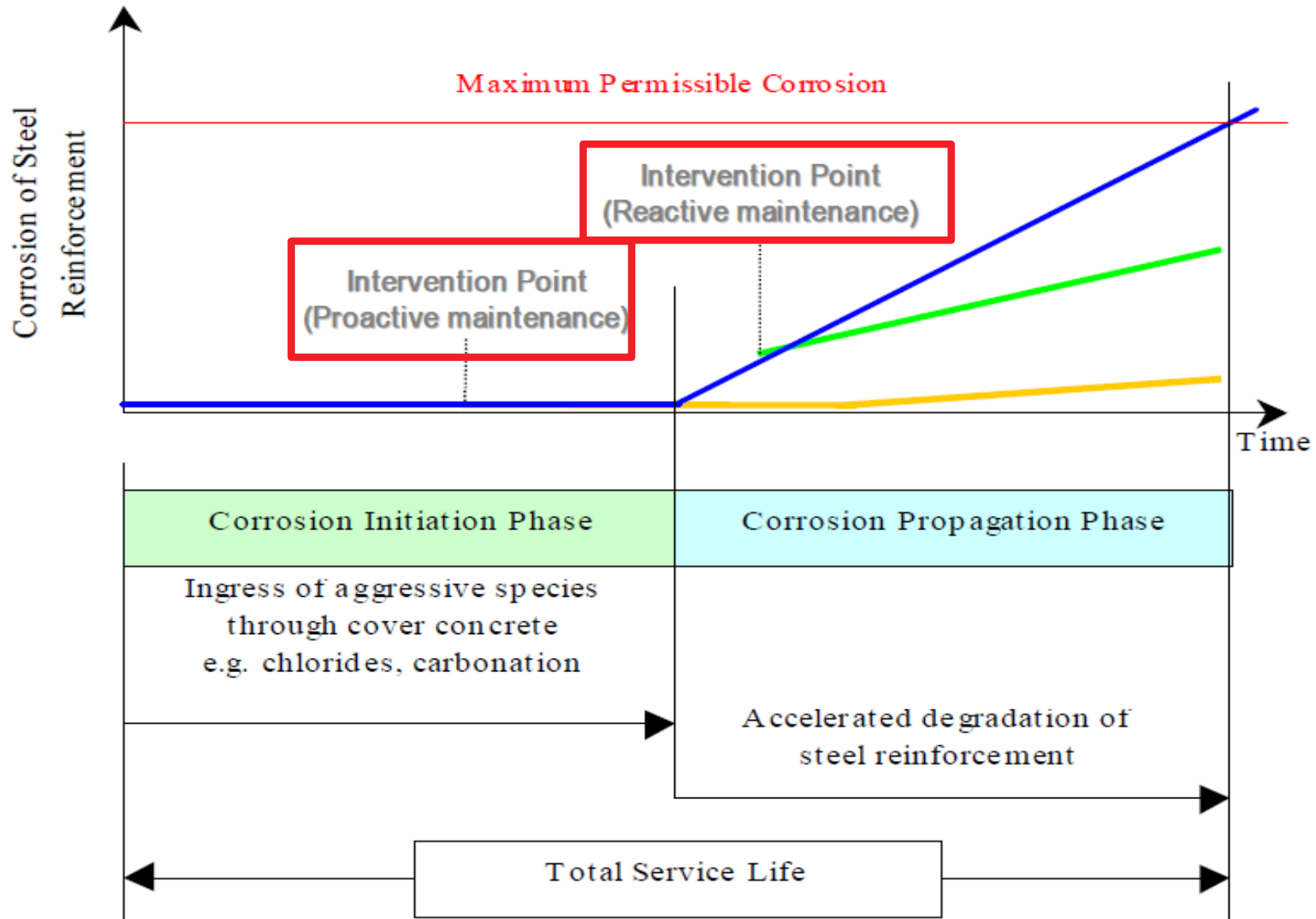


No	ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	Στάθμη I	Στάθμη II	Στάθμη III	Στάθμη IV
1	Βάθος Ενανθράκωσης/ Πάχος Επικάλυσης	≤ 0.2	≤ 0.5	≤ 0.7	> 1.0
2	Κρίσιμο Βάθος Συγκέντρωσης Χλωριόντων * / Πάχος Επικάλυσης	0-0.1	0.1-0.7	0.7-1	> 1.0
3	Ηλεκτρική Αντίσταση Σκυροδέματος (KOhmcm)	> 20	10-20	5-10	< 5
4	Τιμή Ημι-δυναμικού SHE (-mV)	180-220	220-290	290-350	350-450
5	Ρυθμός Διάβρωσης ($\mu\text{A}/\text{cm}^2$)	< 0.1	0.1-0.5	0.5-1	> 1
6	Μέση Αντοχή Σκυροδέματος (MPa)	> 30	25-30	20-25	< 20
7	Σχετική Υγρασία Περιβάλλοντος (%)	0-40	> 72	40-50	50-72
8	Αριθμός Ημερών Κρίσιμης Θερμοκρασίας (°C) **	0	10-20	30-50	> 50
9	Ph Σκυροδέματος	10-12.5	8.5-10	7.2-8.5	< 7.2
10	Αριθμός Ημερών Διαβροχής $> 2\text{mm}$	0-10	10-30	30-50	> 50
11	Πλάτος ρωγμών (mm)	0	0.1-0.3	0.3-0.5	> 0.5 (spalling)
12	Απώλεια Διατομής Οπλισμού (%)	0-2	2-5	5-10	> 10

* ($> 0.18\%$ κ.β. σκυροδέματος) , ** $> 29^\circ\text{C}$

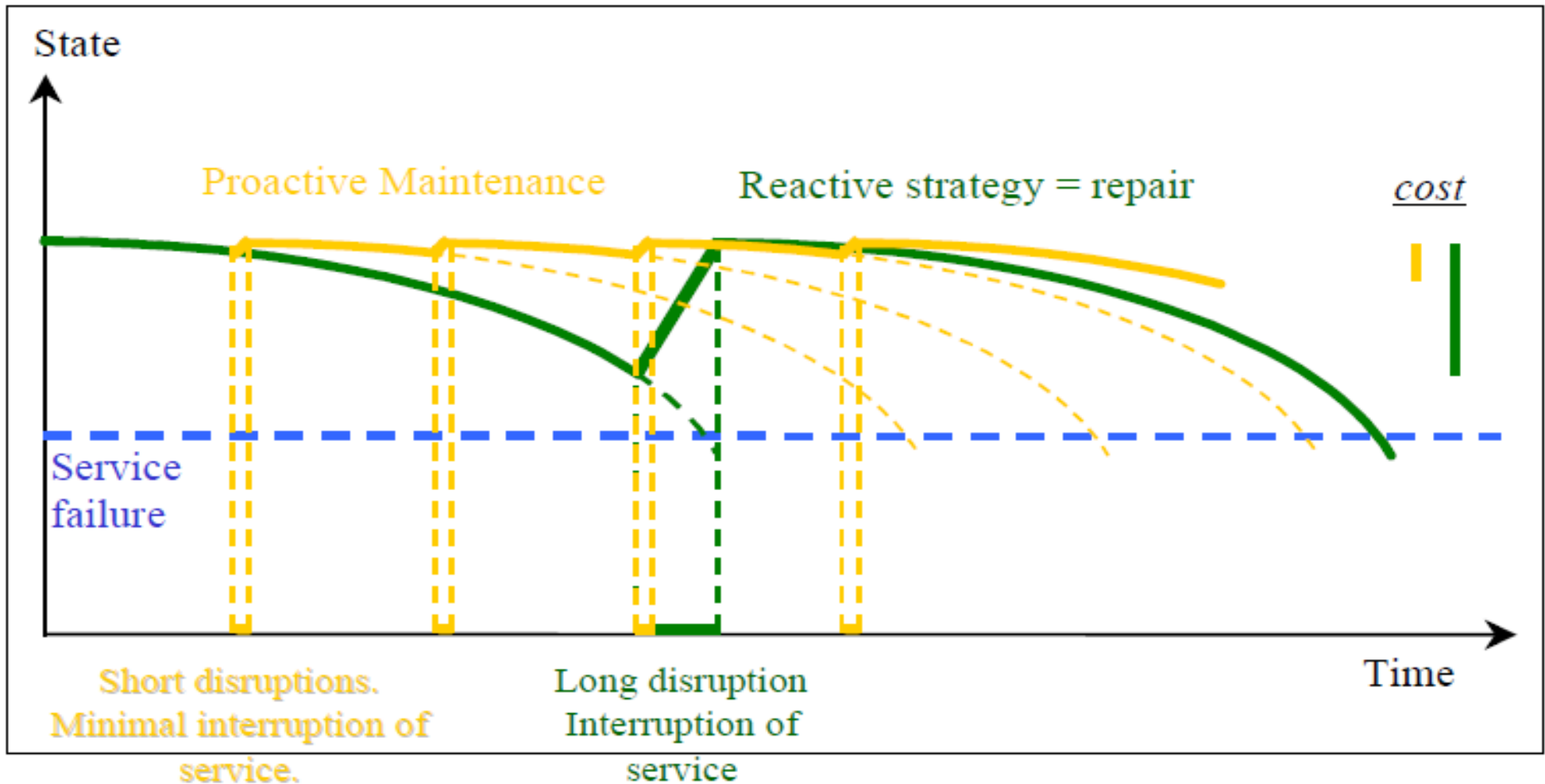
ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΦΘΟΡΑΣ ΚΑΙ ΒΛΑΒΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ, ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ



ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΦΘΟΡΑΣ ΚΑΙ ΒΛΑΒΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΕΙΣ, ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ - Simplified Repair Process Model

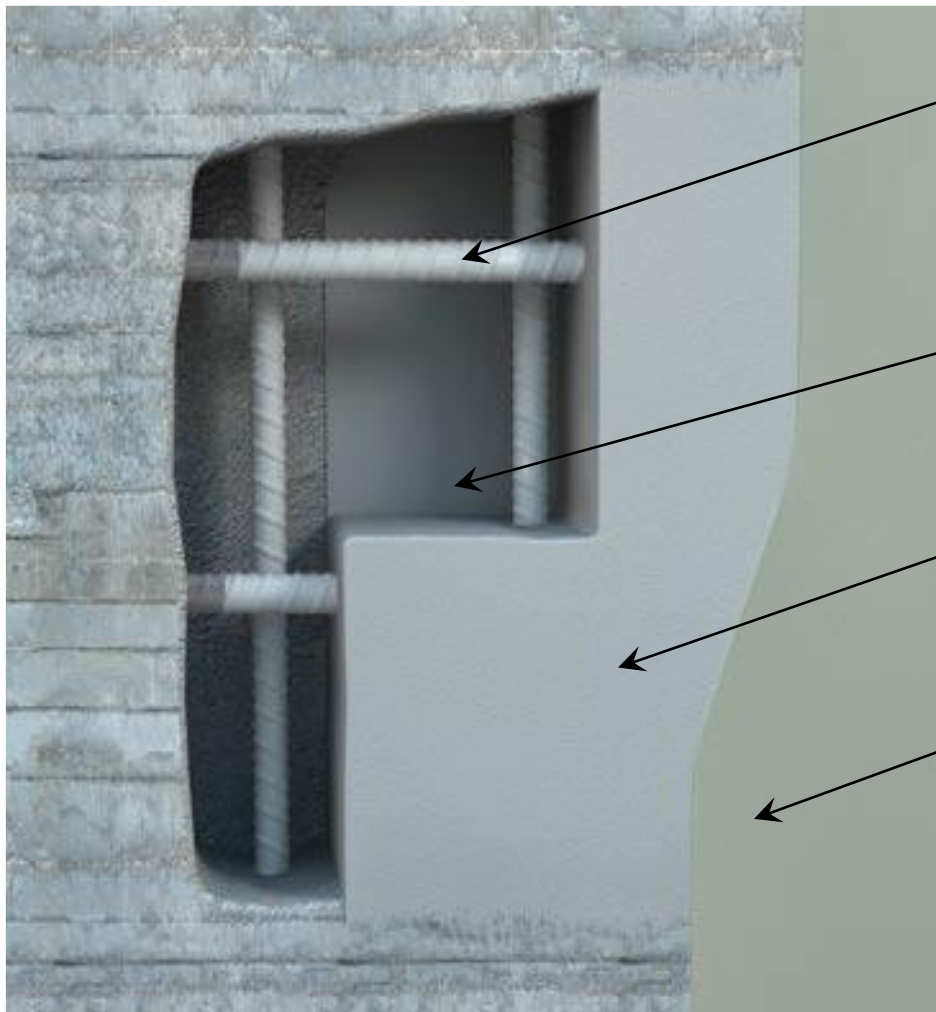


4 -1 . ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ SIKa

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ



Βήμα 1: Προστασία διαβρωμένου χαλύβδινου οπλισμού

Βήμα 2: Ενισχυτικό πρόσφυσης

Βήμα 3: Επισκευαστικό κονίαμα

Βήμα 4: Στρώση εξομάλυνσης / προστασίας

Βήμα 5: Σύστημα προστασίας

ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ EN 1504

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο** Ορισμοί
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο** Συστήματα επιφανειακής προστασίας σκυροδέματος
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο** Επισκευή φερόντων και μη φερόντων στοιχείων
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο** Δομική συγκόλληση
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο** Ενέματα σκυροδέματος
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο** Αγκύρωση χαλύβδινου οπλισμού
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο** Αντιδιαβρωτική προστασία οπλισμού
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο** Έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο** Γενικές αρχές για τη χρήση προϊόντων και συστημάτων
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο** Επί τόπου εφαρμογή προϊόντων και συστημάτων και έλεγχος ποιότητας εργασιών



ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ - ΕΛΟΤ EN 1504-7

2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

SikaTop®-Armatec® 110 EpoCem®

- **3-συστ.** τσιμεντοειδές τροποποιημένο με εποξειδικές ρητίνες και αναστολέα διάβρωσης
- Προστασία χάλυβα σκυροδέματος σύμφωνα με την αρχή 11, μέθοδο 11.2
- Γέφυρα πρόσφυσης
- **Μεγάλος χρόνος ενέργειας (μέχρι και 6 ώρες)**
- Εξαιρετική εργασιμότητα
- Περιέχει ενεργά συστατικά αναστολέα διάβρωσης
- Πολύ χαμηλή διαπερατότητα
- Εξαιρετική πρόσφυσης σε σκυρόδεμα και χάλυβα
- **Εξαιρετικό φράγμα υγρασίας και χλωριόντων**
- Δυνατότητα ψεκασμού με απλό εξοπλισμό



ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ - ΕΛΟΤ EN 1504-3

ΣΕΙΡΑ HP / Sika MonoTop® Dynamic HP

- Ενός συστατικού **PCC** επισκευαστικό κονίαμα
- **Τάξης R4** σύμφωνα με EN 1504-3
- Εφαρμογή με το χέρι (μυστρί) ή με ψεκασμό (υγρή **εκτόξευση**)
- Εξαιρετικά χαμηλή περατότητα και υψηλή αντίσταση σε ενανθράκωση για επισκευές **αυξημένης ανθεκτικότητας**. Ιδανικό για χρήση σε βιομηχανικό / παραθαλάσσιο περιβάλλον
- Υψηλών απαιτήσεων επισκευές με **υψηλής ποιότητας φινίρισμα**. Σημαντική μείωση χρόνου εργασιών
- Ιδανικό για εφαρμογές **πάνω από το κεφάλι**
- Πάχος στρώσης **5 – 30mm** για εφαρμογή με το χέρι (ανά στρώση) ή **έως 45mm** με τη μέθοδο υγρού ψεκασμού
- Αξιοσημείωτη αντισταθμισμένη συρρίκνωση – **έλεγχος / περιορισμός ρηγματώσεων**
- Ελεγμένο για εφαρμογή υπό συνεχή ταλάντωση (**συνεχές δυναμικό φορτίο**)



ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΛΥΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ



- Επισκευαστικά Sika MonoTop®
- Χυτά κονιάματα SikaGrout®
- Αναστολείς διάβρωσης SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®

Πεδίο Εφαρμογής	SikaRep®-300 Classic	SikaRep®-400 Extra	Sika MonoTop® Dynamic HP	Sika MonoTop®- 627 HP	Sika MonoTop®- 412 NFG
Επισκευές ακμών σε εξώστες	**	**	*	*	-
Επισκευή επικάλυψης οπλισμού σκυροδέματος	***	**	***	**	***
Εφαρμογή σε έργα υποδομής	*	**	***	***	***
Φινίρισμα / Αισθητικό αποτέλεσμα	**	*	***	*	***
Τοπικές επισκευές	***	***	**	-	*
Εφαρμογή με ψεκασμό	*	**	***	***	***
Επισκευές πριν την εφαρμογή συστημάτων FRP (ΙΩΠ)	-	**	***	***	***
Δυσμενές / Επιθετικό περιβάλλον	*	*	***	**	***
Παραθαλάσσιες περιοχές / Προσβολή από χλωριόντα	-	*	***	***	***
Πάχος εφαρμογής σε mm ανά στρώση (min – max)	5-20	5-35	5-30 έως 45 με εκτόξευση	15-80 έως 100 με εκτόξευση	5-50
Πιστοποιήσεις	EN 1504-3 R3	EN 1504-3 R4	EN 1504-3 R4	EN 1504-3 R4	EN 1504-3 R4

Πεδίο Εφαρμογής	SikaGrout®-212 Classic	SikaGrout®-312 HP	Sika® MonoTop®- 634 HP	SikaGrout® HT System	Sika® Patch-5
Επισκευές σε δάπεδα	*	**	***	*	***
Αύξηση διατομής σε Υποστυλώματα / δοκάρια	*	**	***	*	-
Αγκυρώσεις	***	***	-	***	-
Χυτεύσεις ακριβείας	***	***	-	**	-
Επισκευές αρμών	-	**	*	-	**
Πρώιμες αντοχές	*	*	-	*	***
Εκτεταμένες επιφάνειες	*	**	***	***	**
Τοπικές επισκευές (οριζόντια)	-	*	**	*	***
Αντοχή σε τριβή	-	*	**	-	***
Πάχος εφαρμογής σε mm ανά στρώση (min – max)	5-30	10-50	15-100	15-150	10-50
Πιστοποιήσεις	EN 1504-3 R3 EN 1504-6	EN 1504-3 R4 EN 1504-6	EN 1504-3 R4 EN 1504-6 EN 13813	EN 1504-6	EN 1504-3 R4 EN 13813

4 -2 . ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ SIKa

ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ EN 1504

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο** Ορισμοί
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο** Συστήματα επιφανειακής προστασίας σκυροδέματος
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο** Επισκευή φερόντων και μη φερόντων στοιχείων
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο** Δομική συγκόλληση
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο** Ενέματα σκυροδέματος
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο** Αγκύρωση χαλύβδινου οπλισμού
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο** Αντιδιαβρωτική προστασία οπλισμού
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο** Έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο** Γενικές αρχές για τη χρήση προϊόντων και συστημάτων
- ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο** Επί τόπου εφαρμογή προϊόντων και συστημάτων και έλεγχος ποιότητας εργασιών



ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ - ΕΛΟΤ EN 1504-2

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

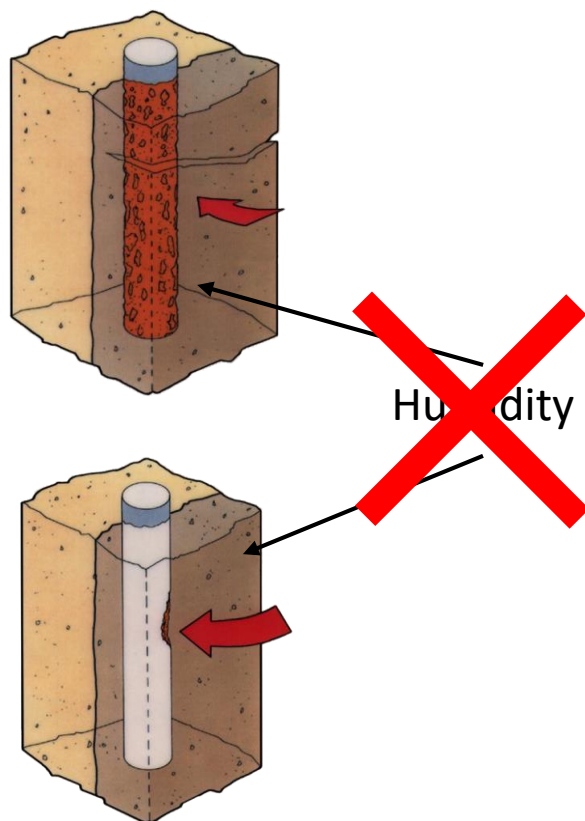
Υδροφοβικός Εμποτισμός



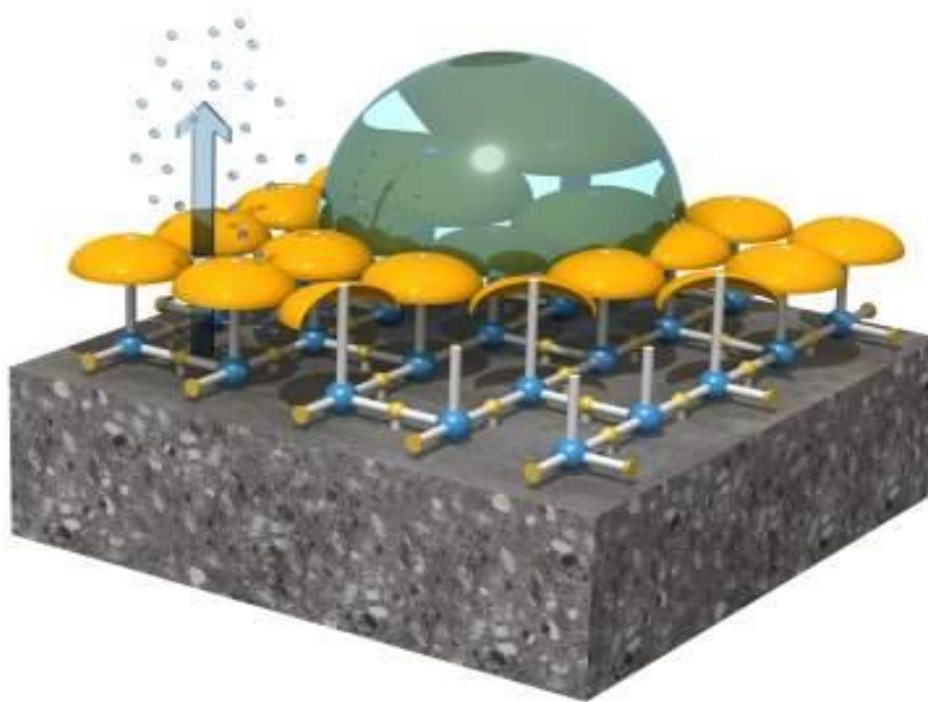
Βαφή Προστασίας (Ελαστική ή Άκαμπτη)

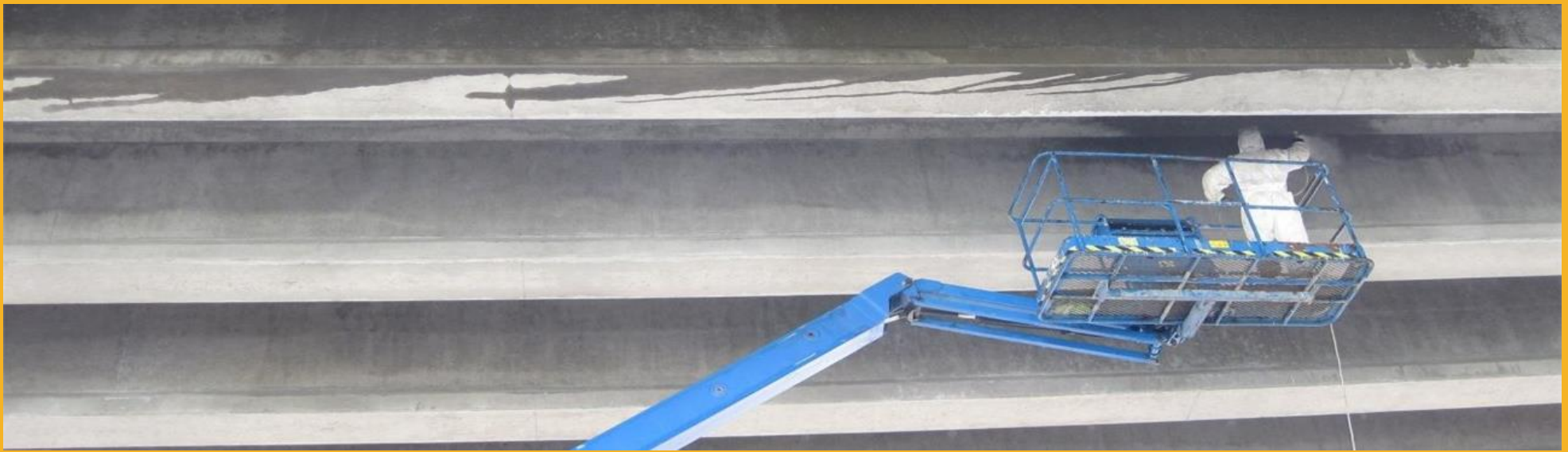


- Αρχή 8, Μέθοδος 8.1: Αύξηση αντίστασης σκυροδέματος με τη χρήση υδροφοβικού εμποτισμού



Μείωση διείσδυσης χλωριόντων





TOTAL CORROSION MANAGEMENT

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

BUILDING TRUST



ΕΛΟΤ ΕΝ 1504 – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Sikagard[®]-720 EpoCem[®]
Sikagard[®]-700S
Sikagard[®]-680S



ΕΛΟΤ ΕΝ 1504 – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ



HOTEL HOLIDAY INN PORTO GAIA, PORTUGAL

Sikagard®-550 W Elastic



4 -2. ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΑΝΑΣΤΟΛΕΑΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ - *SIKA® FERROGARD® 903 PLUS*

ΑΝΑΣΤΟΛΕΑΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ - *SIKA® FERROGARD® 901 S*

ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ - ΕΛΟΤ ΕΝ 1504-7 ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ



ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

BUILDING TRUST 

ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

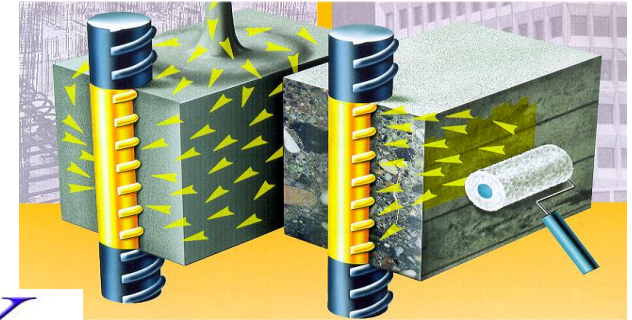
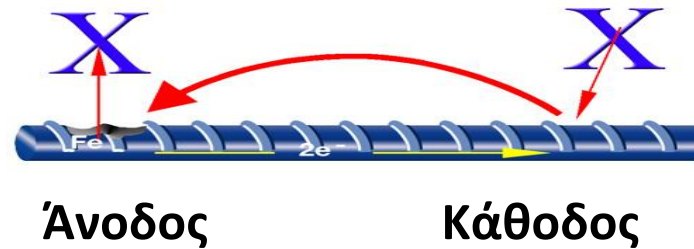
Δράση γαλβανικού στοιχείου διάβρωσης



ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΑΣΤΟΛΕΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

Δράση γαλβανικού στοιχείου
διάβρωσης



- Διεισδυτικός αναστολέας
- Πολυλειτουργικός τύπος
- Ενεργός αναστολέας
- Προσέλκυση αναστολέα από τον χαλύβδινο οπλισμό

Sika® FerroGard® -903 Plus

**A GROWTH project in
the 5th Framework Program for Research and
Technological Development of the European Union**

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Sika - ΟΛΙΣΤΙΚΟΣ
ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ
ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ – Sika® FerroGard® Anodes

SAMARIS

**Sustainable and Advanced MAterials
for Road InfraStructures**

ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

4^α.ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΑΣΤΟΛΕΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

Συμπεράσματα: Σημείο 1^ο

Η χρήση αναστολέων διάβρωσης επιφέρουν αύξηση του προσδοκώμενου χρόνου ζωής των κατασκευών, με την προϋπόθεση να διασφαλίζονται οι σχετικές συνθήκες.

Αυτό πραγματοποιείται με δύο μηχανισμούς,

- *την παράταση του χρόνου έναρξης της διαβρώσεως και/ή*
- *τη μείωση του ρυθμού εξέλιξης της διαβρώσεως, εφόσον αυτή έχει αρχίσει.*

Συμπεράσματα: Σημείο 2^ο

Οι ωφέλιμες επιπτώσεις από την δράση του αναστολέα οφείλονται σε ένα σημαντικό αριθμό παραμέτρων όπως:

- *Σχηματισμός προστατευτικού υμένα*
- *Αύξηση απαιτούμενου ορίου σε ελεύθερα χλωριόντα, για την έναρξη της διάβρωσης*
- *Δέσμευση χλωριόντων*

ΣΤΑΔΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

4^α.ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΑΣΤΟΛΕΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

Συμπεράσματα: Σημείο 3^ο

Οι επόμενες παράμετροι είναι ιδιαίτερης σπουδαιότητας για την απόδοση του των αναστολέων διάβρωσης:

- *Επίπεδο χλωριόντων στον χαλύβδινο οπλισμό*
- *Βάθος ενανθράκωσης, εάν υπάρχουν χλωριόντα*
- *Αναλογία Αναστολέας/Χλωριόντα*
- *Διαπερατότητα σκυροδέματος*
- *Περιβαλλοντικές συνθήκες πριν και κατά τη διάρκεια της εφαρμογής – ιδιαίτερα τα επίπεδα υγρασίας*

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

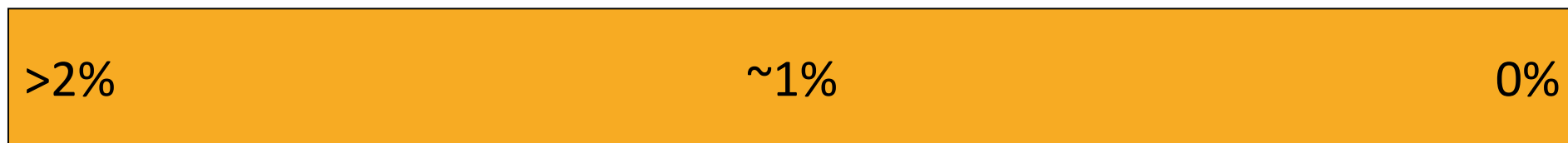


Ενανθρακωμένο Σκυρόδεμα

ΜΗ ενανθρακωμένο Σκυρόδεμα



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΝΑΣΤΟΛΕΑ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ



Μεγάλη περιεκτικότητα
Χλωριόντων

Μέση περιεκτικότητα Χλωριόντων

Χαμηλή Περιεκτικότητα
Χλωριόντων

Εξαρτάται από την διεισδυτικότητα του Αναστολέα Διάβρωσης

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

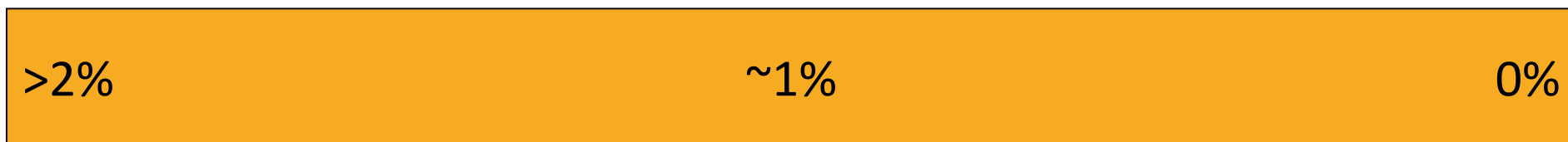


Ενανθρακωμένο Σκυρόδεμα

ΜΗ ενανθρακωμένο Σκυρόδεμα



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΝΟΔΙΩΝ



Μεγάλη περιεκτικότητα
Χλωριόντων

Μέση περιεκτικότητα
Χλωριόντων

Χαμηλή Περιεκτικότητα
Χλωριόντων

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΕΝΑ ΑΝΟΔΙΑ - Sika® FerroGard®



BUILDING TRUST

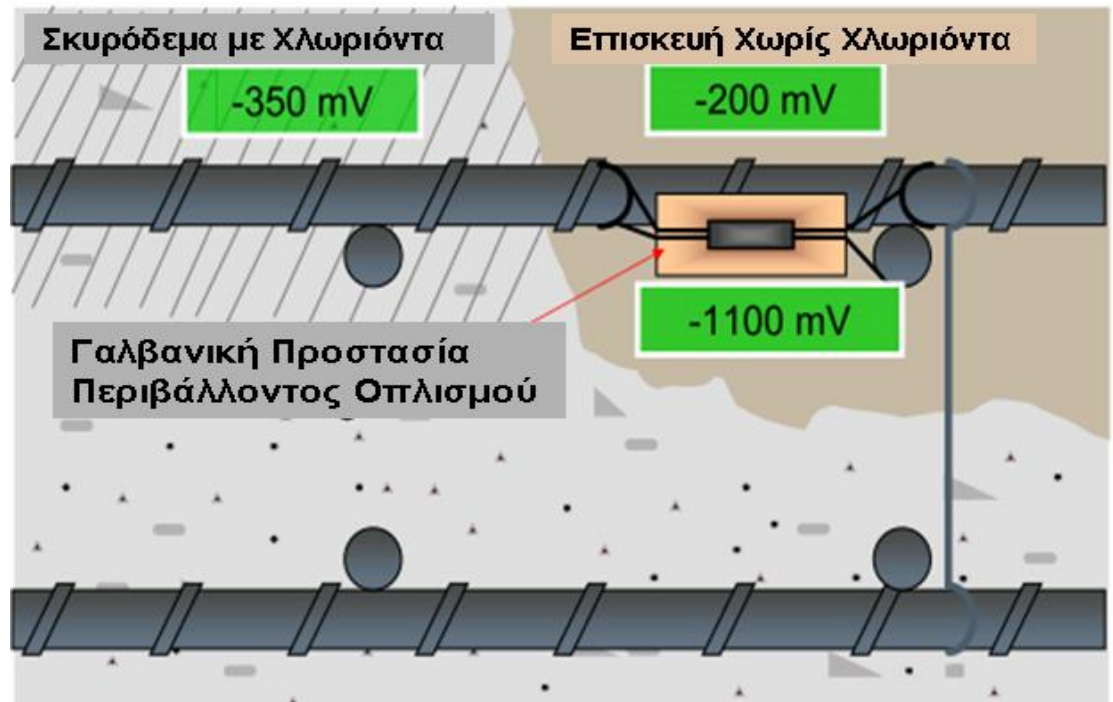
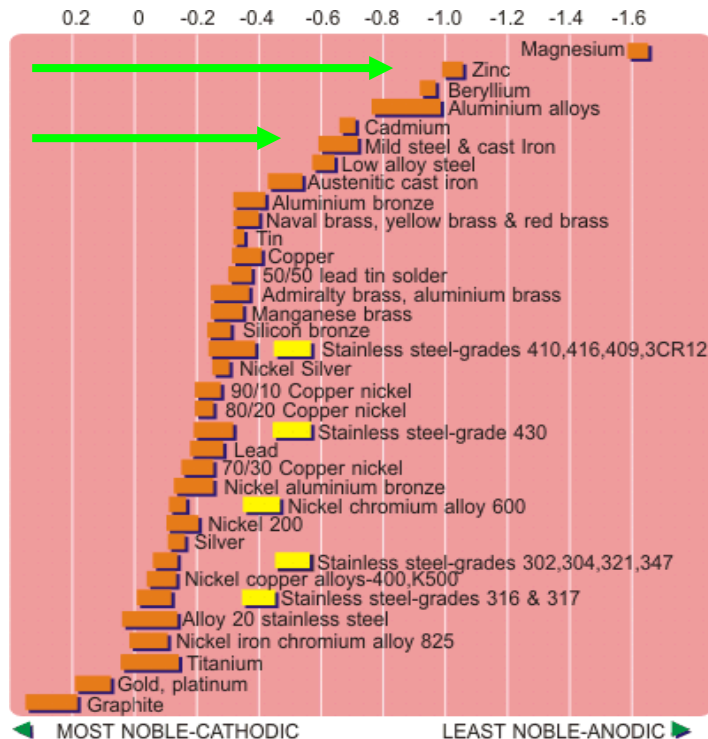


ΕΛΟΤ EN 1504 – 9

ΚΑΘΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Γαλβανική - Καθοδική Προστασία

Εφαρμογή δυναμικού αντίθετου του δυναμικού διάβρωσης,
ώστε ο χαλύβδινος οπλισμός να γίνει κάθοδος ενός ηλεκτρολυτικού κελιού



SIKA® FERROGARD ANODES

SIKA® FERROGARD®-500 S PATCH

SIKA® FERROGARD®-400 S PATCH CC

SIKA® FERROGARD®-300 S DUO

EESTI STANDARD

EVS-EN ISO 12696:2016

Cathodic protection of steel in concrete (ISO
12696:2016)

EESTI STANDARDIKESKUS **EVS**
ESTONIAN CENTRE FOR STANDARDISATION

BUILDING TRUST



ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-500s Patch

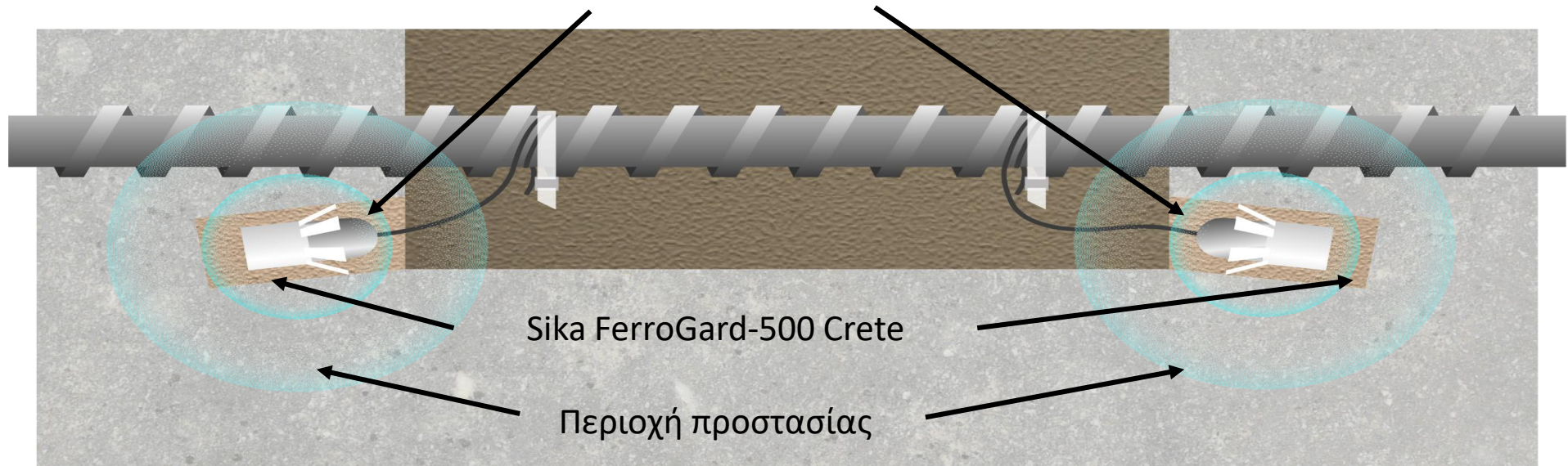


Κυνηγώντας τη διάβρωση...

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-500s Patch – εγκατάσταση

Ανόδια Γαλβανικής Δράσης
Sika FerroGard-500's Patch



ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-500s Patch

Τα θυσιαζόμενα ανόδια Sika® FerroGard®-500s patch μπορούν να εφαρμοστούν σε επισκευές με έντονη διάβρωση από Χλωριόντα ή ενανθρακωμένο σκυρόδεμα, τα οποία συνδέονται άμεσα με τον χαλύβδινο οπλισμό και διαβρώνονται τα ίδια, αντί του χαλύβδινου οπλισμού.

- Επιτρέπεται η δυνατότητα σύνδεσης νέου με παλιό σκυρόδεμα.
- Βελτιώνεται η ηλεκτροχημική ισορροπία του χαλύβδινου οπλισμού
- Άμεση προστασία απευθείας πάνω στον οπλισμό

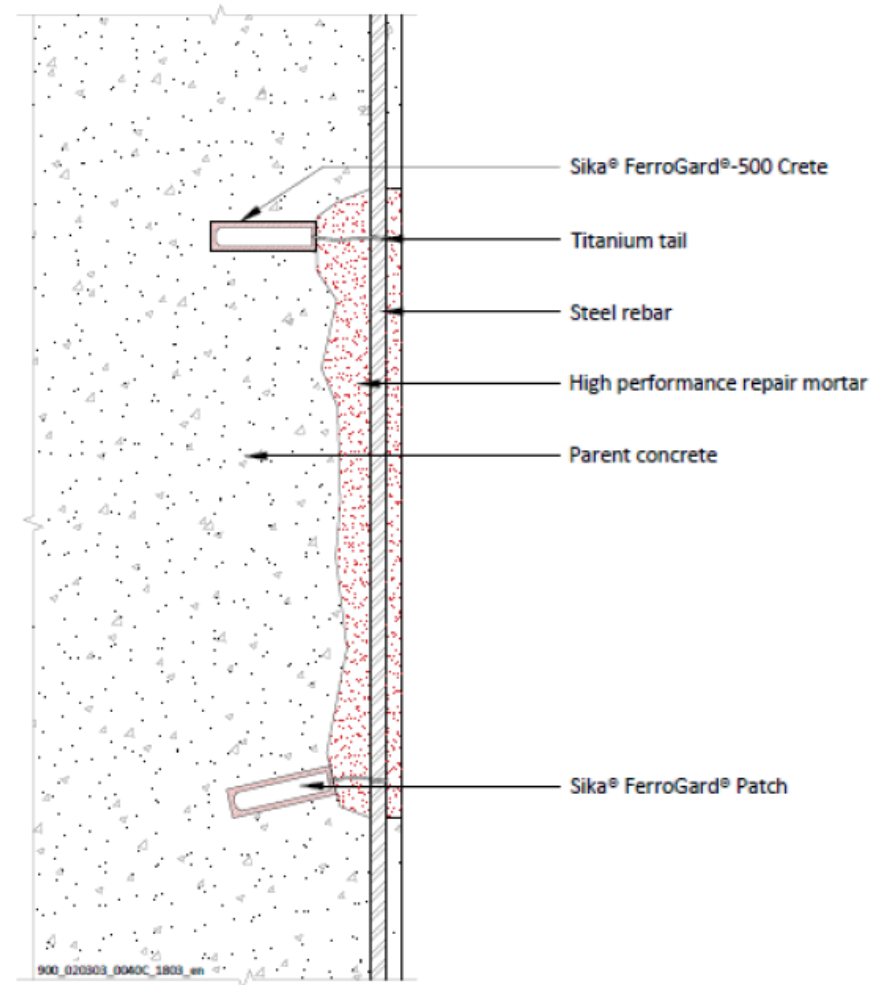
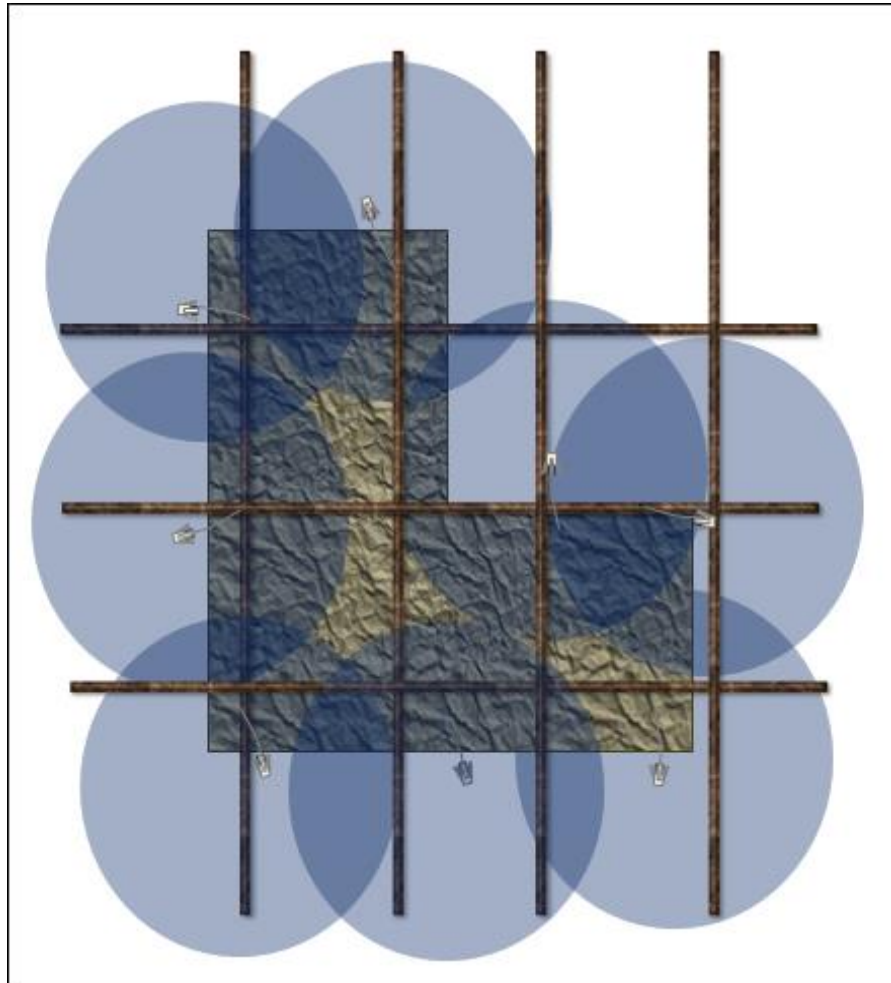
Sika Product Names	Zinc Content	Hole dimensions
Sika® FerroGard®-510 Patch	62g	50 mm L x 25 mm Ø
Sika® FerroGard®-515 Patch	120g	85 mm L x 25 mm Ø
Sika® FerroGard®-520 Patch	180g	120 mm L x 25 mm Ø



ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-500s Patch – εγκατάσταση

Δημιουργία ζώνης θετικής επιρροής γύρω από την επισκευασμένη περιοχή



ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-500s Patch



Αποκάλυψη του σκυροδέματος στην περιοχή που πρόκειται να εγκατασταθούν οι άνοδοι Sika® FerroGard®-500s Patch. Σύμφωνα με EN 1504



Σημειώνεται την ακριβή τοποθέτηση των ανοδίων, πάντα σε υγιές μητρικό σκυρόδεμα



Τοποθέτηση των ανοδίων σε υγιές οπλισμό, προκειμένου να διευκολυνθεί η ηλεκτρική αγωγιμότητα της ανόδου

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-500s Patch



Επιβεβαίωση της συνέχειας του χάλυβα στις περιοχές που θα τοποθετηθούν τα ανόδια. Η ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ των χαλύβδινων ραβδών θα πρέπει να είναι $\leq 1\Omega$ σύμφωνα με το EN 12696:2016 clause 7.1.



Άνοιγμα οπών στο μητρικό σκυρόδεμα, φροντίζοντας να αποφευχθεί επαφή με τον χάλυβα. Η απόσταση των ανοδίων εξαρτάται από την πυκνότητα του χάλυβα



Αφαιρέστε την σκόνη από την διάτρηση και ενυδατώστε το σκυρόδεμα.

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-500s Patch



Εφαρμόστε το Sika® FerroGard®-500 Crete στις οπές και τοποθετήστε Sika® FerroGard®-500s, εξασφαλίζοντας ότι ολόκληρη η επιφάνεια της ανόδου καλύπτεται και ότι δεν υπάρχουν κενά αέρα.

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-500s Patch



Σύνδεση της ανόδου με τον χάλυβα.

Η ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ του σημείου πρόσδεσης και του χάλυβα πρέπει να επιβεβαιωθεί ότι είναι μικρότερη από 1Ω.

Αλλιώς θα χρειαστεί να καθαριστεί καλύτερα η επιφάνεια του χάλυβα

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-500s Patch



Η οπή θα πρέπει να καλύπτεται με ταχύπηκτο επισκευαστικό κονίαμα, σύμφωνα με το πρότυπο EN 1504-3 εντός 2 ωρών, για να μην επηρεαστεί η απόδοση του ανοδίου και για να μην στεγνώσει το 500 crete.

Επισκευαστικά κονιάματα:

Sika MonoTop®-627 HP Επισκευαστικό κονίαμα για την ολοκλήρωση της επισκευής.
Sikalastic®-1K Κονίαμα στεγανοποίησης (προαιρετικά)

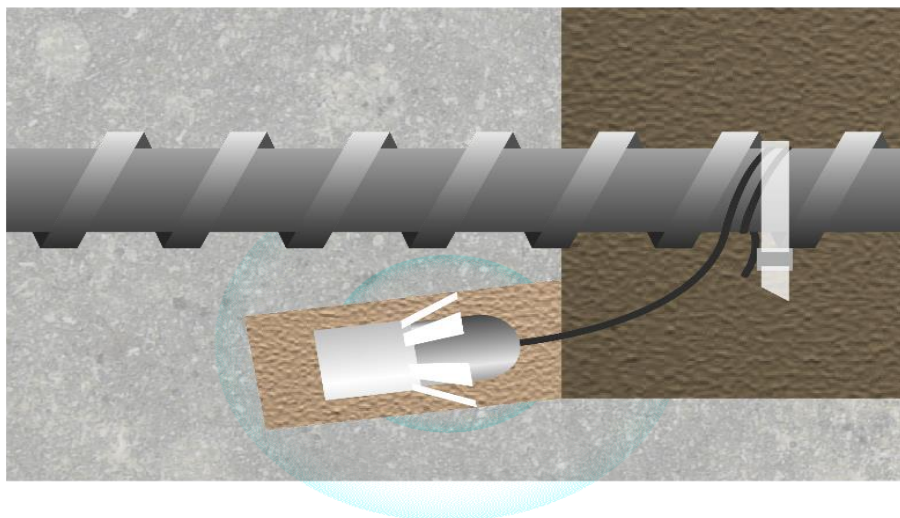
ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-500s Patch – εγκατάσταση

Εξαλείφει το
φαινόμενο της
άρχουσας ανόδου

Συμβατό με συστήματα
επισκευής υψηλής απόδοσης
και χαμηλής αγωγιμότητας

Τοποθετείται στο υγιές
σκυρόδεμα για βέλτιστη
απόδοση



Εύκολη εφαρμογή

Δεν απαιτείται συντήρηση

15 – 20 χρόνος ζωής

SIKA® FERROGARD ANODES

SIKA® FERROGARD®-500 S PATCH

SIKA® FERROGARD®-400 S PATCH CC

SIKA® FERROGARD®-300 S DUO

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-400s Patch CC (CORROSION CONTROL)

Τα θυσιαζόμενα ανόδια Sika® FerroGard®-400s patch CC μπορούν να εφαρμοστούν σε επισκευές με έντονη διάβρωση από Χλωριόντα ή ενανθρακωμένο σκυρόδεμα, τα οποία συνδέονται σε δύο μόνο σημεία άμεσα με τον χαλύβδινο οπλισμό, χωρίς να γίνει καθαίρεση σκυροδέματος περιμετρικά των χαλύβδινων οπλισμών.

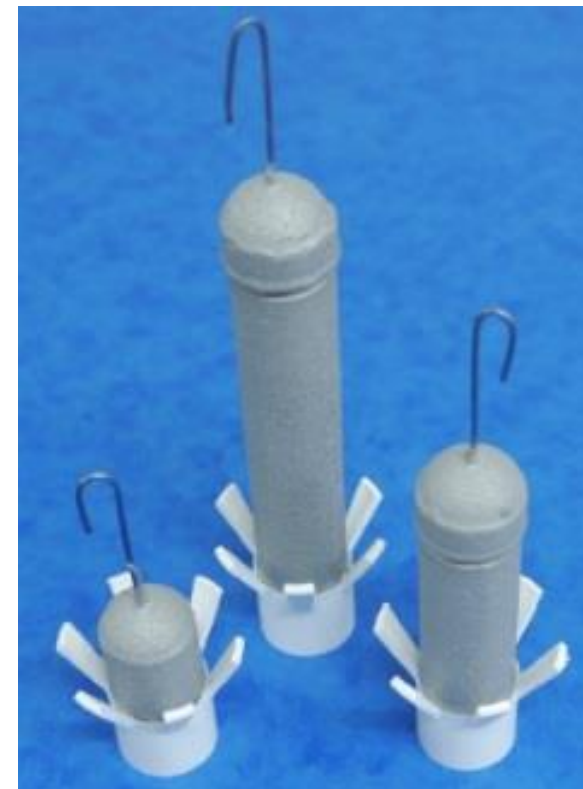
- Συνδέονται σε σειρά μεταξύ τους με σύρμα τιτανίου και με αυτό τον τρόπο διασφαλίζεται καλύτερα η προστασία των οπλισμών (γαλβανική προστασία ή έλεγχος διάβρωσης)
- Αφορά σύστημα πλήρους προστασίας στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος.
- Δεν απαιτείται σύνδεση όλων των ανοδίων με τον οπλισμό, παρά μόνο σε 2 σημεία (ανά επιφάνεια προστασίας)
- Εξασφαλίζεται η συνέχεια του οπλισμού, για τις περιπτώσεις που δεν είμαστε σίγουροι αν όλοι οι οπλισμοί που θα προστατευθούν βρίσκονται σε επαφή μεταξύ τους.

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-400s Patch CC

Sika Product Names	Zinc Content	Product sizes
Sika® FerroGard®-410 Patch CC	65 g	44 mm L x 18 mm Ø
Sika® FerroGard®-415 Patch CC	120 g	77 mm L x 18 mm Ø
Sika® FerroGard®-420 Patch CC	180 g	110 mm L x 18 mm Ø

Sika Product Names	Hole dimensions
Sika® FerroGard®-410 Patch CC	70 mm L x 25 mm Ø
Sika® FerroGard®-415 Patch CC	110 mm L x 25 mm Ø
Sika® FerroGard®-420 Patch CC	150 mm L x 30 mm Ø



ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-400s Patch CC



Αρχικά γίνεται ο εντοπισμός του σιεροπλισμού, και σημειώνεται πάνω στο σκυρόδεμα. Επιβεβαιώνεται η συνέχεια του οπλισμού. Η αντίσταση DC μεταξύ των ράβδων πρέπει να είναι $\leq 1 \text{ mV}$ σύμφωνα με το πρότυπο EN 12696, άρθρο 7.1.



Σημειώνεται που θα γίνει η τοποθέτηση των ανόδων, του ηλεκτρόδιου αναφοράς, το enclose box και της προσωρινής παροχής ρεύματος. Προετοιμασία υποστρώματος για το πέρασμα των καλωδίων



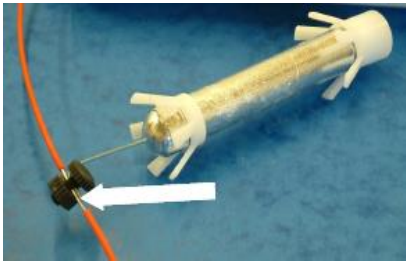
Πραγματοποίηση ηλεκτρικής σύνδεσης συνδεώντας το καλώδιο τιτανίου με τον χάλυβα. Τουλάχιστον 2 συνδέσεις.

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-400s Patch CC



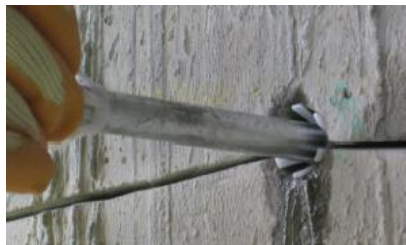
Προσδιορισμός, τοποθέτηση και εγκιβωτισμός του ηλεκτροδίου αναφοράς



Οι συνδέσεις θα πρέπει να είναι πλήρως στεγανοποιημένες – Έλεγχος ηλεκτρικής συνέχειας



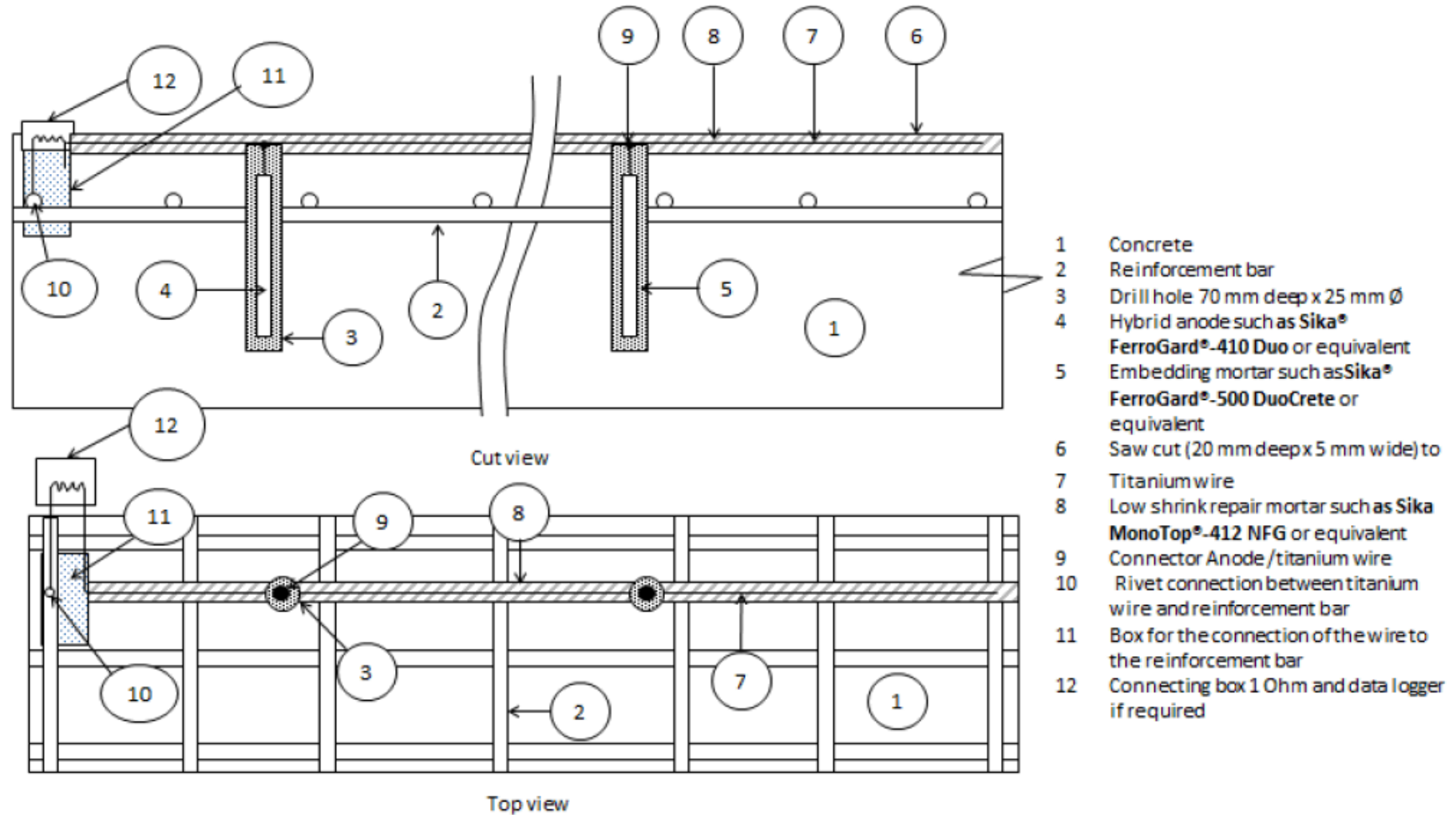
Χρησιμοποιώντας ένα πιστόλι στεγανοποίησης με προέκταση, εφαρμόζουμε το κονιάματος Sika® FerroGard®-300 DuoCrete.



Μετά την τοποθέτηση των ανοδίων γίνεται ξανά έλεγχος συνδεσιμότητας των ανοδίων.

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-400s Patch CC



SIKA® FERROGARD ANODES

SIKA® FERROGARD®-500 S PATCH

SIKA® FERROGARD®-400 S PATCH CC

SIKA® FERROGARD®-300 S DUO

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-300s DUO

Το ρεύμα που μεταφέρεται μέσω των ανοδίων σε γαλβανική δράση ενδέχεται κάποιες φορές να μην είναι επαρκές για να μετατρέψει το περιβάλλον του χάλυβα υπό διάβρωση σε παθητικό



Discrete anodes for corrosion prevention in park deck



Drilling holes in a pier for the installation of discrete anodes

Τι κάνουμε?

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

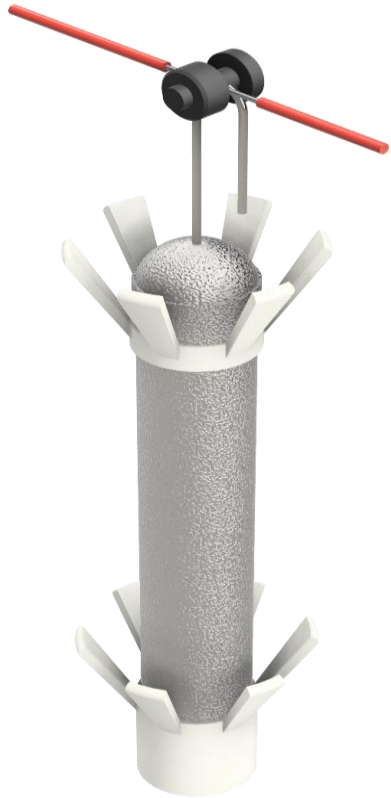
Sika® FerroGard®-300s DUO

- Κόστος
- Πολυπλοκότητα
- Βανδαλισμοί
- Παρακολούθηση
- Μόνιμη πηγή παροχής ρεύματος



ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-300s DUO



The World's first hybrid anode

Removing the complexity from ICCP

*Cathodic Protection COMBINING Induced
Current AND Galvanic Current*

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-300s DUO

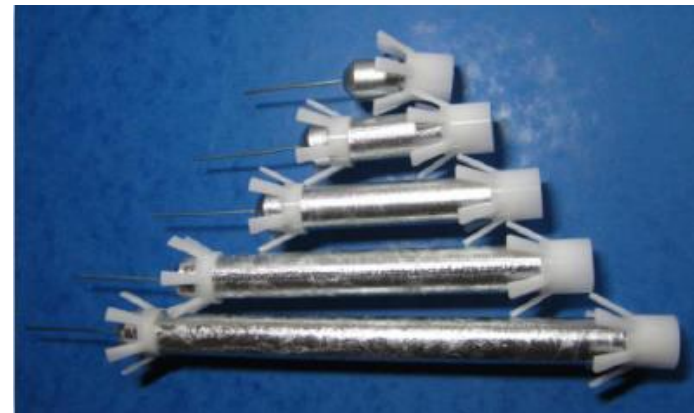
Η σειρά **Sika® FerroGard®-300s Duo**, αποτελεί ένα υβριδικό σύστημα ανάμεσα στην καθοδική προστασία με την χρήση θυσιαζόμενων ανόδων. Η εγκατάσταση των θυσιαζόμενων ανόδων είναι ακριβώς ίδια με της σειράς **Sika®FerroGard®-400s Patch CC**, όμως υπάρχει δυνατότητα εφαρμογής ρεύματος διάβρωσης, με σκοπό την Παθητικοποίηση της προστατευόμενης περιοχής.

- Συνδέονται σε σειρά μεταξύ τους με σύρμα τιτανίου και με αυτό τον τρόπο διασφαλίζεται καλύτερα η προστασία των οπλισμών (γαλβανική προστασία ή έλεγχος διάβρωσης)
- Αφορά σύστημα πλήρους προστασίας στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος.
- Δεν απαιτείται σύνδεση όλων των ανοδίων με τον οπλισμό, παρά μόνο σε 2 σημεία (ανά επιφάνεια προστασίας)
- Εξασφαλίζεται η συνέχεια του οπλισμού, για τις περιπτώσεις που δεν είμαστε σίγουροι αν όλοι οι οπλισμοί που θα προστατευθούν βρίσκονται σε επαφή μεταξύ τους.

ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-300s DUO

Product Name	Application	Dimension Hole (in mm)	Zinc Mass (g)
FerroGard®-310 Duo	Normal concrete thickness	30 Ø x 50	65
FerroGard®-315 Duo		30 Ø x 90	125
FerroGard®-320 Duo		30 Ø x 120	190
FerroGard®-325 Duo		30 Ø x 180	270
FerroGard®-330 Duo		30 Ø x 230	380
FerroGard®-350 Duo	Embedded in new concrete , for thin thickness or for combined rebar protection old/new concrete	Not relevant	125
FerroGard®-355 Duo			190
FerroGard®-360 Duo			270
FerroGard®-365 Duo			380



ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-300s DUO

Οι εγκατεστημένες μονάδες Sika® FerroGard®-300s Duo, συνδέονται προσωρινά με τροφοδοσία 12V/ ανά ζώνη. Η κάθε ζώνη απαιτεί ξεχωριστό τροφοδοτικό. Το καλώδιο τροφοδοσίας τιτανίου συνδέεται με τον θετικό ακροδέκτη του τροφοδοτικού, και ο χάλυβας συνδέεται με τον αρνητικό ακροδέκτη. Η διαδικασία θα πρέπει να ολοκληρωθεί σε χρονικό διάστημα 2 ωρών.

Ενεργοποίηση τροφοδοτικού για 1 εβδομάδα



ΤΥΠΟΙ ΘΥΣΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΝΟΔΟΥ

Sika® FerroGard®-300s DUO – *Monitoring*



SIKA[®] FERROGARD ANODES

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

BUILDING TRUST



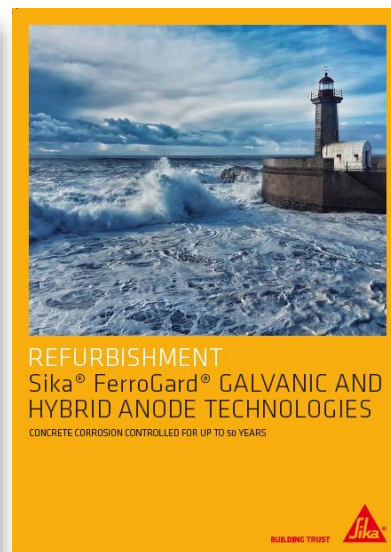
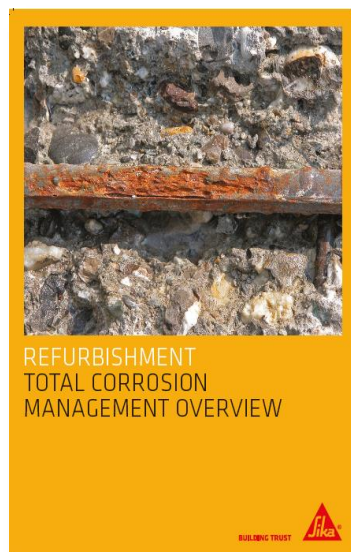
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Ο.Σ. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ / ΦΥΛΛΑΔΙΑ – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

CORROSION INHIBITORS AND GALVANIC ANODES

	Product Types			Performance Parameters			Application Parameters			Usage				
	Galvanic anodes	Surface applied corrosion inhibitor	Concrete admixture corrosion inhibitor	Corrosion prevention and control	Corrosion protection		New construction	Incipient anodes mitigation	Carbonation induced corrosion	Bridges	Car parks	Buildings	Tunnels	Marine structures
					Chloride content % bwc									
					<1%	>1%								
Sika® FerroGard® Anodes*	✓	N/A	- N/A	xxxx	xxxx	xxxx	xx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Sika® FerroGard®-903 Plus	N/A	✓	-	xx	xx	-	N/A	xx	xxxx	x	x	xxx	x	x
Sika® FerroGard®-901 S	N/A	N/A	✓	xxxx	-	N/A	xxxx	-	-	xxxx	N/A	N/A	N/A	xx
Sika® FerroGard®-910 CNI	N/A	N/A	✓	xxxx	-	N/A	xxxx	-	-	xx	N/A	N/A	N/A	xxxx

Legend: xxxx: Best performance xxx: Very suitable xx: Suitable x: can be considered for short to medium term - : Not suitable - : Not suitable N/A: Not applicable
 Note*: Depending on the types of anodes used, refer to specific brochures.



ΤΕΧΝΙΚΑ ΦΥΛΛΑΔΙΑ / ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΝΟΔΙΩΝ



ΠΡΟΣΩΡΙΝΟ ΦΥΛΛΟ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ 2018-10-28

Sika® FerroGard®-410 Patch CC

ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΑΝΟΔΙΑ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Τα Sika® FerroGerd®-410 Patch CC αποτελούν αποτελεσματικά διακριτά συστήματα ανόδιου ψευδοργηρίου που τοποθετούνται σε κατασκευές οπλισμένων σκυροδεμάτων οι οποίες διαβρώνονται ως αποτέλεσμα της διάσχισης χλωριδίων στη μαζα του σκυροδεματος ή της ενανθράκωσης του σκυροδεματος. Τα διακριτά ανόδια Sika® FerroGerd®-410 Patch CC τοποθετούνται σε σταθερό, συμπαγές ενανθράκωμένο ή χλωριωμένο σκυρόδεμα, εξωτερικά οπουδήποτε επεκτασιμότητα περιζώνυ. Μετά την τοποθέτησή τους, τα ανόδια Sika® FerroGerd®-410 Patch CC θα διαβρώνονται από την περιβάλλουσα οπλισμού, προσφέροντας αντιδιαβρωτική προστασία.

ΧΡΗΣΕΙΣ

Το Sika® FerroGard®-410 Patch CC μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από έμπειρους επαγγελματίες.

- Έλεγχος διαβρώσης ζωνών εντός σταθερού, συμπαγούς μολυσμένου ακυρόδεσμού.
- Για κατασκευές από σπληνμένο ακυρόδεμα, όπως γέφυρες, χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων, παράκτιες & βιομηχανικές κατασκευές και πολυώροφα κτίρια.
- Παράκτιες κατασκευές σπληνμένο ακυρόδεμα, τόσο εντός όσο και πέρα από την παραρτιακή ζώνη

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ / ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

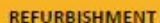
- Τα Σίλκ* PenGuard 440 Patch CC διαβρώνονται, κατά προτίμηση, εναντίον των παθογόνων οργανισμών, προφρονώντας προστασία από περαιτέρω βλάβη λόγω διαβρώσεως
- Χωρίς μακροπρόθεσμα έξοδα συντήρησης
- Δυνατότητα παροχής ηλεκτρικής φόρτισης στον οπλισμό οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τους
- Συμμορφώνονται με το τελευταίο πρότυπο EN 12696 (2012) για μεμβράνη προστασία από αλάκηση εξωτερικών υφιστάμενων, στον υπαίθριο πρόβλημα κατάλυση της επίστρωσης
- Μεγάλη χωρητικότητα φόρτισης, έως 500 Kc με δυνατότητα επιλογής μεγέθους*
- Διάρκεια ζωής έως 20 ετη*
- Ταχεία και στοιχειώδη τοποθέτηση
- Η απόδοσή τους μπορεί να παρακολουθείται
- Με προ-συνσκευασμένο, ειδικό κονίαμα εγκαθίσταται
- Χωρίς απαίτηση για θραύση μεμβράνης περχών στο σκεύος, μελάνι στον σωλήνα
- Ασύρματη με τις τοπικές συσκευές, η συμπεριφορά μετράται, τις οδηγίες

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Υπόταση	Ψευδάργυρος
Υποσκευασία	25 ανόδια ανά κιβώτιο, συσκευασμένα σε κενό σε 5 ξεχωριστές θήκες
Εμφάνιση / Χρώμα	Κυλινδρικός πυρήνας ψευδαργύρου επικαλυμμένος με ενεργοποιημένη επιστρώση, ξεχωριστούς λευκούς αποστατήρες και ενσωματωμένο συνδετικό σύρμα τιτανίου.

ΠΡΟΔΡΙΜΟ ΘΥΛΑΚΙΣΤΗΤΩΝ ΕΠΙΧΩΡΙΣ 2018-
Sika® FerroGard®-410 Patch CC
Οδηγός 2018, Έκδοση: 01.01
© 2018 Sika Ελλάς

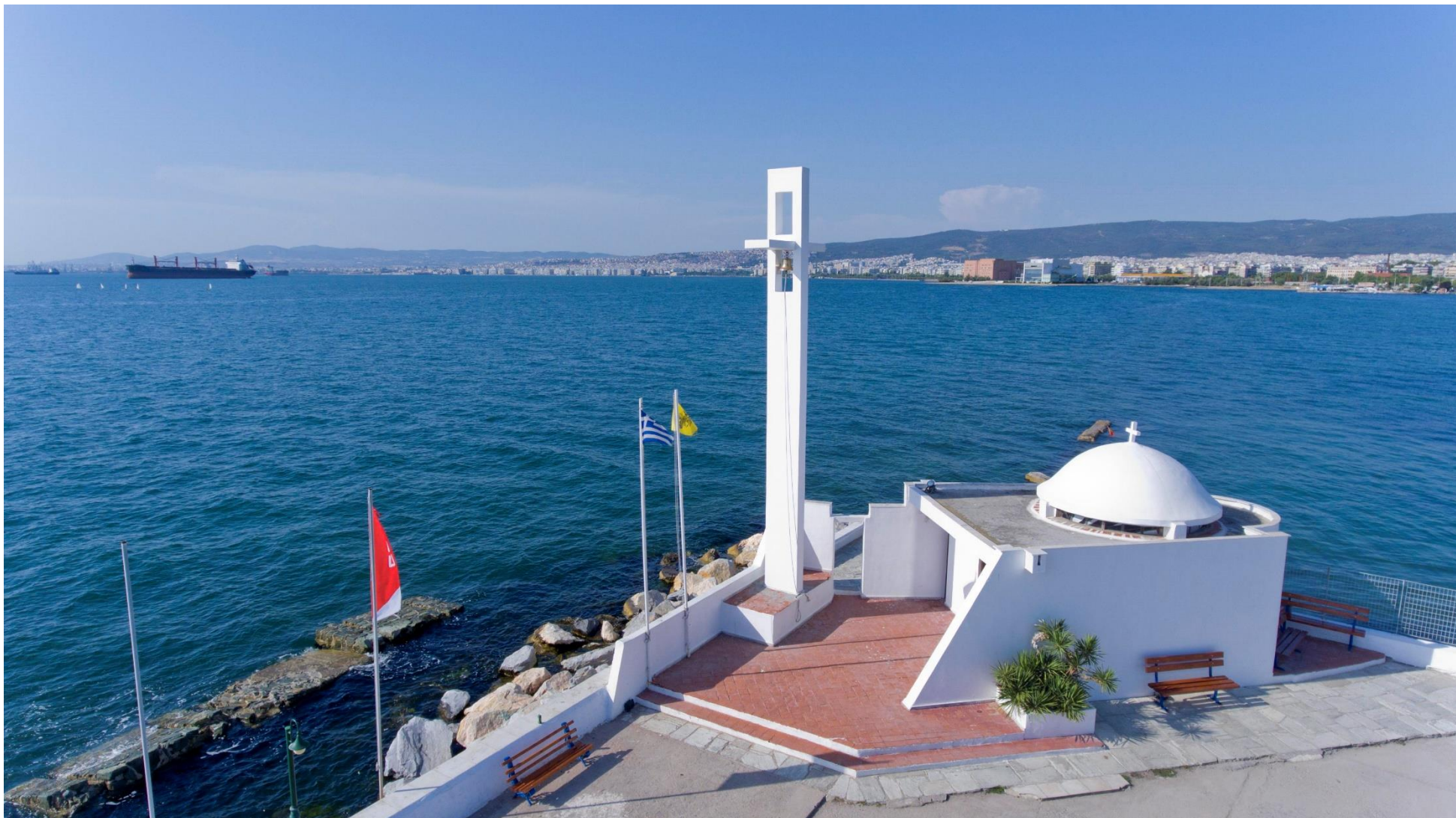
1/3



SIKA® FERROGARD ANODES

ΕΡΓΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

ΕΡΓΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – Ναυτικός Όμιλος Θεσσαλονίκης- Εφαρμογή Sika® FerroGard®-400s Patch CC



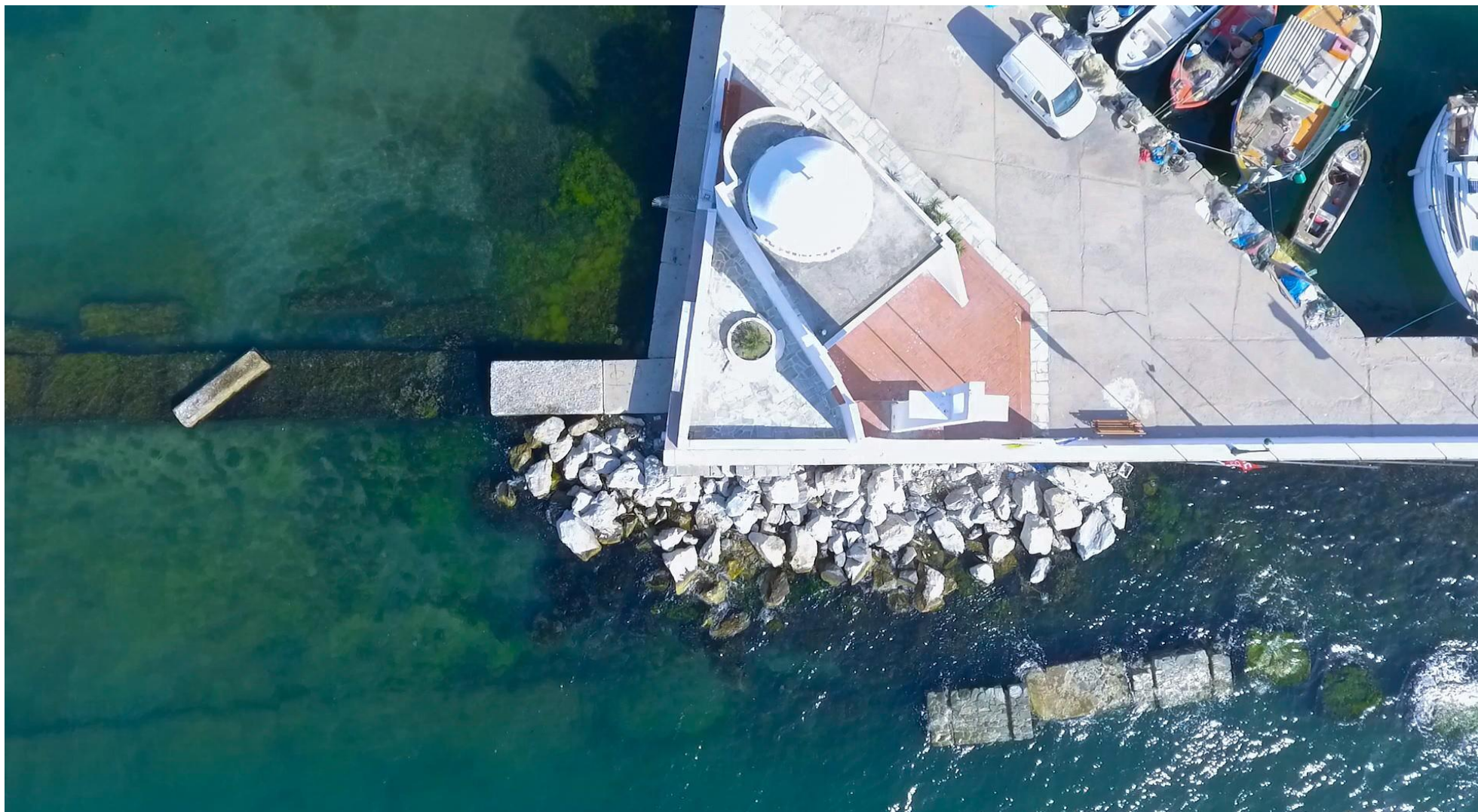
ΕΡΓΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – Ναυτικός Όμιλος Θεσσαλονίκης- Εφαρμογή Sika® FerroGard®-400s Patch CC



ΕΡΓΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – Ναυτικός Όμιλος - εφαρμογή Sika® FerroGard®-400s Patch CC



ΕΡΓΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – Ναυτικός Όμιλος Θεσσαλονίκης- Εφαρμογή Sika® FerroGard®-400s Patch CC



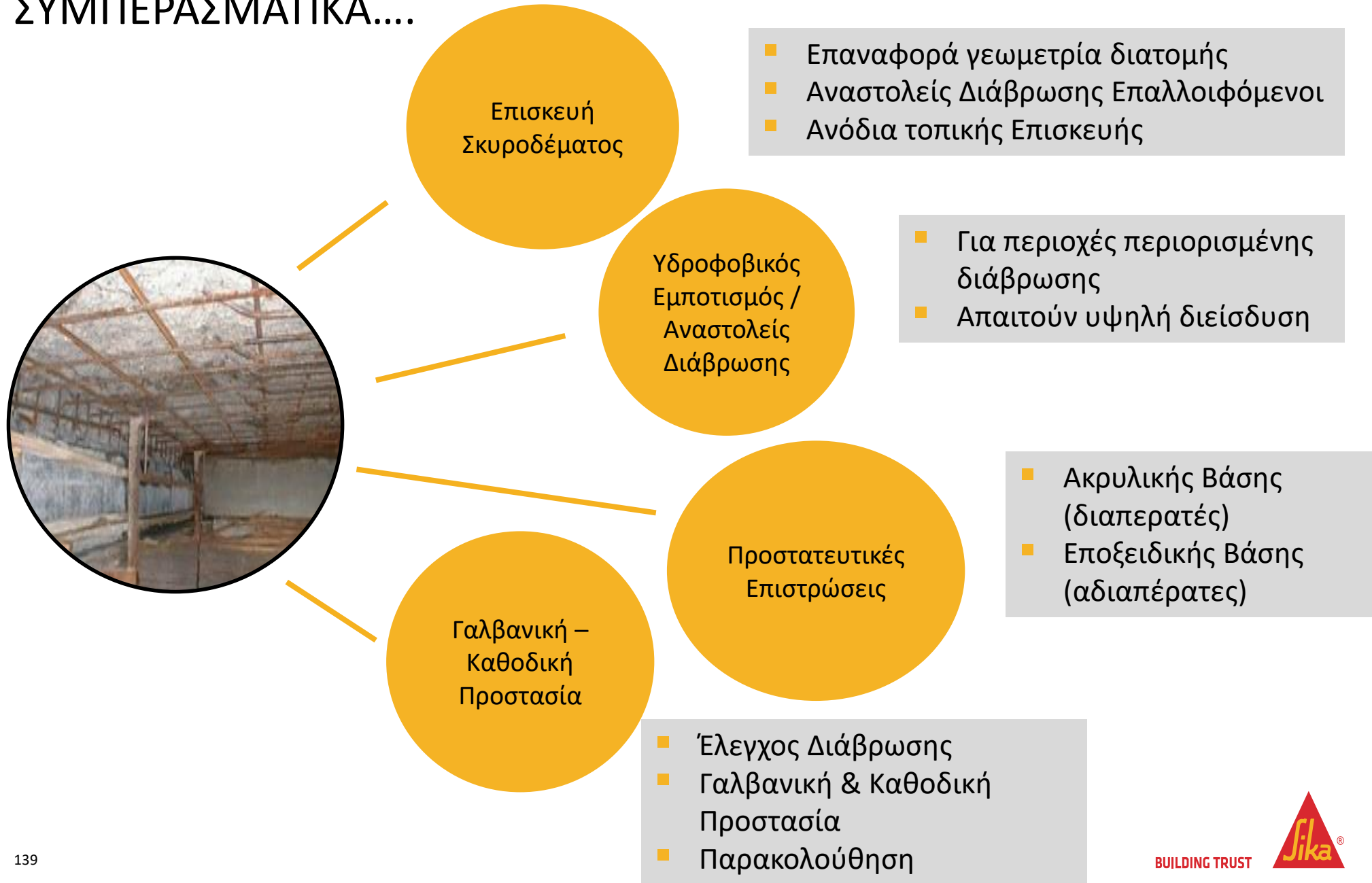
ΕΡΓΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ- εφαρμογή Sika® FerroGard®-400s Patch CC



ΕΡΓΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ- εφαρμογή Sika® FerroGard®-400s Patch CC



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ....





ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

BUILDING TRUST

