

Σπουδαστική Εργασία

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΨΗΓΜΑΤΟΒΟΛΗΜΕΝΟΥ ΧΑΛΥΒΑ B500c ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΔΙΑΒΡΩΣΗ

Τεχνολογικό πρόβλημα

Η διάβρωση του οπλισμού επηρεάζει τις δυσμενώς τις μηχανικές του ιδιότητες και συνεπώς την ανθεκτικότητα και τη λειτουργικότητα των κατασκευών του οπλισμένου σκυροδέματος. Ορισμένες από τις συνέπειες της διάβρωσης στο σιδηροοπλισμό, είναι η απώλεια μάζας του και κατ' επέκταση η απομείωση της ονομαστικής διατομής του, η τοπική ανάπτυξη βλάβης η οποία εκδηλώνεται με τη μορφή βελονισμών και οδηγεί σε υποβάθμιση του υλικού, καθώς η πτώση της μηχανικής του απόδοσης, η οποία συνεπάγεται και πτώση του αρχικά προβλεπόμενου χρόνου ζωής του.

Σκοπός της εργασίας

Στο πλαίσιο μελέτης των συνεπειών της βλάβης διάβρωσης που αναπτύσσεται στο χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, πραγματοποιήθηκε προσπάθεια ενίσχυσης της αντιδιαβρωτικής του συμπεριφοράς με τη χρήση ψηγματοβολής, Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη αναβάθμισης της μηχανικής απόδοσης του ψηγματοβολημένου –με διάφορα σχήματα- δομικού χάλυβα B500C, μέσω δεικτών ποιότητας.

Πειραματική Διαδικασία

Η πειραματική διαδικασία που ακολουθήθηκε για την παρούσα εργασία είναι η ακόλουθη:

- Προετοιμασία και ψηγματοβολή – με διάφορους συνδυασμούς- δοκιμίων διφασικού χάλυβα B500c
- Επιταχυνόμενη διάβρωση δοκιμών με αλατονέφωση, βάσει του ASTM B117
- Καθαρισμός δοκιμών και υπολογισμός απώλειας μάζας λόγω διάβρωσης;
- Επιφανειακός έλεγχος της φθοράς των δοκιμών με χρήση οπτικών μέσων
- Υπολογισμός δεικτών ποιότητας της μηχανικής απόδοσης του υλικού



ΔΟΚΙΜΙΑ ΨΗΓΜΑΤΟΒΟΛΗΜΕΝΑ ΜΕ ΟΛΙΒΙΝΗ			
Χρόνος Διάβρωσης (Ημέρες)	Δείκτης Kd	δείκτης Qo	δείκτης Qd
0	1,84	890,17	1641,79
30	1,97	768,83	1513,38
75	1,79	671,37	1209,48
90	1,88	549,62	1033,68

ΔΟΚΙΜΙΑ ΨΗΓΜΑΤΟΒΟΛΗΜΕΝΑ ΜΕ SINTER BALL			
Χρόνος Διάβρωσης (Ημέρες)	Δείκτης Kd	δείκτης Qo	δείκτης Qd
0	1,94	868,43	1683,05
30	1,87	723,23	1354,29
75	1,89	590,25	1117,25
90	1,90	590,53	1123,50

ΔΟΚΙΜΙΑ ΨΗΓΜΑΤΟΒΟΛΗΜΕΝΑ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΑ			
Χρόνος Διάβρωσης (Ημέρες)	Δείκτης Kd	δείκτης Qo	δείκτης Qd
0	1,90	885,64	1684,71
30	2	742,35	1484,70
75	1,79	671,37	1209,48
90	1,88	679,38	1281,86

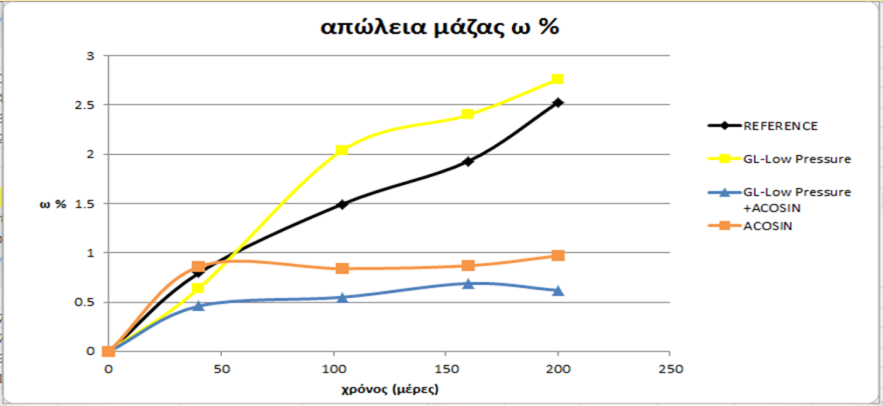
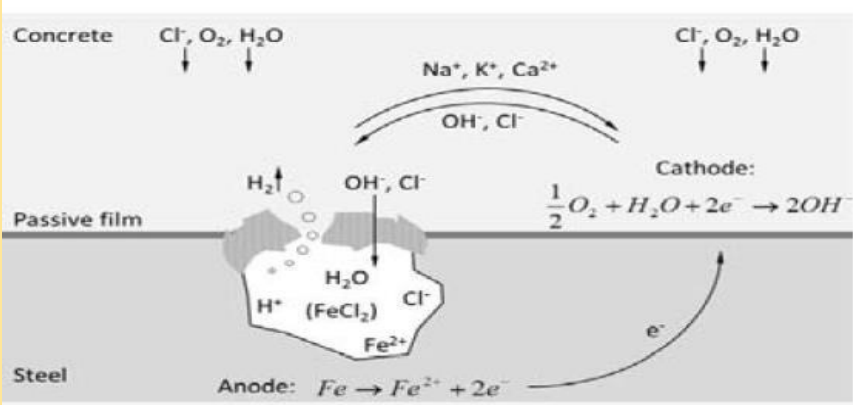
Συμπεράσματα

- Τα ψηγματοβολημένα δοκίμια επέδειξαν χαμηλότερα ποσοστά απώλεια μάζας σε σύγκριση με τα δοκίμια αναφοράς, τόσο στην περίπτωση των γυμνών, όσο και των εγκιβωτισμένων.
- Μικρότερα βάθη βελονισμών κατέγραψαν τα ψηγματοβολημένα δοκίμια, σε σύγκριση με τα δοκίμια αναφοράς και αυτό οφείλεται στη σύσφιξη της εξωτερικής επιφάνειας του χάλυβα, την οποία επέφερε η κατεργασία της ψηγματοβολής

Ονοματεπώνυμο: ΔΙΟΝΥΣΗΣ ΛΑΓΟΥΣΗΣ-ΜΠΟΤΩΝΗΣ

A.M: 5997

Επιβλέπων Καθηγητής: ΧΑΡΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ



ΔΟΚΙΜΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ			
Χρόνος Διάβρωσης (Ημέρες)	Δείκτης Kd	δείκτης Qo	δείκτης Qd
0	1,99	790,94	1578,55
15	1,88	699,83	1319,66
30	1,97	661,38	1306,24
75	1,97	615,95	1210,08
90	1,96	579,08	1135,55

ΔΟΚΙΜΙΑ ΨΗΓΜΑΤΟΒΟΛΗΜΕΝΑ ΜΕ ΟΛΙΒΙΝΗ ΥΠΟ ΧΑΜΗΛΗ ΠΙΕΣΗ			
Χρόνος Διάβρωσης (Ημέρες)	Δείκτης Kd	δείκτης Qo	δείκτης Qd
40	2	969,40	1938,80
100	1,90	860,84	1641,63
160	1,90	848,88	1615,59
200	1,95	839,64	1639,05

ΔΟΚΙΜΙΑ ΨΗΓΜΑΤΟΒΟΛΗΜΕΝΑ ΜΕ ΟΛΙΒΙΝΗ ΥΠΟ ΧΑΜΗΛΗ ΠΙΕΣΗ, ΜΕ ΕΠΙΑΛΥΣΗ ACOSIN			
Χρόνος Διάβρωσης (Ημέρες)	Δείκτης Kd	δείκτης Qo	δείκτης Qd
40	2,00	930,15	1860,3
100	2,00	918,64	1837,28
160	2,00	911,52	1823,04
200			

ΔΟΚΙΜΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ACOSIN			
Χρόνος Διάβρωσης (Ημέρες)	Δείκτης Kd	δείκτης Qo	δείκτης Qd
40	1,98	911,80	1805,74
100	2,00	891,88	1783,76
160	2,00	882,00	1764,00
200	2,00	882,25	1764,50