

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανθεκτικότητα κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα, επηρεάζεται σημαντικά από τις υπάρχουσες περιβαλλοντικές συνθήκες εσωτερικά και εξωτερικά κάθε κατασκευής. Σε παράκτια περιβάλλοντα η επίδραση της θερμοκρασίας, η σχετική υγρασία, τα χλωριόντα και άλλοι αέριοι ρύποι όπως το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), διοξείδιο του θείου (SO₂) και τα οξείδια του αζώτου (NO_x), είναι παράγοντες θεμελιώδους σημασίας για τη φθορά και, κατά συνέπεια, την καταστροφή του σκυροδέματος, η οποία προκαλείται κατά κύριο λόγο από τη διάβρωση του οπλισμού. Βάσει των ανωτέρω, γίνεται εμφανές το ερευνητικό ενδιαφέρον της ξεχωριστής διερεύνησης της προστασίας του οπλισμένου σκυροδέματος μέσω επικαλύψεων εμποτισμού. Η χρήση επικαλύψεων αποτελεί μια σημαντική μεθοδολογία αντιδιαβρωτικής προστασίας, μέσω της οποίας επιτυγχάνεται η "απομόνωση" του μετάλλου από το διαβρωτικό περιβάλλον. Το μέγεθος της προστασίας που προσφέρουν οι επικαλύψεις εξαρτάται όχι μόνο από το πάχος της επικάλυψής τους αλλά και από τις φυσικομηχανικές τους ιδιότητες (διαπερατότητα, πρόσφυση, αντοχή).

Σκοπός της παρούσας εργασίας, είναι η μελέτη της αξιοπιστίας επτά δοκιμαστικών σειρών αντιδιαβρωτικής προστασίας επί εννέα κυλινδρικών δοκιμών οπλισμένου σκυροδέματος (εγκιβωτισμένης ράβδου) σε περιβάλλον επιταχυνόμενης διάβρωσης αλατονέφωσης για χρόνο έκθεσης 1000 ωρών.

Η αντιδιαβρωτική προστασία, πραγματοποιήθηκε μέσω υδροφοβικού εμποτισμού οργανικών και ανόργανων υλικών επικάλυψης. Κατά την διάρκεια της έκθεσης των δοκιμών στο εργαστηριακό διαβρωτικό περιβάλλον, πραγματοποιείτο οπτική εξέταση της επιφανειακής κατάστασης της επικάλυψης, μέχρι και την συμπλήρωση των 1000 ωρών. Ακολούθως πραγματοποιήθηκε αποκάλυψη του σιδηροοπλισμού και αποτιμήθηκε ο βαθμός διάβρωσης (μέσω υπολογισμού της απώλεια μάζας και της μέτρησης των βελονισμών του σιδηροοπλισμού).

Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι σημαντικό ρόλο στην αντιδιαβρωτική προστασία των δοκιμών οπλισμένου σκυροδέματος (και κατ' επέκταση του χάλυβα οπλισμού), διαδραματίζει ο συνδυασμός και η αλληλουχία εφαρμογής των επιλεγόμενων υλικών προστασίας και όχι μεμονωμένα τα (εκάστοτε) επιλεχθέντα υλικά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Zawadiak J, Wojciechowski S, Piotrowski T, Krypa A. (2017). *AJCHE*, 5(3): 37-42.

Ahmed, N.M., Mohamed, M.G., Tammam, R.H., Mabrouk, M.R., Performance of coatings containing treated silica fume in the corrosion protection of reinforced concrete, *Pigment and Resin Technology* 47(4), 2018, pp. 350-359

Ahmed, N.M., Mohamed, M.G., Tammam, R.H., Mabrouk, M.R., Performance of coatings containing treated silica fume in the corrosion protection of reinforced concrete, *Pigment and Resin Technology* 47(4), 2018, pp. 350-359

Luna Molina, F.J., Alonso Alonso, M.C., Sánchez Moreno, M., Jarabo Centenero, R., Corrosion protection of galvanized rebars in ternary binder concrete exposed to chloride penetration, *Construction and Building Materials* 156, 2017, pp. 468-475

Ahmed, N.M., Mohamed, M.G., Mabrouk, M.R., Study on the anticorrosive behavior of new core-shell pigments for protection of reinforced concrete steel in sulfate environment, *Construction and Building Materials* 118, 2016, pp. 226-234

Saravanan, K., Selvaraj, R., Sekar, A.S.S., Corrosion of steel reinforcement bars and its protection by geopolymer coating, International Journal of Applied Engineering Research 10(21), 2015,pp. 42440-42444

Kamde, D.K., Pillai, R.G., Effect of the degree of corrosion on bond performance of Cement Polymer Composite (CPC) Coated steel rebars, MATEC Web of Conferences, 2018, 199,04010.