

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο χάλυβας αποτελεί ένα από τα πιο κύρια δομικά υλικά, αφού μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορους τομείς της οικοδομικής, όπως στις μεταλλικές κατασκευές καθώς επίσης και σαν οπλισμός στο σκυρόδεμα. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο χάλυβας, και γενικά το οπλισμένο σκυρόδεμα, είναι η διάβρωση που παθαίνει. Το φαινόμενο αυτό της διάβρωσης είναι πολύ συχνό στη χώρα μας, λόγω κυρίως των κλιματολογικών συνθηκών, και μπορεί να καταστεί μοιραίο για τις κατασκευές εάν δεν προσεχθεί εγκαίρως και δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα. Στις παραθαλάσσιες κυρίως περιοχές συναντάται πιο συχνά, λόγω της επίδρασης των χλωριόντων, όπου και γίνονται πιο συχνοί έλεγχοι και λαμβάνονται δραστικότερα μέτρα πρόληψης και προστασίας. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιούνται επιτόπιοι έλεγχοι, κυρίως μη καταστρεπτικοί, για τον προσδιορισμό του μεγέθους της διάβρωσης που υπόκεινται τα κτίρια. Στην παρούσα πτυχιακή μελέτη πραγματοποιούνται τρεις διαφορετικοί μη καταστρεπτικοί έλεγχοι για τον σκοπό αυτό σε συγκεκριμένα κτίρια που εξετάζονται μέσω του ερευνητικού προγράμματος “STEELCOR” που διεξάγει το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου. Τα αποτελέσματα που εξάγονται από τους ελέγχους αξιολογούνται ανάλογα και προκύπτουν δείκτες ανάλυσης της επικινδυνότητας από το φαινόμενο της διάβρωσης. Μέσω του Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ), εξάγονται χάρτες που δείχνουν αναλυτικά τα κτίρια που εξετάζονται και από ποιούς παράγοντες εξαρτάται η διάβρωσή τους. Με το πέρας των ελέγχων και της αξιολόγησης προκύπτουν συμπεράσματα που αφορούν τις κύριες αιτίες διάβρωσης, που είναι κυρίως η ενανθράκωση του σκυροδέματος λόγω της επίδρασης των χλωριόντων. Παράγοντες που αυξάνουν το μέγεθος της επίδρασης της διάβρωσης στα κτίρια είναι η απόσταση τους από την θάλασσα, η ηλικία τους, καθώς η υγρασία και η θερμοκρασία της περιοχής, όπως και οι σεισμοί.

ABSTRACT

Steel is one of the major structural materials because it can be used in different areas of the building construction, such as the metallic structures as well as reinforcement in the concrete. One of the biggest problems which the steel and generally the reinforced concrete face is the corrosion. The phenomenon of erosion is very common in our country, mainly because of the climatic conditions and this may become a fatal problem for the buildings unless the problem is solved in an early stage or take any appropriate measures. This phenomenon is more often in coastal areas, because of the influence of chlorides, where inspections become more frequent, and they take more effective measures of prevention and protection. More specifically, checks on the spot carried out, mainly non-destructive in order to determine the magnitude of erosion that the buildings suffer. In the present dissertation three different non-destructive checks conducted for this purpose in concrete buildings that are examined through the “STEELCOR” research program carried out by the Cyprus University of Technology. The results obtained by the checks are evaluated accordingly and analysis indicators of risk derived from the erosion phenomenon. Through the Geographic Information System (GIS), exported maps showing in details the buildings examined and on what factors the erosion depends. With the completion of checks and the resulting evaluation, derive conclusions relating to the main causes of erosion, which is mainly the carbonation of concrete due to the influence of chlorides. Factors that increase the size of the impact of erosion in buildings are the distance from the sea, their age, as well as the humidity, the temperature of the region and the earthquakes.