

Σεισμική Αποτίμηση Παλιών Κατασκευών από ΟΣ με βλάβες λόγω διάβρωσης οπλισμών

Σταυρούλα Πανταζοπούλου^{1, 2*}

¹Καθηγήτρια

Department of Civil Engineering, Lassonde School of Engineering, York University, Toronto
Ontario M3J 1P3
pantazo@yorku.ca

²Συνεργαζόμενη Καθηγήτρια

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος
Πανεπιστήμιο Κύπρου
pantaz@ucy.ac.cy

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι μεθοδολογίες σεισμικής αποτίμησης των κατασκευών ΟΣ που χρησιμοποιούνται σήμερα στην Ευρώπη (π.χ. Ευρωκώδικας 8 – III) είναι ιδιαίτερα απαιτητικές από υπολογιστική άποψη και ως προς την έκταση της πληροφορίας που απαιτούν για την εφαρμογή τους, κυρίως σχετικά με την διάταξη και το ποσοστό των οπλισμών, προκειμένου να εκτιμηθεί η προβλεπόμενη συμπεριφορά κτιρίων ΟΣ σε μελλοντικό σεισμό. Εν τούτοις, η αναφορά των σχετικών οδηγιών και μεθόδων ως προς την κατάσταση των οπλισμών (π.χ. έκταση διάβρωσης), και η επίδραση που οι τυχόν υπάρχουσες βλάβες μπορεί να έχουν ως προς την απομένουσα αντοχή του συστήματος, την ιεράρχηση των ενδυνάμει μηχανισμών αστοχίας και τις επιπτώσεις στην σεισμική συμπεριφορά είναι πολύ περιορισμένη. Στην πραγματικότητα, πρόκειται για ιδιαίτερα σύνθετο πρόβλημα, καθώς εισάγει ένα σημαντικό επίπεδο αβεβαιότητας σε ένα αρκετά πολύπλοκο από υπολογιστική άποψη πρόβλημα, αυτό δηλαδή του υπολογισμού της απόκρισης διαβρωμένων στοιχείων με ανεπαρκείς διατάξεις οπλισμών λόγω παλαιότητας των κανονισμών που είχαν χρησιμοποιηθεί κατά τον αρχικό σχεδιασμό, υπό ανακυκλιζόμενη ένταση. Αυτό το θέμα αποτελεί αντικείμενο της προκείμενης μελέτης. Εξετάζονται οι επιπτώσεις των μακροχρόνιων παραμορφώσεων και βλαβών (ως προς την έκταση και διάδοση της ρηγμάτωσης του σκυροδέματος, και ως προς την απομείωση / αποδιοργάνωση του κλωβού οπλισμού) στην μηχανική συμπεριφορά ενός δομικού στοιχείου οπλισμένου σκυροδέματος με παλαιού τύπου διατάξεις οπλισμών και έκθεση σε συνθήκες διάβρωσης. Το υπό διερεύνηση δομικό στοιχείο είναι αντιπροσωπευτικό δείγμα υποστύλωμα κτιρίου σε παράκτιες αστικές περιοχές περιοχές της δεκαετίας του 70. Το δομικό στοιχείο εξετάζεται υπό ανακυκλιζόμενη ένταση που προσομοιώνει χαμηλή, μέτρια και έντονη σεισμική δραστηριότητα. Η καμπύλη αντίστασης, εκφραζόμενη σε όρους διατημητικής αντοχής σε σχέση με τη μετατόπιση, εισάγεται στις διαθέσιμες μεθοδολογίες ταχείας αξιολόγησης κτιρίων ΟΣ με σκοπό να αναδειχθούν οι περιορισμοί και αβεβαιότητες στις επικρατούσες μεθόδους σεισμικής αποτίμησης των υφιστάμενων κατασκευών.