

Διάγραμμα Ροής για Εκπόνηση Μελέτης Ενίσχυσης Ελληνικών Κτιρίων Οπλισμένου Σκυροδέματος βάσει EN 1998-3

Τριαντάφυλλος Κ. Μακάριος

Επίκουρος Καθηγητής Α.Π.Θ., makariostr@civil.auth.gr

Εκτενής περίληψη

Η παρούσα εργασία σκοπεί αφενός στη διατύπωση του διαγράμματος ροής για την εκπόνηση μελέτης ενίσχυσης κτιρίων οπλισμένου σκυροδέματος βάσει του Ευρωκώδικα EN 1998-3 και αφετέρου στα αποτελέσματα της αποτίμησης της φέρουσας αντισεισμικής ικανότητας ελληνικών κτιρίων. Ο Ευρωκώδικας EN 1998-3 εφαρμόστηκε σε μία σειρά από πραγματικά πολυώροφα ασύμμετρα κτίρια της Ελλάδος που είχαν μελετηθεί με τους Ελληνικούς Κανονισμούς σε διάφορες περιόδους κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών. Σε όλα τα κτίρια αποδείχτηκε καταρχήν η στατική ανεπάρκειά τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις του μητρώου σεισμικής επιτελεστικότητας που ορίζεται στον EN 1998-3 και στη συνέχεια προχωρήσαμε στην άρση των εγγενών αδυναμιών των κτιρίων είτε με πρόσθεση νέων δομικών στοιχείων δυσκαμψίας και αντοχής, είτε με ενίσχυση των αρχικών διατομών με μανδύες οπλισμένου σκυροδέματος, είτε με συνδυασμό αυτών. Διενεργήθηκαν όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι για μια ορθολογική αντισεισμική κατασκευή, ενταγμένοι σε ένα ενιαίο διάγραμμα ροής, το οποίο όμως λείπει τόσο από τον Ευρωκώδικα EN 1998-3 όσο και από τον Κανονισμό Επεμβάσεων (ΚΑΝ.ΕΠΕ. 2013). Η παρούσα εργασία παρουσιάζει επίσης συγκεντρωτικά αποτελέσματα από την αποτίμηση της φέρουσας αντισεισμικής ικανότητας των κτιρίων, αποτελέσματα που δείχνουν το βαθμό αποτελεσματικότητας του EN 1998-3 και με τον τρόπο αυτό προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα για την ενίσχυση των κατασκευών αυτών.

Βιβλιογραφία

- Millard, S. G. and Johnson, R. P. (1984), "Shear Transfer across Cracks in Reinforced Concrete due to Aggregate Interlock and to Dowel Action", *Magazine of Concrete Research*, Vol. 36, No. 126, March 1984, pp. 9-21.
- EN 1998-3 (2004), "Eurocode 8. Design of structures for earthquake resistance - Part 3: Assessment and retrofitting of buildings, Brussels.
- Makarios, T. (2009), "Equivalent Non-Linear SDF system of spatial asymmetric multistory buildings in pushover procedure. Theory & Applications". *Journal of the Structural Design of Tall & Special Buildings*, 18,7, (November 2009) pp.729-763.
- Makarios, T. (2005), "Optimum definition of equivalent non-linear SDF system in pushover procedure of multistory r/c frames", *Engineering Structures Journal* v.27, 5, April, pp.814-825.
- Makarios, T. and Asteris, P. "2012", "Numerical investigation of seismic behavior of spatial asymmetric multi-storey reinforced concrete buildings with masonry infill walls". Special Issue on "Advances in Infilled Framed structures: Experiental & Modelling Aspects". *The Open Construction & Building technology Journal*; HT-BO-TOBCTJ-0006. Suppl 1-M8; 113-125.
- Makarios, T. (2012), "Seismic non-linear static new method of spatial asymmetric multi-storey r/c buildings", *Journal of the Structural Design of Tall & Special Buildings*, DOI: 10.1002/tal.640, Vol. 21, Issue 11, November: 800–823

- Makarios, T. (2012, “Evaluation of the Seismic demand Chord Rotations of Structural Reinforced Concrete Members”, *Journal of Frontiers in Geotechnical Engineering (FGE)*; Volume 1, issue 1, December 2012: 1-8
- Makarios, T. (2012), “The equivalent non-linear single degree of freedom system of asymmetric multi-storey buildings in seismic static pushover analysis”, CHAPTER 6 of Book “*Earthquake Research and Analysis / Book 4th*”, ISBN 979-953-307-680-4.
- Makarios, T., (2013) “Modelling of characteristics of inelastic member of reinforced concrete structures in seismic nonlinear analysis”. CHAPTER 1 of Book “*Focus on Nonlinear Analysis Research*”, Nova Science Publisher, Inc. April, pp:1-41