

Αποκατάσταση και επανάχρηση ιστορικού διατηρητέου μνημείου επί των οδών Αγίας Σοφίας 31 και Ερμού στη Θεσσαλονίκη (Κόκκινο Σπίτι)

Σωτηρία Π. Στεφανίδου

Δρ. Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ., MSc, ssotiria@civil.auth.gr

Γεώργιος Γρ. Πενέλης

Ομ. Καθηγητής Α.Π.Θ., george@penelis.com

Γρηγόριος Γ. Πενέλης

Δρ. Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ., MSc DIC, penelis@penelis.com

Ηλίας Α. Παρασκευόπουλος

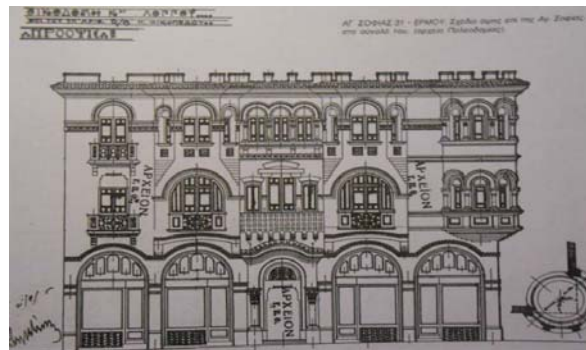
Δρ. Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ., eapcivil@gmail.com

Εκτενής περίληψη

Το εμβληματικό κτίριο σπάνιας αρχιτεκτονικής γνωστό ως «Κόκκινο Σπίτι», ή «Μέγαρο Λόγγου» το οποίο δεσπόζει στη συμβολή των οδών Αγίας Σοφίας και Ερμού στη Θεσσαλονίκη (Σχήμα 1), άρχισε να κατασκευάζεται το 1926 και ολοκληρώθηκε το 1928 με βάση τα σχέδια του αρχιτέκτονα Γεppαγι για την οικογένεια του βιομηχάνου Γρηγόρη Λόγγου (Σχήμα 3). Είναι από τα ελάχιστα κτίρια στο κέντρο της Θεσσαλονίκης που κρατά τη φυσιογνωμία του και αποτελεί αξιόλογο δείγμα των αρχιτεκτονικών τάσεων που επικράτησαν στα χρόνια του Μεσοπολέμου.



Σχ. 1 «Κόκκινο Σπίτι» - Φωτογραφία



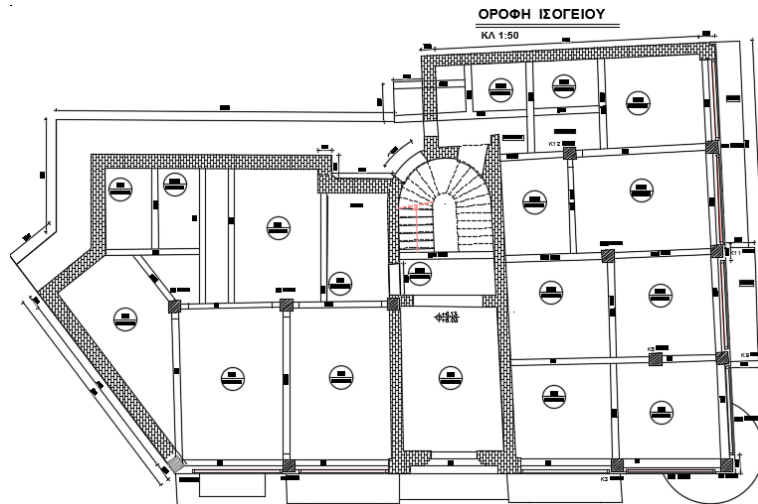
Σχ. 2 «Κόκκινο Σπίτι» - Σχέδια αρχικής μελέτης

Δεδομένης της μοναδικής αρχιτεκτονικής εξωτερικά (διαμόρφωση όψεων), αλλά και εσωτερικά με οροφωγραφίες στο μεγαλύτερο ποσοστό των πλακών οροφής 1^{ου}, 2^{ου} και 3^{ου}, η απαίτηση της Εφορείας Νεοτέρων Μνημείων και του Υπουργείου Πολιτισμού, ήταν η ελαχιστοποίηση των επεμβάσεων και η συντήρηση και αποκατάσταση του ζωγραφικού και γύψινου διακόσμου με στόχο τη διατήρηση των μορφολογικών, κατασκευαστικών και τυπολογικών στοιχείων του μνημείου.

Επιθυμία του νέου ιδιοκτήτη είναι η αξιοποίηση του κτιρίου ως επαγγελματική στέγη, γεγονός το οποίο συνεπάγεται αλλαγή χρήσης καθώς και την αύξηση των ωφέλιμων φορτίων και της

σπουδαιότητας του κτιρίου. Συνεπώς στόχος της στατικής μελέτης ήταν ο έλεγχος της υφιστάμενης κατάστασης, καθώς και η διερεύνηση απαίτησης επεμβάσεων ώστε το κτίριο να μπορεί να ανταποκριθεί στη νέα χρήση και τις νέες απαιτήσεις φορτίων.

Το κτίριο είναι ιδιοκτησία της DIMERA GROUP και η αρχιτεκτονική μελέτη εκπονήθηκε από το γραφείο Γιώργου Παυλίδη και η μελέτη Μ/Μ από το γραφείο του Δημήτρη Σιδηράκη.

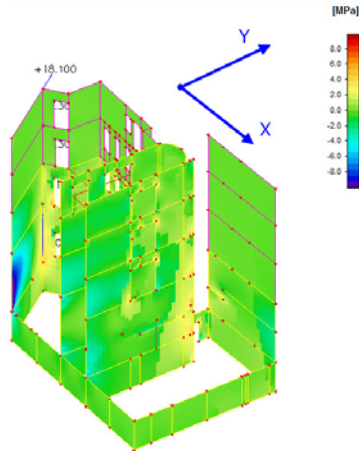


Σχ. 3 Κάτοψη Οροφής Ισογείου

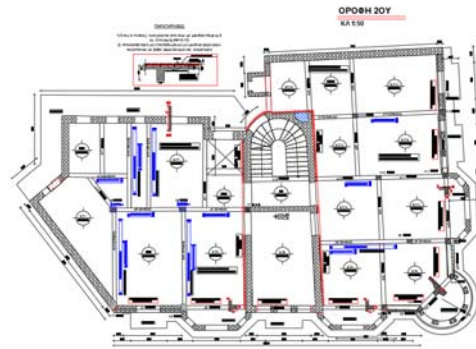
Το φέρον σύστημα του κτιρίου αποτελείται από πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος, δοκούς και στύλους, σε συνδυασμό με φέρουσες τοιχοποιίες, οι οποίες στο υπόγειο είναι από αργολιθοδομή και στους λοιπούς ορόφους από οπτοπλινθοδομή με συμπαγείς πλίνθους (Σχήμα 2). Το πρώτο βήμα για τη στατική μελέτη αναβάθμισης είναι η επιτόπου γεωμετρική αποτύπωση του φέροντος συστήματος και η αποτύπωση της παθολογίας για τη διαπίστωση της υφιστάμενης κατάστασης και της ανάγκης επεμβάσεων. Στη συνέχεια προτείνεται πρόγραμμα επί τόπου και εργαστηριακών ερευνών για τη διαπίστωση ποιότητας υλικών και την ανίχνευση οπλισμών, καθώς και γεωτεχνική έρευνα. Καθώς τόσο από τα διαθέσιμα στοιχεία όσο και από την επί τόπου έρευνα δεν είναι δυνατή η εξακρίβωση όπλισης διαφόρων δομικών στοιχείων, πραγματοποιείται back analysis του φορέα με τα υλικά και τις παραδοχές της αρχικής μελέτης, από την οποία εξάγονται συμπεράσματα για τον οπλισμό πλακών, δοκών και υποστρωμάτων στις θέσεις στις οποίες δεν ήταν δυνατή η ανίχνευσή τους. Σημειώνεται ότι με βάση τα στοιχεία της επιτόπου έρευνας, δεν υφίσταται συνέχεια δοκών και πλακών στις στηρίξεις και ως εκ τούτου η διαφραγματική λειτουργία των ορόφων είναι προβληματική. Στη συνέχεια πραγματοποιείται έλεγχος της υφιστάμενης κατάστασης για φορτία βαρύτητας και σεισμικά φορτία και προτείνεται στρατηγική ενίσχυσης, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους περιορισμούς που τέθηκαν από την απαίτηση διατήρησης του ζωγραφικού και γύψινου διακόσμου. Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι, δεδομένου ότι το κτίριο έχει κατασκευαστεί το 1926, δεν έχει πραγματοποιηθεί σχεδιασμός έναντι σεισμικών φορτίων.

Από την επί τόπου αποτύπωση της παθολογίας, διαπιστώθηκαν διωγράνσεις (κυρίως στους δύο τελευταίους ορόφους) καθώς και αποφλοιώσεις, ρηγματώσεις και οξειδώσεις τόσο σε οριζόντια όσο και σε κατακόρυφα δομικά στοιχεία. Σημειώνεται ότι σε αρκετά σημεία παρατηρήθηκε προχωρημένη ενανθράκωση, γεγονός που καθιστά αναγκαία τη λήψη μέτρων αναστολής οξείδωσης. Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης υφισταμένου, διαπιστώνεται ότι σε γενικές γραμμές το κτίριο είναι στατικώς επαρκές. Ωστόσο η έλλειψη σχεδιασμού για οριζόντια σεισμικά φορτία, οι σημαντικές

διαβρώσεις και αποφλοιώσεις σε ορισμένα σημεία, η έλλειψη συνέχειας οπλισμών άνω ίνας δοκών και πλάκων (περιορισμένη διαφραγματική λειτουργία), η οποία δε δίνει βαθμούς υπερστατικότητας και αποκλείει τη δυνατότητα ανακατανομών, καθώς και η αύξηση των ωφέλιμων φορτίων οδηγούν στην ανάγκη ενισχύσεων.



Σχ. 4 Τάσεις στη φέρουσα τοιχοποιία για E_x



Σχ. 5 Ενισχύσεις Οροφής 2^{ου}

Η προσομοίωση και ανάλυση του φορέα πριν και μετά την εφαρμογή ενισχύσεων πραγματοποιείται με το πρόγραμμα πεπερασμένων στοιχείων SciaEngineer 16.0.108, ενώ η διαστασιολόγηση με το ECTools. Η διακριτοποίηση υπήρξε κατά το δυνατόν αναλυτική, ιδιαίτερα σε θέσεις πολύπλοκης γεωμετρίας, απότομης μεταβολής της δυσκαμψίας του φέροντος οργανισμού, σε σημεία συναρμογής δομικών στοιχείων καθώς και σε περιοχές διαφοροποίησης του υλικού δόμησης, προκειμένου να εξασφαλίζεται το συμβιβαστό των παραμορφώσεων και να αποφευχθεί η αριθμητική συγκέντρωση τάσεων (Σχήμα 4). Η ανάλυση και η διαστασιολόγηση των ενισχύσεων πραγματοποιείται με βάση τις διατάξεις του ΚΑΝΕΠΕ (ΟΑΣΠ, 2013, Penelis, 2014).

Για την ενίσχυση της θεμελίωσης επιλέγεται η κατασκευή γενικής κοιτόστρωσης. Η αντισεισμική ενίσχυση επιτυγχάνεται με μανδύα gunite των υφιστάμενων τοιχοποιιών και συγκεκριμένα του πυρήνα σε όλους τους ορόφους και των περιμετρικών τοιχοποιιών σε επιλεγμένες θέσεις (Σχήμα 5). Η ενίσχυση των πλάκων έναντι φορτίων βαρύτητας πραγματοποιείται με μανδύα Ο/Σ στην άνω επιφάνειά τους. Με την ενίσχυση των πλάκων στην άνω επιφάνεια επιτυγχάνεται η παραλαβή αυξημένων κατακόρυφων ωφέλιμων φορτίων και η διασφάλιση διαφραγματικής λειτουργίας των πλάκων χωρίς την προσβολή των οροφωγραφιών από τις επεμβάσεις. Επίσης, πραγματοποιείται τοπική καθαίρεση και ανακατασκευή τμημάτων της πλάκας οροφής 3^{ου} στις περιοχές όπου παρατηρούνται σημαντικές διαβρώσεις. Στα σημεία στα οποία έχουμε καμπτικές και διατμητικές υπερβάσεις υφιστάμενων δοκών πραγματοποιείται ενίσχυση με FRPs, τα οποία αγκυρώνονται τοπικά με τρόπο ώστε να μην καταστρέφεται ο γύψινος διάκοσμος (φρίζες).

Βιβλιογραφία

ΟΑΣΠ (2013), ΚΑΝ.ΕΠΕ. - Κανονισμός Επεμβάσεων (1η Αναθεώρηση Ιούλιος 2013) .

Penelis G.G., Penelis G.Gr. (2014), “Concrete Buildings in Seismic Regions”, Taylor & Francis LLC
Scia Engineer (2016) version 16.0.108, User Manual, Nemetschek Scia nv, Industrieweg 1007, 3540, Herk-de-Stad, Belgium

ECTools (2015), User Manual, 3Pi Software Ltd, Thessaloniki, Greece, www.ectools.eu, 2015