

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αντισεισμικός σχεδιασμός/αποτίμηση αντοχής τοιχωμάτων και κοντών υποστυλωμάτων με βάση τη διερεύνηση των αιτίων αστοχίας τους

Συνοπτική περιγραφή του ερευνητικού έργου

Οι στόχοι του παρόντος προγράμματος περιγράφονται με ακρίβεια στον τίτλο του. Για την επίτευξή τους, χρησιμοποιήθηκε ένα υπάρχον λογισμικό μη γραμμικής ανάλυσης κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα υπό στατικό φορτίο, μονοτονικά αυξανόμενο μέχρι αστοχίας της κατασκευής, στο οποίο έγιναν σημαντικές προσθήκες, αναγκαίες για την επέκταση της εφαρμογής του λογισμικού και σε περιπτώσεις δυναμικής ανάλυσης.

Οι προσθήκες που έγιναν περιλαμβάνουν:

(α) Την προσομοίωση της συμπεριφοράς αρηγμάτων του σκυροδέματος υπό ανακυκλιζόμενη φόρτιση και την ενσωμάτωσή της στο υπάρχον λογισμικό.

(β) Την επιλογή κριτηρίων φόρτισης/αποφόρτισης και ανοίγματος/κλεισίματος ρωγμών και την ενσωμάτωση των κριτηρίων αυτών στο υπάρχον λογισμικό.

(γ) Την ενσωμάτωση στο υπάρχον λογισμικό των δυναμικών εκείνων χαρακτηριστικών που επιτρέπουν τη μετατροπή του δυναμικού προβλήματος σε ισοδύναμο στατικό.

Το λογισμικό που προέκυψε χρησιμοποιήθηκε για τη διερεύνηση ενός ευρέως φάσματος δομικών στοιχείων - συμπεριλαμβανομένων των τοιχωμάτων και κοντών υποστυλωμάτων για τα οποία γίνεται ειδική αναφορά στον τίτλο του προγράμματος - και οδήγησε σε συμπεράσματα που θα έχουν σημαντικές επιπτώσεις στον αντισεισμικό σχεδιασμό κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Όχι μόνο επιβεβαιώθηκε η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων που παρουσιάστηκαν σε πρόσφατο δημοσίευμα, όπου περιγράφεται πειραματική ερευνητική εργασία που διεξήχθη με χρηματοδότηση του ΟΑΣΠ, αλλά διερευνήθηκαν και τα αίτια των αποτελεσμάτων αυτών που δείχνουν ότι οι ισχύοντες κανονισμοί για τον αντισεισμικό σχεδιασμό κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα είναι δυνατόν, σε ορισμένες περιπτώσεις, να προκαλέσουν - αντί να αποτρέψουν - ψαθυρή αστοχία, παρά τη σημαντική αύξηση του κόστους της κατασκευής που συνεπάγεται η εφαρμογή των νέων κανονιστικών διατάξεων, μέσω των οποίων θεωρείται ότι εξασφαλίζεται πλάστιμη συμπεριφορά των κατασκευών.