

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ ΣΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ
(ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ – ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ – ΑΛΛΑΓΕΣ ΧΡΗΣΗΣ)
ΣΕ ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΚΤΙΡΙΑ
(Ανεξαρτήτως Υλικού Κατασκευής)
ΦΕΚ 350/17- 02 - 2016**

ΠΡΟΤΑΣΗ ΟΑΣΠ:

Ομάδα Μελέτης

Αναγνωστόπουλος Σταύρος (συντονιστής),

Δρίτσος Στέφανος (συντονιστής),

Ζυγούρης Νικόλαος,

Κόλιας Βασίλειος,

Κωστίκας Χρήστος,

Φαρδής Μιχάλης,

Χρονόπουλος Μιλτιάδης.

1

■ **ΙΣΧΥΟΝΤΕΣ ΣΗΜΕΡΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

ΟΜΑΔΑ Α Σχεδιασμός νέων κτιρίων	ΕΑΚ2000, ΕΚΩΣ 2000, EN1990, EN1991, EN1992-1-1, EN1993- 1-1, EN1994-1-1, EN1995-1-1, EN1996-1- 1, EN1997-1, EN1998-1
ΟΜΑΔΑ Β Αποτίμηση και ανασχεδιασμός	ΚΑΝ.ΕΠΕ., ΕΚ8-3 (EN 1998-3)

2

■ **ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ
(Για Αποτίμηση ή Επεμβάσεις)**

Για το υπάρχον

➔ Ικανοποίηση απαιτήσεων ΚΑΝ.ΕΠΕ. ή ΕΚ8-3

Αν γίνεται προσθήκη:

Το τμήμα της προσθήκης θα σχεδιάζεται και θα ελέγχεται:

(α) Για χωρίς σεισμό, σύμφωνα με τους Κανονισμούς Ομάδας Α

(β) Υπό σεισμικές δράσεις γίνεται μία αρχική προεκτίμηση κατ' εφαρμογή του ισχύοντος Κανονισμού της ομάδας Α με σεισμό σχεδιασμού ένα κατ' εκτίμηση κλάσμα του σεισμού σχεδιασμού των νέων κτιρίων και ακολουθεί έλεγχος σύμφωνα με τους Κανονισμούς της Ομάδας Β. Δηλ. τελικός έλεγχος μαζί με την προσθήκη κατά ΚΑΝ.ΕΠΕ. ή ΕΚ8-3

3

**ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΠΑΛΛΑΓΗΣ από έλεγχο γενικού κριτηρίου
στις ειδικές περιπτώσεις επεμβάσεων**

ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ ή ΑΛΛΑΓΕΣ ΧΡΗΣΗΣ – ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ή συνδυασμό τους

Προϋποθέσεις

■ Το κτίριο δεν εμφανίζει “ενδείξεις σημαντικής στατικής ανεπάρκειας”

Επιπλέον για Προσθήκες

■ Η στατική μελέτη του υπάρχοντος έχει γίνει με “πλήρη πρόβλεψη της προσθήκης”, δηλ. όλοι οι όροφοι της προσθήκης έχουν συμπεριληφθεί στο στατικό προσομοίωμα της μελέτης του υπάρχοντος

4

Ενδείξεις σημαντικής στατικής ανεπάρκειας=

Εμφανείς βλάβες του φέροντος οργανισμού ή εμφανείς σοβαρές αδυναμίες σχεδιασμού

Συνήθεις

- Μεγάλου εύρους ρωγμές >0,4~0,5 mm
- Σημαντική μείωση του οπλισμού λόγω διάβρωσης
- Κοντά υποστυλώματα χωρίς περίσφιγξη σε κρίσιμες θέσεις
- Σημαντική μείωση τοιχοπληρώσεων σε γειτονικούς ορόφους (π.χ. Πυλωτή) ή πολύ ασύμμετρη διάταξη τους σε συνδυασμό με έλλειψη κατακόρυφων στοιχείων με σημαντική δυσκαμψία (κίνδυνος σχηματισμού μαλακού ορόφου)

5

Κατηγορίες Κτιρίων

Κατηγορία 1	Κτίρια που έχουν μελετηθεί με βάση τους Κανονισμούς της Ομάδας Α, έτσι όπως ισχύουν σήμερα
Κατηγορία 2	Κτίρια που έχουν μελετηθεί με βάση ΝΕΑΚ/ΝΕΚΩΣ (1992), ΕΑΚ/ΕΚΩΣ (2000) EN1998-1, EN1992-1-1, EN1993-1-1, EN1994-1-1, EN1995, EN1996
Κατηγορία 3	Κτίρια που έχουν μελετηθεί με τις "Πρόσθετες Διατάξεις του 1984", από Οπλισμένο Σκυρόδεμα και κατηγορίας σπουδαιότητας Ι ή ΙΙ.
Κατηγορία 4	Οποιοδήποτε κτίριο

6

ΑΛΛΑΓΕΣ ΧΡΗΣΗΣ - ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ

Δεν απαιτείται έλεγχος αν δεν προκαλούν από μόνες τους δυσμενείς συνέπειες (π.χ. Δεν είναι δυσμενής επίδραση αν έχει αλλάξει η σεισμική ζώνη)

ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Δυσμένεια Δ1	Αύξηση κατακόρυφων φορτίων
Δυσμένειες Δ2	Αύξηση μαζών και επομένως σεισμικών φορτίων
Δυσμένεια Δ3	Αλλαγή στατικού συστήματος που φέρει οριζόντια φορτία
Δυσμένεια Δ4	Δυσμενέστερη σεισμική απόκριση λόγω επιδείνωσης της μη-κανονικότητας λόγω αλλαγής τοιχοπληρώσεων
Δυσμένεια Δ5	Αύξηση του συντελεστή σπουδαιότητας

7

Δυσμένεια Δ1: Αύξηση κατακόρυφων φορτίων

Όποιο φέρον στοιχείο επηρεάζεται, ελέγχεται με κανονισμό της ομάδας Α και τυχόν ανεπάρκειες αποκαθίστανται

Δυσμένειες Δ2 ή/και Δ5: Αύξηση σεισμικής δράσης σχεδιασμού με ή χωρίς αύξηση του συντελεστή σπουδαιότητας

Απαλλαγή εφόσον $\rho_v \leq \rho_\alpha$ όπου: $\rho_v = \frac{V_{\text{μετά}}}{V_{\text{πριν}}}$

$V_{\text{πριν}}, V_{\text{μετά}}$ οι τέμνουσες βάσης μετά και πριν την μετατροπή

Τιμές ρ_α

- Για κτήρια κατηγορίας 1 και 2 ρ_α βλ. Πίνακα
- Για κτήρια κατηγορίας 3 $\rho_\alpha = 1,25$
- Για κτήρια κατηγορίας 4, Δηλ: οποιαδήποτε κτίριο $\rho_\alpha = 1,05$

8

ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ ή/και ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ - ΑΛΛΑΓΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

$$\text{Συνθήκη: } \rho_v = \frac{V_{\text{μετά}}}{V_{\text{πριν}}} \leq \rho_\alpha$$

ΠΙΝΑΚΑΣ ρ_α

Κατηγορία Κτιρίων	Κατηγορία Σπουδαιότητας			
	I	II	III	IV
1	1,6	1,35	1,0 (1,05)	1,0 (1,05)
2	1,6	1,35	1,0 (1,05)	1,0 (1,05)
3	1,25	1,25	- (1,05)	- (1,05)
4	(1,05)			

9

Δυσμένεια Δ3: Αλλαγή Στατικού Συστήματος

Δεν υπάρχει απαλλαγή

Εφαρμόζεται το κριτήριο Γενικής Ισχύος: Δηλ. ΚΑΝ.ΕΠΕ. ή ΕΚ8-3

Δυσμένειες Δ4: Επιδείνωση μη Κανονικότητας λόγω Αλλαγής Τοιχοπληρώσεων

Δεν υπάρχει απαλλαγή

Εφαρμόζεται το κριτήριο Γενικής Ισχύος: Δηλ. ΚΑΝ.ΕΠΕ. ή ΕΚ8-3

Έλεγχος επιδείνωσης μη κανονικότητας: Σύμφωνα με ΚΑΝ.ΕΠΕ. ή ΕΚ8-1

π.χ. όπως ο έλεγχος δυσμενούς επιρροής τοιχοπληρώσεων κατά ΚΑΝ.ΕΠΕ. § 5.9.2

Δηλ. $\delta_{\text{μετά}}^{\text{ορ.}} \leq 1,15 \delta_{\text{πριν}}^{\text{ορ.}}$ σε κάθε όροφο και $V_{\text{μετά}} \leq 1,15 V_{\text{πριν}}$ σε κάθε πρωτεύον κατακόρυφο στοιχείο

10

ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ**Κατηγορία 1**

Απαλλάσσονται χωρίς πρόσθετες (βλ. σελ.4) προϋποθέσεις

Κατηγορία 2Απαλλάσσονται εφόσον $\rho \leq \rho_\alpha$ όπου: $\rho = \frac{\alpha_{g,n}}{\gamma_1 \alpha_{g,\epsilon}}$ $\alpha_{g,n}$ = η τιμή της εδαφικής επιτάχυνσης σχεδιασμού (σήμερα) με $\gamma_1=1,0$ αλλά βάση των ΕΚ-8 να ληφθεί τιμή $S=1,0$ για εδάφη Β ή C $\gamma_1 \alpha_{g,\epsilon}$ = η τελική τιμή της εδαφικής επιτάχυνσης σχεδιασμού που έχει ληφθεί στη μελέτη

Κατηγορία σπουδαιότητας	I	II	III	IV
ρ_α	1,60	1,35	1,00	1,00

Αν δεν ικανοποιείται μπορεί να περιοριστεί ο αριθμός των ορόφων της προσθήκης και να ικανοποιείται η σχέση: $\rho_v \leq \rho_\alpha$ όπου $\rho_v = V_n / V_e$ V_n, V_e οι τέμνουσες στη βάση του κτιρίου για τιμές εδαφικών επιταχύνσεων $\alpha_{g,n}$ και $\gamma_1 \alpha_{g,\epsilon}$ αντίστοιχα

11

ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ**Κατηγορία 3**Απαλλάσσονται εφόσον $\rho_v \leq 1,25$ όπου: $\rho_v = V_n / V_{e,u}$ V_n , η τέμνουσα στη βάση του κτιρίου μετά την προσθήκη υπολογιζόμενη για εδαφική επιτάχυνση $\alpha_{g,n}$ σύμφωνα με τον ισχύοντα σήμερα κανονισμό της ομάδας Α και τιμή $q=2.3$ $V_{e,u} = 1.75 V_e$, όπου V_e η τέμνουσα στη βάση του κτιρίου (για συνολική επιτάχυνση $\gamma_1 \alpha_{g,\epsilon}$) όπως έχει υπολογιστεί κατά την μελέτη του υπάρχοντος (με τις τότε ισχύουσες σεισμικές και μη σεισμικές δράσεις)Πίνακας ρ_α

Κατηγορία Κτιρίων	Κατηγορία Σπουδαιότητας			
	I	II	III	IV
1	Δεν ελέγχεται			
2	1,6	1,35	1,0	1,0
3	1,25	1,25	-	-

12

ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ

Εφόσον έχει τεκμηριωθεί η απαλλαγή του υφισταμένου από τον έλεγχο γενικού κριτηρίου

Κατηγορία 1 και 2

- Σύμφωνα με τον ίδιο Κανονισμό που έχει μελετηθεί το υφιστάμενο

Κατηγορία 3

- Στατικό σύστημα της πρόβλεψης
- Σεισμός όπως για V_n
- Έλεγχος/όπλιση σύμφωνα με Κανονισμούς Ομάδας Α

13

ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ και συγχρόνως ΑΛΛΑΓΕΣ ΧΡΗΣΗΣ - ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ

1) Ελέγχονται αν ικανοποιούνται οι συνθήκες απαλλαγής για δυσμένειες Δ1, Δ3, Δ4

$$2) \rho_v \leq \rho_\alpha \quad \text{όπου} \quad \rho_v = \frac{V_{\text{μετά}}}{V_{\text{πριν}}}$$

και ρ_α Σύμφωνα με τον Πίνακα για κτίρια κατηγ. 1, 2 και 3 (όχι για 4)

$V_{\text{μετά}}$ τέμνουσα βάσης στο κτίριο μετά την μετατροπή και την προσθήκη υπολογιζόμενη για εδαφική επιτάχυνση $a_{g,n}$

Για κτίρια κατηγορίας 1 ή 2 ή 3

$V_{\text{πριν}}$ τέμνουσα βάσης στο κτίριο με την προσθήκη (αλλά όχι με την μετατροπή) υπολογιζόμενη για εδαφική επιτάχυνση $\gamma_{g,e}$, όπως δηλαδή στην περίπτωση που υπάρχει μόνο προσθήκη
 $V_{\text{πριν}} = V_e$ για κατηγορίες κτιρίων 1 και 2 ή $V_{e,u}$ για κατηγορίες κτιρίων 3

14