

Τροποποιήσεις στον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2003)

*Οι αλλαγές που επιφέρει το ΦΕΚ 781 (18/6/2003).
Διευκρινίσεις από την Επιστημονική Επιτροπή του
ΣΕΤΕΛ*



Αθήνα, Αύγουστος 2003.

Διευκρινίσεις για τις αλλαγές του ΕΑΚ

Η επιστημονική επιτροπή του ΣΕΤΕΛ συνήλθε την Τρίτη 29 Ιουλίου 2003 και αφού διαπίστωσε την επείγουσα ανάγκη παροχής διευκρινίσεων προς τα μέλη του για την ορθή εφαρμογή των αλλαγών που επιφέρει η τροποποίηση που δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, αριθμός φύλλου 781, τεύχος δεύτερο, 18 Ιουνίου 2003, αποφάσισε την παροχή των πιο κάτω διευκρινίσεων σε όλα τα μέλη του ΣΕΤΕΛ για άμεση εφαρμογή.

Η επιστημονική επιτροπή:

Γιώργος Βαδαλούκας, Πολ. Μηχ.

Απόστολος Κωνσταντινίδης, Πολ. Μηχ.

Σπύρος Λιβιεράτος, Πολ. Μηχ.

Αργύρης Χαρίσης, Πολ. Μηχ.

Ο Πρόεδρος

Μιχάλης Σεϊτανίδης

Διανομή:

Όλα τα μέλη του ΣΕΤΕΛ

Όλα τα πολεοδομικά γραφεία.

1. Εισαγωγή

Λόγω των σημαντικών αλλαγών που επιφέρει το ΦΕΚ 781 (18/6/2003) στη μορφολογία του συστήματος ανάληψης οριζοντίων σεισμικών δυνάμεων των οικοδομών (πολύ μεγαλύτερα τοιχώματα), στον τρόπο όπλισης μερικών από αυτά, καθώς και στον υπολογισμό του n_v , θα πρέπει όλα τα προγράμματα να αναφέρονται στις τροποποιήσεις αυτές με το όνομα «**ΕΑΚ 2003**» σε εμφανές μέρος και με τέτοιο τρόπο που να αποφεύγεται η σύγχυση και τα λάθη, τόσο από τους χειριστές του λογισμικού, όσο και από τους ελέγχοντες τις μελέτες Μηχανικούς.

2. Τι ορίζεται ως τοίχωμα

Με το ΦΕΚ 781 (18/6/2003) διαχωρίζεται η έννοια του αντισεισμικού τοιχώματος κατά ΕΑΚ και του τοιχώματος κατά ΕΚΩΣ.

A) Τοίχωμα κατά τον ΕΚΩΣ 2000

Σύμφωνα με την §18.5.1 του ΕΚΩΣ 2000, ένα κατακόρυφο στοιχείο θεωρείται τοίχωμα όταν ο λόγος των πλευρών του (l / b) ≥ 4 (τοιχώμα ΕΚΩΣ). Οι ακραίες περιοχές των κρίσιμων περιοχών τοιχωμάτων ΕΚΩΣ με αυξημένες απαιτήσεις πλαστιμότητας πρέπει να διαμορφώνονται και να οπλίζονται σαν περισφιγμένα υποστρώματα, σύμφωνα με την §18.5.3 β, ενώ ισχύουν οι §18.5.3 α για τον κορμό και §18.5.2 για τις κρίσιμες περιοχές. Πρέπει επίσης να τηρούνται όλες οι υπόλοιπες διατάξεις της §18 για όσα τοιχώματα ΕΚΩΣ εμπίπτουν σε αυτές τις διατάξεις.

B) Τοίχωμα κατά τον ΕΑΚ 2003

Σύμφωνα με τον ΕΑΚ 2003 (ΦΕΚ 781), για τα συνήθη ύψη ορόφων και δοκών οικοδομικών έργων, στοιχεία των οποίων η μεγάλη διάσταση έχει μήκος 1.5μ (για κτίριο που έχει ή προβλέπεται να αποκτήσει μέχρι και 4 υπέργειους ορόφους) ή 2.0μ (για κτίριο με περισσότερους από 4 ορόφους) θεωρούνται τοιχώματα (τοιχώματα ΕΑΚ). Τέτοια στοιχεία θεωρούνται τοιχώματα υπό την έννοια της §4.1.4.2 β του ΕΑΚ ($n_v > 0.60$, απαλλαγή από ικανοτικούς ελέγχους) και της §18.4.4.2 β του ΕΚΩΣ ($n_v > 0.75$, απαλλαγή από ειδικούς κανόνες περίσφιξης), χωρίς περαιτέρω ελέγχους.

Γ) Ενδεχόμενο τοίχωμα κατά ΕΑΚ 2003

Σύμφωνα με τον ΕΑΚ 2003 (ΦΕΚ 781), ένα κατακόρυφο στοιχείο με λόγο πλευρών $(l / b) \geq 4$ είναι δυνατό να είναι τοίχωμα αρκεί να παρουσιάζει υπό στατική οριζόντια φόρτιση, διάγραμμα ροπών καμπτικού προβόλου κατά κύριο λόγο και να εξασφαλίζεται η δημιουργία μίας μόνο πλαστικής άρθρωσης στη βάση του.

Επειδή η εξασφάλιση της δημιουργίας της μίας και μοναδικής πλαστικής άρθρωσης μπορεί να επιτευχθεί με τη διαδικασία του ικανοτικού σχεδιασμού κατά τη διάρκεια της όπλισης, ένα τοίχωμα το οποίο έχει λόγο πλευρών $(l / b) \geq 4$ και το διάγραμμα ροπών του έχει τη μορφή ροπών καμπτικού προβόλου, αποτελεί ενδεχόμενο τοίχωμα κατά ΕΑΚ 2003.

3. Συνοπτικός πίνακας ελέγχων τοιχωμάτων

Κατακ. στοιχείο που:	Είναι τοίχωμα κατά ΕΑΚ 2003 ($l \geq L_o$, βλέπε σημείωση 2)	Δεν είναι τοίχωμα κατά ΕΑΚ 2003 ($l < L_o$, βλέπε σημείωση 2)	Είναι ενδεχόμενο τοίχωμα κατά ΕΑΚ 2003 (Βλέπε σημείωση 3)
Είναι τοίχωμα κατά ΕΚΩΣ 2000 ($l/b \geq 4$)	<p>Π.χ. 200/30 (τοιχώμα)</p> <ul style="list-style-type: none"> Δεν απαιτείται ικανοτικός έλεγχος ροπών κόμβων σε αυτό το στοιχείο. Συμμετέχει στην προσαύξηση της τιμής του n_v. Εφαρμόζονται οι ειδικοί κανόνες του Παραρτήματος Β1.4 του ΕΑΚ 2000 για τοιχώματα. Διαμορφώνονται κρυφοκολώνες στα άκρα του και απαιτεί τον οπλισμό περισφιγής της §18.5.3β του ΕΚΩΣ, $N_{eff} = 1/3 * (N_{sd}/2 + M_{sd}/z)$, όπου M_{sd} και N_{sd} δεν απαιτείται να λαμβάνουν τιμές από ικανοτικούς ελέγχους. 	<p>Π.χ. 120/30</p> <ul style="list-style-type: none"> Ενδεχομένως απαιτείται ικανοτικός έλεγχος ροπών κόμβων σε αυτό το στοιχείο. Δε συμμετέχει στην προσαύξηση της τιμής του n_v. Δεν εφαρμόζονται οι ειδικοί κανόνες του Παραρτήματος Β1.4 του ΕΑΚ 2000 για τοιχώματα. Διαμορφώνονται κρυφοκολώνες στα άκρα του και απαιτείται οπλισμός περισφιγής τους σύμφωνα με την §18.5.3β του ΕΚΩΣ, $N_{eff} = 1/3 * (N_{sd}/2 + M_{sd}/z)$, όπου M_{sd} και N_{sd} πρέπει να λαμβάνουν τιμές και από ικανοτικούς ελέγχους (προσαυξημένα με το α_{cd} της §4.1.4.1 του ΕΑΚ). 	<p>Π.χ. 120/30</p> <ul style="list-style-type: none"> Πάντα απαιτείται ικανοτικός έλεγχος ροπών κόμβων σε αυτό το στοιχείο, για να ισχύουν τα επόμενα. Συμμετέχει στην προσαύξηση της τιμής του n_v. Εφαρμόζονται οι ειδικοί κανόνες του Παραρτήματος Β1.4 του ΕΑΚ 2000 για τοιχώματα. Διαμορφώνονται κρυφοκολώνες στα άκρα του και απαιτείται οπλισμός περισφιγής τους σύμφωνα με την §18.5.3β του ΕΚΩΣ, $N_{eff} = 1/3 * (N_{sd}/2 + M_{sd}/z)$, όπου M_{sd} και N_{sd} πρέπει να λαμβάνουν τιμές και από ικανοτικούς ελέγχους (προσαυξημένα με το α_{cd} της §4.1.4.1 του ΕΑΚ).
Δεν είναι τοίχωμα κατά ΕΚΩΣ 2000 ($l/b < 4$)	<p>Π.χ. 150/40 για 4όροφο</p> <ul style="list-style-type: none"> Δεν απαιτείται ικανοτικός έλεγχος ροπών κόμβων σε αυτό το στοιχείο. Συμμετέχει στην προσαύξηση της τιμής του n_v. Εφαρμόζονται οι ειδικοί κανόνες του Παραρτήματος Β1.4 του ΕΑΚ 2000 για τοιχώματα. Δε διαμορφώνονται κρυφοκολώνες στα άκρα του, αλλά περισφίγγεται ως υποστούλωμα (βλ. σημείωση 4) 	<p>Π.χ. 40/40 (υποστούλωμα)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ενδεχομένως απαιτείται ικανοτικός έλεγχος ροπών κόμβων σε αυτό το στοιχείο. Δε συμμετέχει στην προσαύξηση της τιμής του n_v. Εφαρμόζονται οι ειδικοί κανόνες του Παραρτήματος Β1.1 του ΕΑΚ 2000 για υποστούλωματα. Δε διαμορφώνονται κρυφοκολώνες στα άκρα του, αλλά περισφίγγεται ως υποστούλωμα. 	<p>Δεν είναι δυνατή η περίπτωση αυτή.</p>

Σημειώσεις

1. Με έντονους χαρακτήρες επισημαίνονται οι τροποποιήσεις.
2. Η διάσταση L_0 , προκειμένου ένα μέλος να θεωρείται τοίχωμα κατά τον ΕΑΚ 2003, εξαρτάται από τον αριθμό των ορόφων του κτιρίου:
 - $L_0 = 1.5\mu$ για κτίριο μέχρι και 4 υπέργειους ορόφους
 - $L_0 = 2.0\mu$ για κτίριο με περισσότερους από 4 ορόφους
3. Πρέπει να διαθέτει υπό στατική οριζόντια φόρτιση διάγραμμα καμπτικού προβόλου.
4. Σε τέτοια στοιχεία η περίσφιγξη των άκρων, σύμφωνα με τους κανόνες του ΕΚΩΣ, μπορεί να οδηγήσει σε μη παραδεκτές διαμορφώσεις διατομής.

4. Απλοποιημένη φασματική μέθοδος – τοιχώματα

Κατά την εφαρμογή της απλοποιημένης φασματικής μεθόδου και για την εφαρμογή του εμπειρικού τύπου 3.13, §3.5.2 του ΕΑΚ 2000, όταν αυτός χρησιμοποιείται, στο λόγο ρ της επιφανείας των τοιχωμάτων προς τη συνολική επιφάνεια, ως τοιχώματα πρέπει να λογίζονται τα κατά ΕΑΚ 2003 τοιχώματα και τα ενδεχόμενα τοιχώματα, υπό την προϋπόθεση ότι αυτά θα ελεγχθούν ικανοτικά.

—:—