

ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΩΝ

➤ Στέφανος Δρίτσος



Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών

Κέρκυρα, 16/11/2012

1

ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΩΝ

Νέες Κατασκευές

1995 Νέος Ελληνικός Κανονισμός

ΕΑΚ 2000

ΕΚΩΣ 2000

- Αυξημένες Σεισμικές Δράσεις:
σε Πολλές Περιοχές Πάνω από **Δύο Φορές Μεγαλύτερες**
- Βελτιωμένες Επιστημονικές Γνώσεις
- Νέες Αντιλήψεις για την Αντισεισμική Συμπεριφορά των Κατασκευών
- Βελτιωμένα Υπολογιστικά Εργαλεία (Χρήση Η/Υ)

2

Παλαιότερες Κατασκευές

1959 Εισαγωγή Αντισεισμικού Κανονισμού στην Ελλάδα

1953 Σεισμοί στο Ιόνιο
9 Αυγούστου 6,5R
11 Αυγούστου 6,8R
12 Αυγούστου 7,2R

1955 19 Απριλίου 6,2R

1984 Βελτιώσεις στον Αντισεισμικό Κανονισμό

1978 Σεισμός Βόλβης 6,5R

1981 Σεισμός Αλκυονίδων 6,7R & 6,4R

1986 Σεισμός Καλαμάτας 6,0R

3

Σε Άλλες Χώρες

Παρόμοια Εικόνα

π.χ. Η.Π.Α.

1950 Γενική Εφαρμογή Αντισεισμικού Κανονισμού

1933 Αντισεισμικές Κανονιστικές Διατάξεις στην Καλιφόρνια

1975 Εισαγωγή Σύγχρονων Αντιλήψεων στον Αντισεισμικό Σχεδιασμό

4

Σεισμός Αιγίου 1995

(Ο πρώτος ισχυρός σεισμός σε αστική περιοχή, που συνυπήρχαν τρεις γενιές κτιρίων)

Κατασκευές μετά το 1984 **Πολύ καλύτερη συμπεριφορά**

Κατασκευές από το 1959 έως το 1984 **Σχετικά καλύτερη συμπεριφορά**

Κατασκευές προ του 1959

Σεισμός Αττικής 1999

Καταρρεύσεις Κτιρίων

Από Φ.Τ. 108 (προ 1960)

Από Ω.Σ.	42	}	2	μετά το 1984
			21	1959-1984
			19	προ 1959

πλήθος	τρωτότητα
(15%)	→ 1
(60%)	→ 3
(25%)	→ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

ΠΑΛΑΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ:

Κύρια Πηγή Υψηλής Σεισμικής Διακινδύνευσης (Seismic Risk)

✓ Σε ένα Μελλοντικό Σεισμό οι Ζημιές θα Είναι Σημαντικά Σοβαρότερες στα Παλαιά Κτίρια

6

ΣΤΟΧΟΣ: ΜΕΙΩΣΗ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΣΕ ΕΝΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟ ΣΕΙΣΜΟ

Θα Επιθυμούσαμε:

Έλεγχο Κάθε Μεμονωμένου Κτιρίου
(Αποτιμώντας την Αντισεισμική του Ικανότητα)
& Λήψη Μέτρων Ενίσχυσης

Ανέφικτο: Χωρίς Εξηγήσεις

Διεθνείς Τάσεις:

Προσδιορισμός Εκείνων των Κτιρίων που
Εκτιμάται ότι θα Υποστούν τις Σοβαρότερες
Βλάβες σε ένα Μελλοντικό Σεισμό

7

Κριτήρια Προτεραιότητας

Η Στρατηγική:

Γενικός Έλεγχος

Εκτιμώντας:

- Τρωτότητα
- Πλήθος Χρηστών, Σπουδαιότητα
Σχολεία, Νοσοκομεία, Κτίρια Επικοινωνιών & Τηλεπικοινωνιών
- Μέγεθος Κτιρίου
- Άλλα

Κατά Προτεραιότητα

Επιλογή Ειδικών Περιπτώσεων ή Ομάδων Κτιρίων

- Ακραίες Περιπτώσεις Ομάδας Κτιρίων με Αυξημένη Τρωτότητα
- Κτίρια Υψηλής Σπουδαιότητας ή Μεγάλο Πλήθος Ενοίκων
- Περιοχές όπου Εκτιμάται Αυξημένη Σεισμική Δράση
(π.χ. Αλλαγή Σεισμικής Ζώνης Κανονισμού ή ακόμη
Όταν Υπάρχει μια Αξιόπιστη Μεσοπρόθεσμη Πρόβλεψη)
- Πυκνοδομημένα Τμήματα Πόλεων με Παλιά Κτίρια
(π.χ. το Ιστορικό Κέντρο)

8

ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

Το **Ανέφικτο** του Ακριβούς Ελέγχου Όλων των Κτιρίων Αντικαθίσταται με μία **Εφικτή Στρατηγική** ανά Ομάδες Κτιρίων ή Περιοχή που Περιλαμβάνει Τρία Επίπεδα Ελέγχου

1° Επίπεδο Ελέγχου:

- Όλα τα Παλαιά Κτίρια (εκτός κάποιων ομάδων που για ειδικούς λόγους μπορούν να εξαιρεθούν)
- **Μακροσκοπικός Οπτικός Έλεγχος**
 - ✓ Ομάδες Έμπειρων Μηχανικών
 - ✓ Μικρό Κόστος Ανά Κτίριο

➔ "Χοντρό Κοσκίνισμα" Πολύ Μεγάλου Πλήθους Κτιρίων με Κριτήρια που "Εύκολα" Μπορούν να Διαπιστωθούν Οπτικά

➔ Χοντρική Αποτίμηση Τρωτότητας Κτιρίων

➔ Προσεγγιστική Εκτίμηση Συνολικού Μεγέθους Απωλειών ανά Χωρική Ενότητα

9

2° Επίπεδο Ελέγχου:

- Τα Κτίρια που (από το 1° Επίπεδο Ελέγχου) Προέκυψε ότι Είναι Περισσότερο Τρωτά
- Προσεγγιστική Υπολογιστική Μέθοδος Αποτίμησης Σεισμικής Ικανότητας Κάθε Κτιρίου (Απαιτούνται Περισσότερα Στοιχεία: Διατομές, Αντοχές, Οπλισμοί)

➔ "Ψιλότερο Κοσκίνισμα" των Κτιρίων που Πέρασαν από το "Χοντρό Κόσκινο"

3° Επίπεδο Ελέγχου:

- Τα Κτίρια που (από το 2° Επίπεδο Ελέγχου) Προέκυψε ότι Είναι Περισσότερο Τρωτά
- Ακριβής Αναλυτική Μέθοδος Αποτίμησης Σεισμικής Ικανότητας Κάθε Κτιρίου

Σχέση Κόστους Ελέγχου ανά Κτίριο

1° Επίπεδο : 2° Επίπεδο : 3° Επίπεδο
1 : 10 : 100

10

ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟΣ ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Καταγραφή Κρίσιμων Δεδομένων και Δομικών Χαρακτηριστικών κάθε Κτιρίου που Επιδρούν στην Αντισεισμική Ικανότητα του Κτιρίου

- ✓ Ειδικά Έντυπα Συλλογής Στοιχείων

Δημιουργία **Ηλεκτρονικής Βάσης Δεδομένων** Έλεγχος Σφαλμάτων

Αξιολόγηση Πληροφοριών

Χοντρική Πρόβλεψη Σεισμικής Συμπεριφοράς

- Δείκτης Αντισεισμικής Ικανότητας (Βαθμός)
- Δείκτης Τρωτότητας

11

ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟΣ ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Καταγραφή Δεδομένων και Δομικών Χαρακτηριστικών:

- Σεισμικότητα Περιοχής
- Τύπος Κτιρίου (φέρων οργανισμός)
- Έτος Κατασκευής
- Πλήθος Ορόφων
- Επιφάνεια Κάλυψης και Δόμησης
- Βλάβες ή Φθορές
- Κατηγορία Εδάφους
- Ειδικότερα Δεδομένα που Χαρακτηρίζουν μία Ομάδα Κτιρίων σε μία Χώρα ή σε μία Περιοχή
 - π.χ. Ελλάδα - Ιταλία
 - Πυλωτές
 - Επαφή με Γειτονικά Κτίρια
- Ιδιαίτερα Δομικά Χαρακτηριστικά Ανά Τύπο Κτιρίου

12

ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟΣ ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Για Κτίρια από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα

- Ύπαρξη Πυλωτής
- Ύπαρξη Κοντών Υποστυλωμάτων
- Ύπαρξη Τοιχωμάτων
- Διάταξη Τοιχοπληρώσεων
- Κανονικότητα
- Ενδεχόμενο Κρούσης με Γειτονικά

13

ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟΣ ΟΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Για Κτίρια από Φέρουσα Τοιχοποιία:

- Υλικά και Τρόπος Δόμησης των Τοίχων
- Πάχος Τοίχων
- Ποσοστό οριζόντιας Επιφάνειας Τοίχων σε Σχέση με τη Συνολική Δόμηση
- Ποσοστό Ανοιγμάτων Τοίχων
- Ύπαρξη Σεναζιών, διαζωμάτων
- Συνδέσεις Πατωμάτων και Οροφής με τους Περιμετρικούς Τοίχους

14

Αξιοποίηση Δεδομένων

(Α) Βασικά Δεδομένα

- Σεισμικότητα Περιοχής
- Τύπος Κτιρίου
- Χρονική Περίοδος Κατασκευής

(Β) Άλλα Κρίσιμα Δεδομένα ή Χαρακτηριστικά

- Πλήθος Ορόφων
- Οριζόντια και καθ' ύψος Κανονικότητα
- Κατηγορία Εδάφους

(Γ) Άλλα Δεδομένα

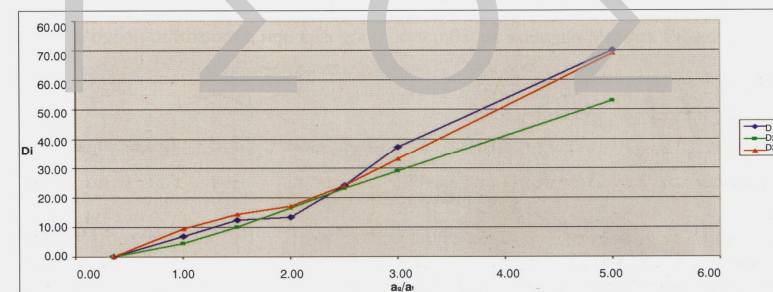
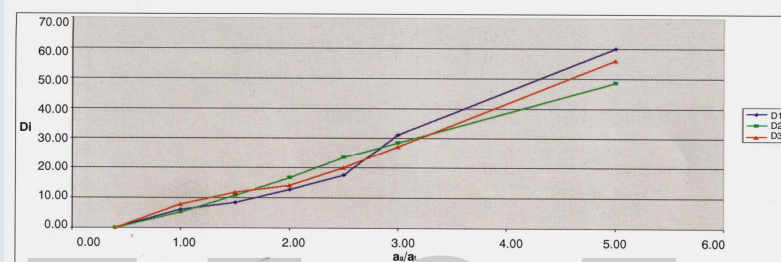


- Εκτίμηση Δείκτη Αντισεισμικής Ικανότητας
- Ένταξη σε ένα τύπο κτιρίων (για το οποίο διατίθενται καμπύλες τρωτότητας)

15

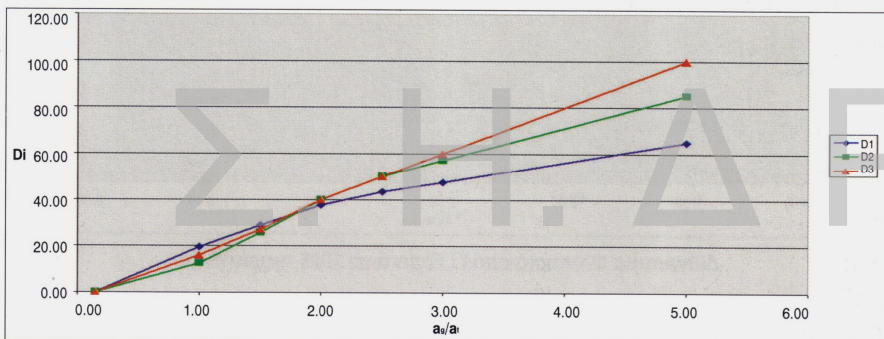
Καμπύλες Τρωτότητας

Παράδειγμα: Κτίρια προ 1985



Κτίρια από Ω.Σ. προ του 1985, με πιλοτή

Κτίρια από τοιχοποιία



17

ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΟΣ ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

ΔΕΛΤΙΟ ΔΟΜΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ

Α. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

- 1 ΝΟΜΟΣ: _____
- 2 ΔΗΜΟΣ: _____
- 3 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: _____ Τ.Κ. _____ ΤΗΛ: _____
- 4 ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ: _____
- 5 ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ: _____
- 5α ΕΙΔΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ: _____
- 5β ΕΙΔΙΚΗ ΧΡΗΣΗ: _____
- 5γ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ: _____
- 6 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΡΗΣΤΗ: _____
- 7 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ: _____
- 8 ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ: _____
- 9 ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟ: _____
- 10 ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΑΘΡΟΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ: _____
 < 10 10 - 100 > 100

18

Β. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

- 11 ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ: _____ ΥΠΟΓΕΙΩΝ: _____
 - 12 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΑΤΟΨΗΣ (m²): _____
 - 13 ΟΛΙΚΗ ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (m²): _____
 - 14 ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: _____
 - 14α ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ: _____
 - 15 ΕΤΟΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ: _____
 - 16 ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ Η ΜΕΛΕΤΗ: ΝΑΙ ΟΧΙ
 - 17 ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ Η ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ: ΝΑΙ ΟΧΙ
 - 18 ΕΧΕΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΕΙ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΟ: ΝΑΙ ΟΧΙ
 - 19 ΕΧΕΙ ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΘΕΙ/ΕΝΙΣΧΥΘΕΙ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ: ΝΑΙ ΟΧΙ
 - 20 ΑΝ ΝΑΙ ΓΙΑ ΠΟΙΑ ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΠΟΤΕ _____
 - 21 ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΟΥ ΚΑΤΑ ΕΑΚ: _____
 - 22 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: _____
- 23 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
 1. ΟΝΟΜΑ: _____ 2. ΟΝΟΜΑ: _____
 ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: _____ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: _____
 - 24 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: _____

19

Γ. ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

- 25 ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ Ε.Α.Κ.
 I II III
- 26 ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΧΡΟΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ
 ΠΡΙΝ ΤΟ 1995 I II III
 ΜΕΤΑ ΤΟ 1995 ΕΩΣ 2003 I II III IV
- 27 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΤΑ Ε.Α.Κ.
 Α Β Γ Δ Χ ΑΓΝΩΣΤΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Δ. ΔΟΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

- 28 ΔΟΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (ΠΙΝΑΚΑΣ 1)
 ΟΣ α ΟΣ β
 ΠΟΣ1α ΠΟΣ1β ΠΟΣ2α ΠΟΣ2β ΠΡΟ
 ΑΤα ΑΤβ ΔΤα ΔΤβ ΕΤ
 ΧΛ

20

Ε. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ		
29	ΧΩΡΙΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ	<input type="checkbox"/>
30	ΕΧΕΙ ΑΛΛΑΞΕΙ Η ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΛΟΓΩ ΑΛΛΑΓΗΣ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	<input type="checkbox"/>
31	ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/>
32	ΚΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΩ ΕΛΛΙΠΟΥΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ/ΚΑΚΟΤΕΧΝΙΩΝ	<input type="checkbox"/>
33	ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΡΟΥΣΗΣ ΜΕ ΓΕΙΤΟΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ	<input type="checkbox"/>
34	ΜΑΛΑΚΟΣ ΟΡΟΦΟΣ	<input type="checkbox"/>
35	ΜΗ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΟΙΧΟΠΛΗΡΩΣΗΣ ΣΕ ΚΑΤΟΨΗ	<input type="checkbox"/>
36	ΜΕΓΑΛΟ ΎΨΟΣ	<input type="checkbox"/>
37	ΜΗ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΘ' ΎΨΟΣ	<input type="checkbox"/>
38	ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΜΗ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑ	<input type="checkbox"/>
39	ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΟ ΣΤΡΕΨΗΣ	<input type="checkbox"/>
40	ΚΟΝΤΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΜΑΤΑ	<input type="checkbox"/>

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :

21

Πίνακας 1 Δομικοί τύποι κτιρίων

ΟΠΙΣΘΙΟ ΣΚΥΡΩΜΑ	ΔΟΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΠΡΟΚΑΤ ΔΣΚΗ	ΟΣα (ΟΣ1 ή ΟΣ4 ή ΟΣ6)	Κτίριο με πλαστικό φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα (ΟΣ)	
	ΟΣβ (ΟΣ2 ή ΟΣ5 ή ΟΣ7)	Κτίριο με μιστό φέροντα οργανισμό από ΟΣ (υποστυλώματα και τοιχώματα). Κτίριο με μιστό φέροντα οργανισμό από ΟΣ (υποστυλώματα και τοιχώματα ελαφρά ώστε να απαλλάσσεται του Α/Σ υπολογισμού)	
ΦΕΡΟΝΤΑ ΤΟΙΧΟΠΙΑ	ΠΟΣ1	Κτίριο με προκατασκευασμένο πλαστικό φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα	
	ΠΟΣ2	Κτίριο με προκατασκευασμένα τοιχώματα οπλισμένου σκυροδέματος	
	ΑΤ	Κτίρια με φέροντα άσπλη τοιχοποιία, κυρίως λιθοδομή (αργή ή ημιλαξεύτοι λίθοι), χωρίς διαχώρισμα ή διαφράγματα, με ζώνη στήριξης	
	ΑΤ	Κτίρια με φέροντα άσπλη τοιχοποιία, κυρίως λιθοδομή (αργή ή ημιλαξεύτοι λίθοι), με διαχώρισμα και διαφράγματα από ΟΣ καθώς και κτίρια με μιστό φέροντα οργανισμό (φέροντα τοιχοποιία και ΟΣ)	
	ΟΤ	Κτίρια με φέροντα οπλισμένη τοιχοποιία, κυρίως από σύγχρονο τύπου τοιχοποιία, με διασπαστο οπλισμό (οριζόντιος και κατακόρυφος), με διαφράγματα και ίσως και πρόσθετα διαφράγματα από ΟΣ	
ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΤΙΡΙΑ	ΕΤ	Κτίρια με φέροντα άσπλη τοιχοποιία, επισκευασμένα και ενισχυμένα με διαχώρισμα, διαφράγματα και κατάλληλα συνδεδεμένους και θεμελιωμένους ελαφρούς μανδύες από ΟΣ, μονοπλευρούς και αμφιπλευρούς	
	ΧΑ1α	Μονόοροφα βιομηχανικά κτίρια	
	ΧΑ1β		
	ΧΑ2α	Πολύοροφα μεταλλικά κτίρια ως χωρικά πλαίσια ή/και με κατακ. μεταλλικούς συνδέσμους	
	ΧΑ2β		

Παρατήρηση: Κτίρια ΟΣ1, ΟΣ2, ΟΣ3: Εφαρμογή Αντισεισμικού Κανονισμού 1959 (Α/Σ '59) και Κανονισμού Σκυροδέματος 1954 (Κ/Σ '54)
Κτίρια ΟΣ4, ΟΣ5: Εφαρμογή Α/Σ '59 με πρόσθετα άρθρα 1985 και Κ/Σ '54
Κτίρια ΟΣ6, ΟΣ7: Εφαρμογή Α/Σ: ΝΕΑΚ και Κ/Σ: ΝΕΚΟΣ

Κτίρια προ 1959 χωρίς Α/Κ θεωρούνται ΟΣ1 ή ΟΣ2 ή ΟΣ3 και σημειώνονται η έλλειψη Α/Κ στα στοιχεία τρωτότητας

Σημ. 1. Ως διαχώρισμα νοούνται οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία από ΟΣ, με ισχυρές συνδέσεις με τους τοίχους και με ισχυρούς κόμβους στις συναντήσεις τους, σύμφωνα με τις σύγχρονες αντιλήψεις και κανονιστικές απαιτήσεις διατάξεις για διαχωριστική/περισφηνιμένη τοιχοποιία

Σημ. 2. Ως διαφράγματα νοούνται ελαφρούς συνδέσεις πλάκες από ΟΣ, με ισχυρές συνδέσεις με τους τοίχους και με το πλέγμα των οριζοντίων και κατακόρυφων διαχωριστών, χωρίς μεγάλες τρύπες

Α/Σ 1959, ΔΙΝ 1050 (ή άλλος έθνος κανονισμός ΝΕΑΚ Ευρωπαϊκός 3
Α/Σ 1959, ΔΙΝ 1050 (ή άλλος έθνος κανονισμός) ΝΕΑΚ Ευρωπαϊκός 3

22

ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΟΣ ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΤΙΡΙΑ ΑΠΟ Ο.Σ.

ΒΑΣΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ ΔΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ ΟΣα: ΑΜΙΓΩΣ ΠΛΑΙΣΙΑΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Για κάθε κριτήριο αποτίμησης πρέπει να σημειώνεται αν 'πληρούται' (Π), 'δεν πληρούται' (ΔΠ) ή 'δεν εφαρμόζεται' (ΔΕ) στην παρούσα φάση της αποτίμησης. Πλήρωση ενός κριτηρίου σημαίνει ότι το αντίστοιχο δομικό χαρακτηριστικό του κτιρίου πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος ελέγχου, ενώ Μη-Πλήρωση ενός κριτηρίου σημαίνει ότι απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση. Ορισμένα κριτήρια μπορεί να μην έχουν εφαρμογή στα υπό αποτίμηση κτίρια (οπότε σημειώνεται ΔΕ). Για τα μη πληρούμενα κριτήρια ο μελετητής μπορεί να επιλέξει περαιτέρω έρευνα χρησιμοποιώντας λεπτομερέστερες διαδικασίες αποτίμησης.

ΣΧΟΛΙΑ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΝΤΥΠΟΥ ΔΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ ΟΣα

Αυτά τα κτίρια συντίθενται από πλαίσια αποτελούμενα από υποστυλώματα και δοκούς χυτού επιτόπου σκυροδέματος. Τα πατώματα και η οροφή αποτελούνται από χυτές επιτόπου πλάκες σκυροδέματος, δοκούς σκυροδέματος, πλάκες με νευρώσεις κατά μία διεύθυνση, πλάκες με νευρώσεις κατά δύο διευθύνσεις ή μυκητοειδείς πλάκες. Οι σεισμικές δράσεις αναλαμβάνονται από πλαίσια σκυροδέματος τα οποία αναπτύσσουν δυσκαμψία έναντι οριζοντίων φορτίων μέσω μονολιθικών συνδέσεων δοκών και υποστυλωμάτων. Πλαίσια σε σύγχρονα κτίρια (μετά το 1985) διαθέτουν οπλισμό κόμβων, συνδετήρες σε μικρές αποστάσεις και ειδική κατασκευαστική διαμόρφωση ώστε να διασφαλίζεται πλαστική συμπεριφορά. Αυτή η διαμόρφωση δεν υπάρχει κατά κανόνα στις παλιότερες κατασκευές. Οι θεμελιώσεις αποτελούνται από μεμονωμένα πέδιλα (με ή χωρίς συνδετήρες δοκούς), πεδλοδοκούς, κοιτοστρώσεις ή (σπανιότερα) πασσαλοθεμελιώσεις.

23

ΚΡΙΣΙΜΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

1	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ: Το δομικό σύστημα περιλαμβάνει μία ολοκληρωμένη διαδρομή δυνάμεων σε κάθε οριζόντια διεύθυνση και καθιστά δυνατή τη μεταφορά των αδρανειακών δυνάμεων από τη μάζα της ανωδομής στη θεμελίωση.
2	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΥΠΕΡΣΤΑΤΙΚΟΤΗΤΑ: Ο αριθμός των πλαισίων σε κάθε κύρια διεύθυνση είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 2. Ο αριθμός των φανωμάτων κάθε επιπέδου πλαισίου άνω των δύο ορόφων είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 2.
3	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΟΣΕΙΔΩΣΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: Δεν υπάρχουν ρηγματώσεις, ενδεικτικές σημαντικής και εκτεταμένης οσειδωσης του οπλισμού σε υποστυλώματα.
4	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: Δεν υπάρχουν ενδείξεις σημαντικά μειωμένης ποιότητας σκυροδέματος σε μεγάλη έκταση.
5	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΝΤΩΝ ΣΤΥΛΩΝ: Οι "κοντοί στύλοι", που δημιουργούνται είτε λόγω σχεδιασμού του φέροντος οργανισμού είτε λόγω τοιχοπληρώσεων, δεν υπερβαίνουν το 1/3 των στύλων σε κάθε τυχόντα άξονα ή το 1/5 του συνολικού αριθμού των στύλων του κτιρίου.
6	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΚΑΘ' ΎΨΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΙΧΩΝ ΠΛΗΡΩΣΗΣ: Η ανά διεύθυνση διαθέσιμη επιφάνεια των τοίχων πλήρωσης ενός ορόφου δεν είναι μικρότερη του 30% της επιφάνειας των τοίχων πλήρωσης των παρακείμενων ορόφων.
7	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΘΩΝ ΤΑΣΕΩΝ: Η ορθή τάση λόγω κατακόρυφων φορτίων των υποστυλωμάτων που αναλαμβάνουν σεισμικές δράσεις είναι μικρότερη του 0.40f_c .
8	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ: Η διατμητική τάση των υποστυλωμάτων, υπολογισμένη με τη γρήγορη διαδικασία του παρόντος ελέγχου, είναι μικρότερη των 0.60MPa .
9	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΑΣΘΕΝΗΣ ΟΡΟΦΟΣ: Η συνολική διαθέσιμη επιφάνεια των φερόντων κατακόρυφων στοιχείων για την ανάληψη των οριζοντίων δυνάμεων ανά μονάδα επιφάνειας ορόφου δεν είναι μικρότερη του 70% της αντίστοιχης επιφάνειας του αμέσως υποκειμένου ορόφου. Εφαρμόζεται μόνο όταν στον ασθενέστερο από τους παρακείμενους ορόφους δεν πληρούται ο έλεγχος διατμητικών τάσεων.

24

ΜΗ ΚΡΙΣΙΜΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

10	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ: Δεν υπάρχουν σημαντικές γεωμετρικές ακανονικότητες σε κάτοψη και τομή.
11	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΕΣ: Όλα τα στοιχεία του συστήματος ανάληψης οριζοντίων δυνάμεων είναι συνεχή μέχρι και τη θεμελίωση.
12	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΗΜΙΩΡΟΦΟΙ/ΠΑΤΑΡΙΑ: Τα πατάρια των ορόφων στηρίζονται ανεξάρτητα από το κύριο δομικό σύστημα ή έχουν ληφθεί υπόψη στον αρχικό σχεδιασμό.
13	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΤΟΙΧΩΝ ΠΛΗΡΩΣΗΣ: Υπάρχει σημαντικός αριθμός τοίχων πλήρωσης με σχεδόν συμμετρική διάταξη σε δύο διευθύνσεις.
14	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: Δεν υπάρχει αξιοσημείωτη γενική μείωση της ποιότητας του σκυροδέματος σε μεγάλη έκταση. (Εάν στο 4 έχει συμπληρωθεί η ένδειξη ΔΠ τότε εδώ συμπληρώνεται η ένδειξη ΔΕ)
15	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΚΑΚΟΤΕΧΝΙΕΣ, ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ: Δεν υπάρχουν κακοτεχνίες ή τραυματισμοί, ενδεικτικοί σημαντικών επιπτώσεων κυρίως στα υποστυλώματα.
16	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ: Δεν υπάρχουν ενδείξεις αξιοσημείωτης οξειδωσης του οπλισμού σε υποστυλώματα. (Εάν στο 3 έχει συμπληρωθεί η ένδειξη ΔΠ τότε εδώ συμπληρώνεται η ένδειξη ΔΕ)
17	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΜΑΖΑ: Δεν υπάρχουν σημαντικές ακανονικότητες ως προς τη μάζα. Δεν υπάρχει μεταβολή στη μάζα μεγαλύτερη από 50% από τον έναν όροφο στον άλλον.
18	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΣΤΡΕΨΗ: Η απόσταση ανάμεσα στο κέντρο δυσκαμψίας και το κέντρο μάζας του ισόγειου δεν είναι μεγαλύτερη από το 20% του πλάτους του κτιρίου σε κάθε μία από τις κύριες διαστάσεις της κάτοψης.
19	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΓΕΙΤΟΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ: Δεν υπάρχει παρακείμενο κτίριο σε απόσταση από το υπό αποτίμηση κτίριο μικρότερη από το κατά Ε.Α.Κ. προβλεπόμενο εύρος αντισεισμικού αρμού. Σε περίπτωση ανισοσταθμίας πλακών (με κίνδυνο εμβολισμού) το παραπάνω εύρος αρμών προσαυξάνεται κατά 50%.

ΒΑΣΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ ΔΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ ΟΣΒ: ΜΕΙΚΤΟΣ Ή ΑΜΙΓΩΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΙΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Για κάθε κριτήριο αποτίμησης πρέπει να σημειώνεται αν 'πληρούται' (Π), 'δεν πληρούται' (ΔΠ) ή 'δεν εφαρμόζεται' (ΔΕ) στην παρούσα φάση της αποτίμησης. Πλήρωση ενός κριτηρίου σημαίνει ότι το αντίστοιχο δομικό χαρακτηριστικό του κτιρίου πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος ελέγχου, ενώ Μη-Πλήρωση ενός κριτηρίου σημαίνει ότι απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση. Ορισμένα κριτήρια μπορεί να μην έχουν εφαρμογή στα υπό αποτίμηση κτίρια (οπότε σημειώνεται ΔΕ). Για τα μη-πληρούμενα κριτήρια ο μελετητής μπορεί να επιλέξει περαιτέρω έρευνα χρησιμοποιώντας λεπτομερέστερες διαδικασίες αποτίμησης.

ΣΧΟΛΙΑ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΝΤΥΠΟΥ ΔΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ ΟΣΒ

Αυτά τα κτίρια έχουν πατώματα και οροφή που αποτελούνται από κυτές επιτόπου πλάκες σκυροδέματος, δοκούς σκυροδέματος, πλάκες με νευρώσεις κατά μία διεύθυνση, πλάκες με νευρώσεις κατά δύο διευθύνσεις ή μυκητοειδείς πλάκες. Τα πατώματα στηρίζονται σε υποστυλώματα σκυροδέματος ή φέροντα τοιχώματα. Οι οριζόντιες δυνάμεις αναλαμβάνονται εξ' ολοκλήρου ή σε σημαντικό ποσοστό από κυτά επιτόπου τοιχώματα σκυροδέματος. Στις παλιότερες κατασκευές τα τοιχώματα είναι ελαφρώς οπλισμένα αλλά επεκτείνονται σε ολόκληρο το κτίριο. Στις πιο σύγχρονες κατασκευές τα τοιχώματα βρίσκονται σε μεμονωμένες θέσεις και είναι πιο ισχυρά οπλισμένα με κρυφοκολώνες και πυκνά τοποθετημένους συνδετήρες, ώστε να παρέχουν πλαστική συμπεριφορά. Τα διαφράγματα αποτελούνται από πλάκες σκυροδέματος και είναι δύσκαμπτα σε σχέση με τα τοιχώματα. Οι θεμελιώσεις αποτελούνται από μεμονωμένα πέδιλα, πεδילוδοκούς, κοιτοστρώσεις, ή και βαθιές πασσαλοθεμελιώσεις.

ΚΡΙΣΙΜΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

1	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ: Το δομικό σύστημα περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη διαδρομή δυνάμεων σε κάθε οριζόντια διεύθυνση και καθιστά δυνατή τη μεταφορά των αδρανειακών δυνάμεων από τη μάζα της ανωδομής στη θεμελίωση.
2	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ: Διατίθενται τουλάχιστον δύο (2) τοιχώματα ανά διεύθυνση σε απόσταση μεταξύ τους όχι μικρότερη από το 1/3 της κάθετης σε αυτήν διάστασης του κτιρίου.
3	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ: Δεν υπάρχουν ρηγματώσεις, ενδεικτικές σημαντικής και εκτεταμένης οξειδωσης του οπλισμού σε υποστυλώματα ή τοιχώματα.
4	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: Δεν υπάρχουν ενδείξεις σημαντικά μειωμένης ποιότητας σκυροδέματος σε μεγάλη έκταση.
5	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΡΗΓΜΑΤΩΣΕΙΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ: Δεν υπάρχουν αξιόλογες χιαστί ρωγμές στα τοιχώματα (με εύρος μεγαλύτερο από 1.0mm ±2.0mm).
6	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ: Το γεωμετρικό ποσοστό οπλισμού κορμού των τοιχωμάτων είναι μεγαλύτερο από 1,5% στην κατακόρυφη διεύθυνση και 2,5% στην οριζόντια και συγκρόως η μέση απόσταση των οπλισμών είναι μικρότερη ή ίση των 300mm.
7	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΘΩΝ ΤΑΣΕΩΝ: Η ορθή τάση λόγω κατακόρυφων φορτίων των υποστυλωμάτων που αναλαμβάνουν σεισμικές δράσεις είναι μικρότερη του 0.40f _c .
8	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΩΝ ΤΑΣΕΩΝ: Η διατμητική τάση των τοιχωμάτων, υπολογισμένη με τη γρήγορη διαδικασία του παρόντος ελέγχου, είναι μικρότερη των 0.60MPa.
9	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΑΣΘΕΝΗΣ ΟΡΟΦΟΣ: Η συνολική διαθέσιμη επιφάνεια των φερόντων κατακόρυφων στοιχείων για την ανάληψη των οριζοντίων δυνάμεων ανά μονάδα επιφανείας ορόφου δεν είναι μικρότερη του 70% της αντίστοιχης επιφάνειας του αμέσως υποκειμένου ορόφου. Εφαρμόζεται μόνο όταν στον ασθενέστερο από τους παρακείμενους ορόφους δεν πληρούται ο έλεγχος διατμητικών τάσεων.

ΜΗ ΚΡΙΣΙΜΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

10	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ: Δεν υπάρχουν σημαντικές γεωμετρικές ακανονικότητες σε κάτοψη και τομή.
11	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΕΣ: Όλα τα στοιχεία του συστήματος ανάληψης οριζοντίων δυνάμεων είναι συνεχή μέχρι και τη θεμελίωση.
12	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΗΜΙΩΡΟΦΟΙ/ΠΑΤΑΡΙΑ: Τα πατάρια των ορόφων στηρίζονται ανεξάρτητα από το κύριο δομικό σύστημα ή έχουν ληφθεί υπόψη στον αρχικό σχεδιασμό.
13	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΣΤΑ ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ: Τα διαφράγματα είναι οπλισμένα και επαρκώς συνδεδεμένα με τα τοιχώματα για τη μεταφορά των αδρανειακών δυνάμεων.
14	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ: Δεν υπάρχει αξιοσημείωτη γενική μείωση της ποιότητας του σκυροδέματος σε μεγάλη έκταση. (Εάν στο 4 έχει συμπληρωθεί η ένδειξη ΔΠ τότε εδώ συμπληρώνεται η ένδειξη ΔΕ)
15	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΚΑΚΟΤΕΧΝΙΕΣ, ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ: Δεν υπάρχουν κακοτεχνίες ή τραυματισμοί ενδεικτικοί σημαντικών επιπτώσεων κυρίως στα υποστυλώματα ή στα τοιχώματα.
16	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ: Δεν υπάρχουν ενδείξεις αξιοσημείωτης οξειδωσης του οπλισμού σε υποστυλώματα ή τοιχώματα. (Εάν στο 3 έχει συμπληρωθεί η ένδειξη ΔΠ τότε εδώ συμπληρώνεται η ένδειξη ΔΕ)
17	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΜΑΖΑ: Δεν υπάρχουν σημαντικές ακανονικότητες ως προς τη μάζα. Δεν υπάρχει μεταβολή στη μάζα μεγαλύτερη από 50% από τον έναν όροφο στον άλλον.
18	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΣΤΡΕΨΗ: Η απόσταση ανάμεσα στο κέντρο δυσκαμψίας και το κέντρο μάζας του ισόγειου δεν είναι μεγαλύτερη από το 20% του πλάτους του κτιρίου σε κάθε μία από τις κύριες διαστάσεις της κάτοψης.
19	Π	ΔΠ	ΔΕ	ΓΕΙΤΟΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ: Δεν υπάρχει παρακείμενο κτίριο σε απόσταση από το υπό αποτίμηση κτίριο μικρότερη από το κατά Ε.Α.Κ. προβλεπόμενο εύρος αντισεισμικού αρμού. Σε περίπτωση ανισοσταθμίας πλακών (με κίνδυνο εμβολισμού) το παραπάνω εύρος αρμών προσαυξάνεται κατά 50%.

ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΟΣ ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΤΙΡΙΑ ΑΠΟ ΦΕΡΟΥΣΑ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ.

Η Λογική του Ελέγχου

H = Σεισμική επιβάρυνση

R = Σεισμική αντίσταση

$$H \leq R \rightarrow \frac{H}{R} \leq 1 \rightarrow \frac{H}{R} - 1 \leq 0 \quad \text{ασφαλές}$$

$$H > R \rightarrow \frac{H}{R} > 1 \rightarrow \frac{H}{R} - 1 > 0 \quad \text{ανασφαλές}$$

$$I = V \left(\frac{H}{R} - 1 \right)$$

V = Εκτιμήτρια Σπουδαιότητας Κτιρίου

$$H = h_1 H_1 + h_2 H_2$$

$$R = r_1 R_1 + r_2 R_2 + \dots + r_{10} R_{10}$$

$$V = v_1 V_1 + \dots + v_4 V_4$$

29

Εκτίμηση Σεισμικής Επιβάρυνσης (H)

H₁ = Δείκτης Σεισμικής Δράσης

Πίνακας 1: Τιμές του δείκτη σεισμικής δράσης (H₁)

Ζώνη Σεισμικής Επικ/τας	Τιμές Συντ/στη a	Κατηγορία εδάφους / Τιμές συντελεστή s				
		A	B,C	D	E	S1, S2*
Z1	1.6	1.36	1.60	1.84	2.00	-
Z2	2.4	2.04	2.40	2.76	3.00	-
Z3	3.6	3.06	3.60	4.14	4.50	-

* Κτίρια σε εδάφη κατηγορίας S₁ ή S₂ παρατέμνονται κατά προτεραιότητα σε τριτοβάθμιο έλεγχο.

- Διαζωματική τοιχοποιία κατά ΕΚ6: $H_1' = 0.75 H_1$
- Οπλισμένη τοιχοποιία: $H_1' = 0.60 H_1$

30

H₂ = Δείκτης Επιρροής Γειτονικών Κτιρίων

Πίνακας 2: Τιμές του δείκτη επιρροής γειτονικών κτιρίων (H₂)

α/α	Χαρακτηριστικά όμορων κτιρίων	H ₂
1	Ελεύθερο κτίριο ή όμορα με επαρκείς αρμούς	0.00
2	Ισοψία αλλά με σημαντική διαφορά δυσκαμψίας	0.30
3	Διαφορά ενός ορόφου χωρίς κίνδυνο εμβολισμού	0.50
4	Κοινό πλήθος αλλά ανισοψία ορόφων (κίνδυνος εμβολισμού)	0.80
5	Διαφορά δύο ή περισσότερων ορόφων χωρίς κίνδυνο εμβολισμού	1.00
6	Διαφορά ενός ή περισσότερων ορόφων και κίνδυνος εμβολισμού	1.20

$$H = h_1 H_1 + h_2 H_2 \quad h_1 = 0,75, \quad h_2 = 0,25$$

31

Εκτίμηση Σεισμικής Αντίστασης




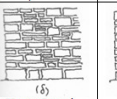
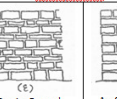
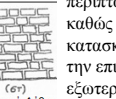
R₁ = Δείκτης διατμητικής αντίστασης ισογείου

$$R_1 = 12 (m \lambda_m) \sum \frac{A_w}{n A} \geq 1,0$$

Πίνακας 3: Τιμές συντελεστή τύπου φέρουσας τοιχοποιίας (m)

Τύπος λιθοσωμάτων και Τύπος Δόμησης	Τύπος κονιάματος δόμησης		
	Ασβεστοσιμενοκονίαμα	Ασβεστοκονίαμα	Πηλοκονίαμα
Ημιλαξευτή ή λαξευτή λιθοδομή	1.00	0.80	-
Λιθοδομή Πλακοειδών λίθων	0.80	0.70	0.50
Αργολιθοδομή	0.60	0.50	0.40
Κροκαλοδομή	0.50	0.40	0.30
Πλινθοδομή πλήρων πλίνθων	1.00	0.80	0.60
Πλινθοδομή διάτρητων πλίνθων	0.80	0.70	0.50
Τσιμεντολιθοδομή	0.70	0.60	0.50
Ωμοπλινθοδομή	-	0.40	0.25

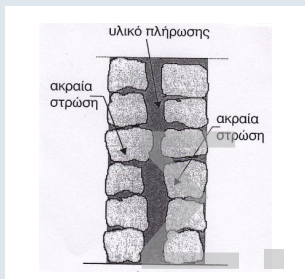
Πίνακας Α3: Χαρακτηριστικοί τύποι λιθοδομών

Αργολιθοδομή	Πλακοειδείς λίθοι και ημιλάξευτα αγκονάρια	Ημιλαξευτοί λαξευτοί ορθογωνικοί λίθοι
		
		

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για τις περπτάσεις (ε) και (στ) καθώς στις περισσότερες κατασκευές αποτελούν την επιμελημένη εξωτερική όψη τρίστηρης λιθοδομής με κακή πλοκή των λιθοσωμάτων.

31

$0.7 \leq \lambda_m \leq 1.0$ Μειωτικός συντελεστής λόγω κακής πλοκής ή αποσάθρωσης κονιάματος



$$\lambda_m < 1.0$$

n = πλήθος ορόφων

A = εμβαδόν κάτοψης ισογείου

ΣA_w = άθροισμα εμβαδών διατομής των φερόντων τοίχων (πεσσών) του ισογείου κατά τη δυσμενέστερη διεύθυνση (διεύθυνση με το $\min \Sigma A_w$)

33

R_2 = Δείκτης ανοιγμάτων φερόντων τοίχων

$$R_2 = \frac{1}{\alpha + 0.4} - 0.7 \geq 1.0$$

α = μήκος ανοιγμάτων/(μήκος τοίχων + ανοιγμάτων)

α = $\min \alpha$ ανά διεύθυνση

R_3 = Δείκτης διαζωμάτων

Πίνακας 4: Τιμές του δείκτη διαζωμάτων (R_3)

Θέση διαζωμάτων	R_3
Απουσία διαζωμάτων ή διαζώματα ασύνδετα μεταξύ τους	0.50
Διαζώματα στις στάθμες των υπερθύρων	0.60
Διαζώματα στις στάθμες των πατωμάτων πλην της στέγης	0.75
Διαζώματα στις στάθμες πατωμάτων και στέγης	0.90
Διαζώματα στις στάθμες υπερθύρων πατωμάτων και στέγης	1.00

34

R_4 = Δείκτης διαφραγμάτων

Πίνακας 5: Τιμές του δείκτη διαφραγμάτων (R_4)

Διάταξη φερόντων τοίχων σε κάτοψη	Δυστένεια διαφραγμάτων και σύνδεση με τους υποκείμενους τοίχους		
	Ασθενής	Μέτρια	Ισχυρή
Συμμετρική	0.80	0.90	1.00
Μερικώς συμμετρική	0.60	0.75	0.90
Ασύμμετρη	0.40	0.55	0.70

R_5 = Δείκτης ανοιγμάτων κοντά σε γωνίες

$$R_5 = \left(\lambda + \frac{\alpha}{2\gamma} \cdot \frac{\alpha}{\Sigma l_w} \right) \geq -1.0$$

λ : Τίθεται $\lambda = 0.25$ ή 0.50 εφόσον υπάρχει έστω και μία εξέχουσα γωνία με πεσό μήκους $< 1.00m$ στη μία ή και στις δύο πλευρές της γωνίας αντίστοιχα.

α : Το πλήθος των πεσών με μήκος $< 1.00m$ σε εξέχουσες γωνίες σε όλους τους ορόφους.

γ : Το πλήθος των εξεχουσών γωνιών όλων των ορόφων.

Σl_w : Άθροισμα μηκών όλων των πεσών με μήκος $< 1.00m$ σε εξέχουσες γωνίες.

35

R_6 = Δείκτης παθολογίας φερούσων τοιχοποιιών

Πίνακας 8: Τιμές του δείκτη παθολογίας φερούσων τοιχοποιιών (R_6)

Τύπος βλαβών φερούσων τοιχοποιιών	R_6
Απουσία βλαβών	1.00
Ελαφρές διάσπαρτες βλάβες	0.75
Ελαφρές εκτεταμένες ή μέτριες διάσπαρτες βλάβες	0.50
Βαριές βλάβες	-

R_7 = Δείκτης σύνδεσης μεταξύ εγκάρσιων τοίχων

Πίνακας 9: Τιμές του δείκτη σύνδεσης μεταξύ εγκάρσιων τοίχων (R_7)

Χαρακτηρισμός σύνδεσης μεταξύ εγκάρσιων τοιχοποιιών	R_7
Υπάρχει επαρκής σύνδεση σε όλες τις διασταυρώσεις	1.00
Οι περιμετρικοί τοίχοι είναι επαρκώς συνδεδεμένοι μεταξύ τους, όχι όμως με τους εσωτερικούς	0.80
Ανεπαρκής σύνδεση σε όλες τις διασταυρώσεις	0.40

36

$R_8 =$ Δείκτης καταπόνησης περιμετρικών τοίχων εκτός επιπέδου

$$R_8 = 6 \cdot \sqrt{t} / \ell \geq 1.00 \text{ (t, } \ell: \text{ με μέτρα) } \quad \text{όπου}$$

t: το πάχος του περιμετρικού τοίχου

ℓ: απόσταση μεταξύ εγκάρσιων εσωτερικών τοίχων που στηρίζουν τον περιμετρικό.

6: αριθμητικός παράγων με στόχο να περιορισθούν τιμές του R_8 κάτω από τη μονάδα για ικανοποιητικές αποστάσεις εγκάρσιων τοίχων.

$R_9 =$ Δείκτης κανονικότητας της κάτοψης ισογείου

Πίνακας 10: Τιμές του δείκτη κανονικότητας σε κάτοψη (R_9)

Χαρακτηρισμός του σχήματος κάτοψης του κτιρίου	R_9
Κανονική κάτοψη	1.00
Μερικώς κανονική κάτοψη	0.75
Μη κανονική κάτοψη	0.50

37

$R_{10} =$ Δείκτης κανονικότητας καθ' ύψος

Χαρακτηρισμός της μορφής του κτιρίου καθ' ύψος	R_{10}
Κανονικό καθ' ύψος	1.00
Μερικώς κανονικό καθ' ύψος	0.75
Μη κανονικό καθ' ύψος	0.50

38

Εκτίμηση Σεισμικής Αντίστασης (R)

Δείκτης	Ονομασία	Συντελεστής Βαρύτητας (r_i)
R_1	Δείκτης διατμητικής αντίστασης ισογείου	0.20
R_2	Δείκτης ανοιγμάτων φερόντων τοίχων	0.05
R_3	Δείκτης διαζωμάτων	0.15
R_4	Δείκτης διαφραγμάτων	0.10
R_5	Δείκτης ανοιγμάτων κοντά σε γωνίες	0.15
R_6	Δείκτης παθολογίας φερουσών τοιχοποιιών	0.05
R_7	Δείκτης σύνδεσης μεταξύ εγκάρσιων τοίχων	0.10
R_8	Δείκτης καταπόνησης περιμετρικών τοίχων εκτός επιπέδου	0.10
R_9	Δείκτης κανονικότητας της κάτοψης ισογείου	0.05
R_{10}	Δείκτης κανονικότητας καθ' ύψος	0.05

$$R = 0.2R_1 + 0.15(R_3 + R_5) + 0.10(R_4 + R_7 + R_8) + 0.05(R_2 + R_6 + R_9 + R_{10})$$

Εκτίμηση Σπουδαιότητας Κτιρίου

$V_1 =$ Δείκτης πλήθους χρηστών

Πλήθος ατόμων	10	50	100	200	
Τιμές δείκτη V_1	1.00	1.50	2.00	2.25	2.50

$V_2 =$ Δείκτης κόστους κτιρίου

Συνολικό εμβαδόν ορόφων (m^2)	100	500	1000	
Τιμές δείκτη V_2	1.00	1.50	2.00	2.50

$V_3 =$ Δείκτης διοικητικής ή/και κοινωνικής σημασίας

Διοικητική-κοινωνική σημασία	Χαμηλή	Μέση	Σημαντική	Ιδιαίτερη
Τιμές δείκτη V_3	0.80	1.00	1.50	2.00

$V_4 =$ Δείκτης μνημειακής αξίας

Μνημειακή αξία	Καμία	Μέτρια	Σπουδαία
Τιμές δείκτη V_4	1.00	1.50	2.50

40

Εκτιμήτρια Σπουδαιότητας κτιρίου (V)

Δείκτης	Ονομασία	Συντελεστής Βαρύτητας (V _i)
V ₁	Δείκτης πλήθους χρηστών	0.30
V ₂	Δείκτης κόστους κτιρίου	0.30
V ₃	Δείκτης διοικητικής ή/και κοινωνικής σημασίας	0.20
V ₄	Δείκτης μνημειακής αξίας	0.20

$$V = 0.3 (V_1 + V_2) + 0.20 (V_3 + V_4)$$

41

Δείκτης Διακινδύνευσης Κτιρίου

$$I = V \left(\frac{H}{R} - 1 \right)$$

$$V = v_1 V_1 + \dots + v_4 V_4$$

$$H = h_1 H_1 + h_2 H_2$$

$$R = r_1 R_1 + r_2 R_2 + \dots + r_{10} R_{10}$$

42

ΑΥΘΑΙΡΕΤΑ

43



6215

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 209
21 Σεπτεμβρίου 2011

Νόμος 4014/2011 Άρθρο 24

αα) εφόσον η αυθαίρετη κατασκευή ή αλλαγή χρήσης έχει εκτελεστεί ή εγκατασταθεί σε κτίρια κατοικίας, τουριστικά καταλύματα ή κτίρια που δεν περιλαμβάνονται στην επόμενη περίπτωση ββ' συμπληρωμένο δελτίο ελέγχου δομικής τρωτότητας του φέροντα οργανισμού, συνοδευόμενο από αναλυτική τεχνική έκθεση αρμόδιου μηχανικού και φωτογραφίες. Η τεχνική έκθεση θα βασίζεται σε μακροσκοπικό οπτικό έλεγχο, που θα περιγράφει το σύστημα του φέροντος οργανισμού, καθώς και τυχόν εμφανείς βλάβες,

44

ββ) εφόσον η αυθαίρετη κατασκευή ή αλλαγή χρήσης έχει εκτελεστεί ή εγκατασταθεί σε κτίρια κοινωφελούς χρήσης, όπως ενδεικτικά κτίρια συνάθροισης κοινού, περίθαλψης, κοινωνικής πρόνοιας, εκπαίδευσης, πολιτιστικών λειτουργιών, ξενοδοχεία και λοιπές τουριστικές εγκαταστάσεις, θρησκευτικούς χώρους, εμπορικά καταστήματα, τράπεζες, κοινωφελείς οργανισμούς, δημόσιων υπηρεσιών και σε κτίρια βιομηχανικής ή βιοτεχνικής χρήσης, εξαιρουμένων των εγκαταστάσεων της ΔΕΗ Α.Ε. που υπάγονται στην παραπάνω περίπτωση αα' μελέτη στατικής επάρκειας αρμόδιου μηχανικού, η οποία θα περιλαμβάνει: i) γεωμετρική τεκμηρίωση στοιχείων και διάταξης του φέροντα οργανισμού, ii) αποτίμηση της ποιότητας των υλικών του φέροντα οργανισμού, iii) μελέτη επάρκειας του κτιρίου για δεδομένη στάθμη επιτελεστικότητας (σεισμικός συντελεστής), iv) πρόταση ενισχύσεων του υφισταμένου φορέα, εάν απαιτείται, v) αντισεισμικό έλεγχο με το σεισμικό συντελεστή που ίσχυε στην περίοδο κατασκευής του αυθαιρέτου και τον δηλώνει ο ιδιοκτήτης.

45

Δελτίο Δομικής Τρωτότητας

✓ **Βάση:** Το έντυπο του μακροσκοπικού οπτικού ελέγχου

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Ερώτημα 1 ^ο	Δελτίο διαπίστωσης δεδομένων ή plus με εκτίμηση βαθμού (ή επιπέδου) διακινδύνευσης;
Ερώτημα 2 ^ο	Για όλες τις περιπτώσεις ένα δελτίο ή ανάλογα με κατηγορία;
Ερώτημα 3 ^ο	Αν διακρίνονται κατηγορίες ποιο είναι το κριτήριο διαχωρισμού;
(α)	Η υπέρβαση των προβλεπομένων φορτίων της αρχικής μελέτης. Πόσο;
(β)	Μικροκατασκευές, προσαρτήματα, υπόστεγα, δεξαμενές, ψησταριές(!);
(γ)	Επί μιας αυτοτελούς ιδιοκτησίας;

46

✓ Πρόταση ΤΕΕ

<http://portal.tee.gr/portal/page/portal/TEE/MyTEE/ayth/dedota>

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1	Μετατροπή εξωστών και ημιπαιθρίων χώρων σε χώρους κύριας ή βοηθητικής χρήσης, υπόστεγα, πέργκολες, μικροκατασκευές σε δώματα, ψησταριές κ.λ.π.
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2	Αυθαίρετες κατασκευές που καταλαμβάνουν τμήμα του όλου κτιρίου (οριζόντιες ή κάθετες αυτοτελείς ιδιοκτησίες σε κτίριο το οποίο έχει ανεγερθεί με οικοδομική άδεια). Η αυθαίρετη κατασκευή είναι εξαρτημένη στατικά (κατ' επέκταση και καθ' ύψος) και η επιφάνειά της δεν υπερβαίνει το 5% έως 40% (ανάλογα με την σπουδαιότητα Σ_4 έως Σ_1 κατά ΕΑΚ) της συνολικής δομημένης επιφάνειας του κτιρίου. Το Δελτίο Δομικής Τρωτότητας συμπληρώνεται επί της συγκεκριμένης αυτοτελούς ιδιοκτησίας και όχι επί του συνόλου του κτιρίου.
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3	Όλες οι άλλες περιπτώσεις

47

Σημαντική επισήμανση του ΤΕΕ προς τους ιδιοκτήτες των αυθαιρέτων κατασκευών

Η σύνταξη και η υποβολή του κατά στην παρούσα οδηγία αναφερόμενων Δελτίου Δομικής τρωτότητας αποτελεί τυπικό στοιχείο καταγραφής και πληροφoρίας προς μελλοντική επεξεργασία και κωδικοποίηση από τις αρμόδιες αρχές σύμφωνα με τις προβλέψεις του Ν.4014/2011. Η σύνταξη και η υποβολή του Δελτίου Δομικής Τρωτότητας δεν σχετίζονται με οποιοδήποτε επιστημονικό αποτέλεσμα μελέτης ή έρευνας για την στατική επάρκεια των κτιρίων η οποία δύναται να καταγραφεί μόνο μετά από την εκπόνηση ειδικών μελετών των φερόντων οργανισμών.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το Τ.Ε.Ε. στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του προωθεί και επισημαίνει την αναγκαιότητα θέσπισης ειδικών ελέγχων ταυτότητας των κτιρίων και στατικής επάρκειας αναλόγως της κατηγορίας και του είδους του έργου. Εν όψει των ανωτέρω καθίσταται σαφές ότι δια της διαδικασίας συμπλήρωσης και υποβολής του δελτίου δομικής τρωτότητας κατά τις διατάξεις του Ν.4014/2011 δεν δημιουργούνται ειδικότερα καθήκοντα επιμέλειας και εφαρμογής σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης για τους υπογράφοντες Μηχανικούς, πέραν της ορθής καταγραφής, σύμφωνα με την παρούσα οδηγία.

48

ΔΕΛΤΙΟ ΔΟΜΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΟΥ

ΕΝΟΤΗΤΑ Α: ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3

- ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:
- ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:
- ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Τ.Κ. Τηλ
- ΟΝΟΜΑ ΚΤΙΡΙΟΥ:
- ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ (ΩΝ) ΑΔΕΙΑΣ (ΩΝ):
- ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ:
- ΑΛΛΑΓΗ ΧΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ:
- ΥΠΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ (άρθρο 24, παρ. 2β) (αα) (ββ)
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ (ΩΝ):
- ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΑΘΡΟΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ: ΜΕΧΡΙ ΤΩ 10 - 100 - > 100

ΕΝΟΤΗΤΑ Β : ΓΕΝΙΚΑ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας κατά Ε.Α.Κ. I II III
- Κατηγορία Εδάφους κατά Ε.Α.Κ. - 2000 Α Β Γ Δ Χ

ΕΝΟΤΗΤΑ Γ : ΔΟΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

- Δομικός τύπος του κτιρίου (Σύμφωνα με το συνημμένο πίνακα δομικών τύπων) ΟΣα ΟΣβ ΟΣγ ΠΟΣ1 ΠΟΣ2 ΑΤ ΔΤ ΟΤ ΕΤ ΧΛ1α ΧΛ1β ΧΛ2α ΧΛ2β

49

ΕΝΟΤΗΤΑ Δ: ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

- ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ: ΥΠΟΓΕΙΩΝ:
- ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΑΤΨΗΦΗΣ:
- ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ:
- ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ
- ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ:
- ΕΤΟΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ:
- ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ Η ΜΕΛΕΤΗ: ΝΑΙ ΟΧΙ
- ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ Η ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ: ΝΑΙ ΟΧΙ
- ΕΧΕΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΕΙ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΟ: ΝΑΙ ΟΧΙ
- ΕΧΕΙ ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΕΙ / ΕΝΙΣΧΥΘΕΙ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ: ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΑΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
- ΑΝ ΝΑΙ ΓΙΑ ΠΟΙΑ ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΠΟΤΕ:
- ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΟΥ ΚΑΤΑ Ε.Α.Κ.-2000: Σ1 Σ2 Σ3 Σ4
- ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

ΕΝΟΤΗΤΑ Ε : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ

- Χωρίς αντισεισμικό κανονισμό
- Προηγούμενες σεισμικές επιβαρύνσεις
- Υπέρβαση προβλεπόμενων φορτίων αρχικής μελέτης (μόνιμων ή κινητών)
- Κακή κατάσταση λόγω ελλιπούς συντήρησης / κακοτεχνιών
- Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια
- Μαλακός όροφος
- Μη κανονική διάταξη τοιχοπλήρωσης σε κάτοψη
- Μεγάλο ύψος
- Μη κανονικότητα καθ' ύψος
- Οριζόντια μη κανονικότητα
- Ενδεχόμενο στρέψης
- Κοντά υπόστύλιματά

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΚΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

50

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΟΜΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΟΥ

ΕΝΟΤΗΤΑ Α: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2

- ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:
- ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:
- ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Τ.Κ. Τηλ
- ΟΝΟΜΑ ΚΤΙΡΙΟΥ:
- ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ (ΩΝ) ΑΔΕΙΑΣ (ΩΝ):
- ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ:
- ΑΛΛΑΓΗ ΧΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ:
- ΥΠΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ (άρθρο 24, παρ. 2β) (αα) (ββ)
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ (ΩΝ):
- ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΑΘΡΟΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ: ΜΕΧΡΙ ΤΩ 10 - 100 - > 100

ΕΝΟΤΗΤΑ Β : ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

- Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας κατά Ε.Α.Κ. I II III

ΕΝΟΤΗΤΑ Γ : ΔΟΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

- Δομικός τύπος του κτιρίου (Σύμφωνα με το συνημμένο πίνακα δομικών τύπων) ΟΣα ΟΣβ ΟΣγ ΠΟΣ1 ΠΟΣ2 ΑΤ ΔΤ ΟΤ ΕΤ ΧΛ1α ΧΛ1β ΧΛ2α ΧΛ2β

51

ΕΝΟΤΗΤΑ Δ: ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

- ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ:
- ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΑΤΨΗΦΗΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ:
- ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ:
- ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΥΘΑΙΡΕΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ / ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ²
- ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ:
- ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ Η ΜΕΛΕΤΗ: ΝΑΙ ΟΧΙ
- ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ Η ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ: ΝΑΙ ΟΧΙ
- ΕΧΕΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΕΙ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΟ: ΝΑΙ ΟΧΙ
- ΕΧΕΙ ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΕΙ / ΕΝΙΣΧΥΘΕΙ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ: ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΑΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
- ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΟΥ ΚΑΤΑ Ε.Α.Κ.-2000: Σ1 Σ2 Σ3 Σ4
- ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

ΕΝΟΤΗΤΑ Ε : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΕΝΑΝΤΙ ΣΕΙΣΜΟΥ

- Υπέρβαση προβλεπόμενων φορτίων αρχικής μελέτης
- Κακή κατάσταση λόγω ελλιπούς συντήρησης / κακοτεχνιών
- Κίνδυνος κρούσης με γειτονικά κτίρια
- «Ανοικτός» Μαλακός όροφος
- Μη κανονικότητα καθ' ύψος
- Κοντά υπόστύλιματά

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΚΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

52

ΔΕΛΤΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΟΜΙΚΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ
ΑΥΘΑΙΡΕΤΟΥ

ΕΝΟΤΗΤΑ Α: ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1

1. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: _____
2. ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: _____
3. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: _____
Τ.Κ. Τηλ
4. ΟΝΟΜΑ ΚΤΙΡΙΟΥ: _____
5. ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ (ΟΝ) ΑΔΕΙΑΣ (ΟΝ): _____
6. ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ: _____
7. ΑΛΛΑΓΗ ΧΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ: _____
8. ΥΠΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ (αα) (ββ)
(άρθρο 24, παρ. 2β)
9. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ (ΟΝ): _____
10. ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΑΘΡΟΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ: ΜΕΧΡΙ 10 10 - 100 > 100

ΕΝΟΤΗΤΑ Β : ΓΕΝΙΚΑ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

11. Ζώνη Σεισμικής Επικινδυνότητας κατά Ε.Α.Κ
I II III
12. Κατηγορία Εδάφους κατά Ε.Α.Κ. - 2000
Α Β Γ Δ Χ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΚΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

53

Ανάρτηση

www.episkeves.civil.upatras.gr

54

Σ. Η. Δ Ρ Ι Τ Σ Ο Σ