



1

Δυσμένεια Παλαιών Κτιρίων

- Οι μηχανικοί δεν ενδιαφέρονται πότε θα συμβεί ένας ισχυρός σεισμός.
- Αύξηση γνώσης $\longrightarrow$ νέοι κανονισμοί $\longrightarrow$ ασφαλέστερα νέα κτίρια
- Όμως ποιά είναι η κατάσταση με τα παλαιά κτίρια (πριν την εφαρμογή των σύγχρονων αντισεισμικών κανονισμών π.χ. 1995 στην Ελλάδα);
- Περίπου 70% - 80% από το υπάρχον δομικό απόθεμα της χώρας μας θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως παλαιό.

2

Δυσμένεια Παλαιών Κτιρίων

- (α) Προσδιορισμός των εντατικών μεγεθών με απλοποιητικές παραδοχές
Η/Υ δεν ήταν σε χρήση, απουσία χωρικής ανάλυσης, δισδιάστατη πλαίσιακή ανάλυση σπανίως, δοκοί και υποστυλώματα συχνά ως μεμονωμένα δομικά στοιχεία
- (β) Διαστασιολόγηση με διαδικασίες που σήμερα έχουν αναθεωρηθεί
- (γ) Μόρφωση φορέα χωρίς τις σύγχρονες αντισεισμικές αντιλήψεις
- Πλαστιμότητα
 - Ικανοτικός σχεδιασμός
 - Ανεπαρκείς κατασκευαστικές διατάξεις
- (δ) Συχνά σχεδιασμός για σεισμικές δράσεις μικρότερες των αντιστοίχων για νέα κτίρια
- Παλαιά κτίρια (προ 1984): $1.75xε$ π.χ. $1.75x0.08 = 0,14g$
 - Νέα κτίρια (μετά 1995): $\alpha x 2.5/q$ π.χ. $0.24x2.5/3.5 = 0,17g$

$$\frac{0.14}{0.17} \times \frac{1.5}{3.5} \approx \frac{1}{3}$$

Ανάγκη Αποτίμησης Σεισμικής Επάρκειας, Ανασχεδιασμού και Επεμβάσεων. Πώς;

3

3

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)

4

4

Ποιες Κατασκευές έχουν Προτεραιότητα να Ενισχυθούν;

Το **Ανέφικτο** του ακριβούς ελέγχου όλων των κτιρίων αντικαθίσταται με μία **Εφικτή Στρατηγική** ανά ομάδες κτιρίων ή περιοχή που περιλαμβάνει τρία επίπεδα ελέγχου

1^ο Επίπεδο Ελέγχου:

Χοντρό Κοσκίνισμα πολύ μεγάλου πλήθους κτιρίων με κριτήρια που “εύκολα” μπορούν να διαπιστωθούν οπτικά

- Όλα τα υπό έλεγχο κτίρια (εκτός κάποιων ομάδων που για ειδικούς λόγους μπορούν να εξαιρεθούν)
- Μακροσκοπικός Οπτικός Έλεγχος
 - ✓ Ομάδες έμπειρων μηχανικών
 - ✓ Μικρό κόστος ανά κτίριο

- ➔ Χοντρική Βαθμονόμηση Τρωτότητας Κτιρίων και Συγκριτική Κατάταξη
- ➔ Προσεγγιστική Εκτίμηση Συνολικού Μεγέθους Απωλειών ανά Χωρική Ενότητα

5

2^ο Επίπεδο Ελέγχου:

Ψιλότερο Κοσκίνισμα του ποσοστού των κτιρίων που από το “Χοντρό Κόσκινο” της κατάταξης του 1^{ου} Επιπέδου Ελέγχου προέκυψε ότι είναι τα περισσότερο τρωτά

- Προσεγγιστική Υπολογιστική Μέθοδος Αποτίμησης Σεισμικής Ικανότητας κάθε κτιρίου (απαιτούνται περισσότερα στοιχεία: Διατομές, Αντοχές, Οπλισμοί...)

- ➔ Συγκριτική Κατάταξη με βάση τον δείκτη ανεπάρκειας, αλλά και το πλήθος των ενοίκων και την σπουδαιότητα του κτιρίου

3^ο Επίπεδο Ελέγχου:

Τα Κτίρια που (από το 2^ο Επίπεδο Ελέγχου) Προέκυψε ότι Είναι Περισσότερο Τρωτά

- Ακριβής Αναλυτική Μέθοδος Αποτίμησης Σεισμικής Ικανότητας Κάθε Κτιρίου
ΚΑΝ.ΕΠΕ., ΚΑΔΕΤ, ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ

6

Έλεγχος Σεισμικής Επάρκειας Κτιρίων

1^ο επίπεδο: Πρωτοβάθμιος Προσεισμικός Έλεγχος

2^ο επίπεδο: Δευτεροβάθμιος Προσεισμικός Έλεγχος

3^ο επίπεδο: Τριτοβάθμιος Προσεισμικός Έλεγχος

Σχέση Χρόνου Απασχόλησης ανά Έλεγχο Κτιρίου (προσωπική εκτίμηση)

1^ο Επίπεδο : 2^ο Επίπεδο : 3^ο Επίπεδο
1 : 5-10 : 50- 100

7

7

Πρωτοβάθμιος Προσεισμικός Έλεγχος

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)
- Κατάταξη σε κατηγορία προτεραιότητας περαιτέρω ελέγχου (Α, Β ή Γ)
Πρόγραμμα ΗΛΕΚΤΡΑ: όχι Α

8

8

Θεσμοθετημένο Πλαίσιο στην Χώρα μας

✓ Ν. 5037/αρθ.265 ΦΕΚ 78/28.3.23

Προσεισμικός Έλεγχος Δημοσίων Κτιρίων και Ιδιωτικών με Κρίσιμες Λειτουργίες
(Πρωτοβάθμιος και Δευτεροβάθμιος)

✓ ΥΠ 342 /ΦΕΚ 2943/4.5.23 Πρωτοβάθμιος Προσεισμικός Έλεγχος των ως άνω Κτιρίων

- Χρονική διάρκεια: 2+2+12 μήνες
- Ηλεκτρονικό Μητρώο Μηχανικών (Ελεγκτών) Προσεισμικού Ελέγχου
 - Πτυχίο μελετητή Δ.Ε. ή
 - 4ετής επαγγελματική εμπειρία (βιογραφικό) ή
 - Συναφές Μ.Δ.Ε και 2ετής επαγγελματική εμπειρία ή
 - Συναφές Διδακτορικό
- Εκπαίδευση Ελεγκτών
 - Εκπαιδευτικά Σεμινάρια από τα Περιφ. Τμήματα ΤΕΕ
 - Πιστοποιητικό Επάρκειας
- Αποζημίωση 2 Ελεγκτών (εξ' ημισείας)
 - 1 €/m² κτιρίου (< 1000m²)
 - min 500€

✓ Πρόγραμμα “Ηλέκτρα”

✓ Πρόγραμμα “Αντώνης Τρίτσης”

13