



C.P. 16 – 162, 062510 – BUCUREȘTI

tel. 021.4113617, fax 021.4114280

e-mail: office@matrixrom.ro, www.matrixrom.ro

COD DE PROIECTARE SEISMICA
– PARTEA I –
PREVEDERI DE PROIECTARE PENTRU CLADIRI
INDICATIV P100-1

CUPRINS

VOLUMUL I - COD DE PROIECTARE

1. Generalitati
 - 1.1. Obiect si domeniu de aplicare
 - 1.2. Definitii generale
 - 1.3. Unitati de masura
 - 1.4. Simboluri
 - 1.5. Documente de referinta
2. Cerinte de performanta si conditii de îndeplinire
 - 2.1. Cerinte fundamentale
 - 2.2. Conditii pentru controlul îndeplinirii cerintelor
3. Actiunea seismica
 - 3.1. Reprezentarea actiunii seismice pentru proiectare
 - 3.2. Spectrul de proiectare
 - 3.3. Combinarea actiunii seismice cu alte tipuri de actiuni

4. Proiectarea cladirilor

- 4.1. Generalitati
- 4.2. Conditii de planificare a constructiilor
- 4.3. Conditii privind amplasarea constructiilor
- 4.4. Alcatuirea de ansamblu a constructiilor
- 4.5. Calculul structurilor la actiunea seismica
- 4.6. Verificarea sigurantei
- 4.7. Sinteza metodelor de proiectare

5. Prevederi specifice constructiilor de beton

- 5.1. Generalitati
- 5.2. Principii de proiectare
- 5.3. Proiectarea elementelor din clasa de ductilitate înalta
- 5.4. Proiectarea elementelor din clasa de ductilitate medie
- 5.5. Proiectarea elementelor din clasa de ductilitate joasa
- 5.6. Elementele structurilor duale
- 5.7. Ancoraje si înnadiri
- 5.8. Fundatii si infrastructuri
- 5.9. Efecte locale datorate interactiunii cu peretii de umplutura
- 5.10. Proiectarea planseelor de beton

6. Prevederi specifice constructiilor din otel

- 6.1. Generalitati
- 6.2. Conditii privind materialele
- 6.3. Tipuri de structuri si factori de comportare
- 6.4. Calculul structurii
- 6.5. Reguli pentru comportarea disipativa a structurilor
- 6.6. Cadre necontravântuite

- 6.7. Cadre contravântuite centric
- 6.8. Cadre contravântuite excentric
- 6.9. Reguli de proiectare pentru structuri de tip pendul inversat
- 6.10. Reguli de proiectare pentru structurile din otel cu nuclee sau pereti din beton armat si pentru structuri duale
- 6.11. Cadre cu contravântuiri cu flambaj împiedicat
- 6.12. Controlul executiei
- 7. Prevederi specifice constructiilor compozite
 - 7.1. Generalitati
 - 7.2. Materiale
 - 7.3. Tipuri de structuri si factori de comportare
 - 7.4. Actiunea de diafragma a planseelor compozite
 - 7.5. Proiectarea structurilor disipative compozite
 - 7.6. Proiectarea cadrelor compozite necontravântuite
 - 7.7. Proiectarea cadrelor compozite cu contravântuiri centrice
 - 7.8. Proiectarea cadrelor compozite cu contravântuiri excentrice
 - 7.9. Proiectarea structurilor cu pereti compoziti
 - 7.10. Proiectarea fundatiilor structurilor compozite
- 8. Prevederi specifice constructiilor de zidarie
 - 8.1. Generalitati
 - 8.2. Materiale componente
 - 8.3. Constructii cu pereti structurali din zidarie
 - 8.4. Calculul seismic al cladirilor cu pereti structurali din zidarie
 - 8.5. Principii si reguli generale de alcatuire specifice constructiilor cu pereti structurali din zidarie
 - 8.6. Verificarea sigurantei

8.7. Calculul valorilor de proiectare ale rezistentelor peretilor structurali din zidarie

8.8. Calculul deforma^l iilor si deplasarilor laterale în planul peretelui

8.9. Proiectarea cladirilor simple din zidarie

9. Prevederi specifice constructiilor din lemn

9.1. Generalitati

9.2. Conditii privind comportarea structurala disipativa

9.3. Tipuri de structuri si factori de comportare

9.4. Criterii de proiectare pentru structuri disipative

9.5. Verificari de siguranta

10. Prevederi specifice componentelor nestructurale ale constructiilor

10.1. Generalitati

10.2. Cerinte generale de performanta seismica specifice CNS

10.3. Bazele calculului seismic al componentelor nestructurale

10.4. Conditii generale pentru proiectarea seismica a componentelor nestructurale

10.5. Proiectarea seismica a componentelor arhitecturale nestructurale (A)

10.6. Proiectarea seismica a instalatiilor (B)

10.7. Proiectarea seismica a echipamentelor electromecanice (C)

10.8. Masuri specifice pentru protectia seismica a mobilierului din cladiri (D)

10.9. Verificarea sigurantei CNS la efectele actiunii seismice

10.10. Asigurarea calitatii la proiectare si la executie

11. Izolarea bazei

11.1. Obiect si domeniu de aplicare

11.2. Definitii

- 11.3. Cerinte fundamentale
- 11.4. Criterii de îndeplinire a cerintelor
- 11.5. Prevederi generale de proiectare
- 11.6. Actiunea seismica
- 11.7. Factorul de comportare
- 11.8. Proprietatile sistemului de izolare
- 11.9. Calculul structural
- 11.10. Verificari la starea limita ultima

ANEXE

Anexa A. Actiunea seismica: Definitii si prevederi suplimentare

- A.1. Definitiiile perioadelor de control (col) ale spectrelor de raspuns
- A.2. Perioada (frecventa) predominanta a vibratiilor terenului
- A.3. Caracterizarea seismica a conditiilor de teren
- A.4. Instrumentarea seismica a cladirilor
- A.5. Spectrul de raspuns elastic pentru diferite fractiuni din mortizarea critica
- A.6. Acceleratia seismica a terenului in România

Anexa B. Metode simplificate de determinare a perioadelor si formelor proprii de vibratie

- B.1. Metoda aproximativa Rayleigh
- B.2. Formule simplificate pentru estimarea perioadei fundamentale
- B.3. Observatii generale

Anexa C. Calculul modal cu considerarea comportarii spatiale a structurilor

- C.1. Generalitati
- C.2. Determinarea fortelor seismice, eforturilor si deplasarilor modale
- C.3. Calculul eforturilor si deplasarilor din actiunea seismica

Anexa D. Procedeu de calcul static neliniar (biografic) al structurilor

D.1. Conceptia procedului

D.2. Evaluarea proprietatilor de rezistenta si de deformatie ale elementelor structurale

D.3. Construirea curbei forta laterala – deplasarea la vârful constructiei

D.4. Echivalarea structurii MDOF cu un sistem SDOF

D.5. Evaluarea cerintelor de deplasare

D.6. Controlul deplasarilor structurale

Anexa E. Verificarea deplasarilor laterale ale structurilor

E.1. Verificarea deplasarilor laterale la starea limita de serviciu

E.2. Verificarea deformatiilor laterale la starea limita ultima

E.3. Verificarea ductilitatii elementelor de beton armat la starea limita ultima

E.4. Verificarea ductilitatii elementelor din otel la starea limita ultima

Anexa F. Aspecte specifice ale alcatuirii elementelor din otel

F.1. Valori ale suprarezistentei sistemului structural pentru calculul simplificat

F.2. Lungimi de flambaj ale stâlpilor structurilor multietajate

F.3. Rigidizarile barelor disipative

F.4. Îmbinari grinda-stâlp cu sectiune redusa

Anexa G. Proiectarea placii grinzilor în zona stâlpilor cadrelor compozite

G.1. Generalitati

G.2. Reguli pentru prevenirea zdrobirii premature a betonului placii grinzii compozite

G.2.1. Grinda compozita transmite un moment negativ stâlpului marginal (exterior)

G.2.2. Grinda compozita transmite un moment pozitiv stâlpului marginal (exterior)

G.2.3. Grinzi compozite transmit momente de ambele semne stâlpului central (interior)

VOLUMUL II

Anexa H - Comentarii

C 2 Cerinte de performanta si conditii de indeplinire

C 3. Actiunea seismica

C 4. Proiectarea cladirilor

C 5. Prevederi specifice constructiilor de beton

C 6. Prevederi specifice constructiilor de otel

C 7. Prevederi specifice constructiilor compozite

C 8. Prevederi specifice constructiilor de zidarie

C 9. Prevederi specifice constructiilor de lemn

C 10. Prevederi specifice componentelor nestructurale ale constructiilor

C D Procedeu de calcul static neliniar (biografic) al structurilor

C E Procedeu de verificare a deplasarii laterale a structurilor

VOLUMUL III

Anexa I - Exemple de proiectare si calcul

E.4. Proiectarea cladirilor

E.5. Prevederi specifice constructiilor de beton

E.6. Prevederi specifice constructiilor de otel

E.7. Prevederi specifice constructiilor compozite

E.8. Prevederi specifice pentru constructii de zidarie

E.9. Prevederi specifice constructiilor de lemn

E.10. Prevederi specifice pentru componentele nestructurale ale constructiilor

Anexa J - Recomandari de proiectare