

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΣΥΜΒΟΛΑ</b>	<b>XV</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>	<b>21</b>
<b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ</b>	
<b>1.1 Εισαγωγή</b>	<b>23</b>
1.1.1 Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής	23
1.1.2 Περιεχόμενο του Κανονισμού	27
1.1.3 Συσχέτιση με άλλους Κανονισμούς – Προϋποθέσεις	27
<b>1.2 Θεμελιώδεις απαιτήσεις σεισμικής συμπεριφοράς</b>	<b>29</b>
1.2.1 Απαίτηση αποφυγής καταρρεύσεως	29
1.2.2 Απαίτηση περιορισμού βλαβών	31
1.2.3 Απαίτηση ελάχιστης στάθμης λειτουργιών	31
<b>1.3 Γενικά κριτήρια σχεδιασμού</b>	<b>31</b>
1.3.1 Γενικά κριτήρια αποφυγής καταρρεύσεως	33
1.3.2 Γενικά κριτήρια περιορισμού βλαβών	39
1.3.3 Γενικά κριτήρια ελάχιστης στάθμης λειτουργίας	41
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b>	<b>43</b>
<b>ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ</b>	
<b>2.1 Γενικά</b>	<b>45</b>
<b>2.2 Προσομοίωση σεισμικών διεγέρσεων</b>	<b>45</b>
2.2.1 Διεύθυνση και στάθμη εφαρμογής	45
2.2.2 Καθορισμός σεισμικών διεγέρσεων	47
<b>2.3 Φάσματα σχεδιασμού</b>	<b>49</b>
2.3.1 Οριζόντιες συνιστώσες	49
2.3.2 Κατακόρυφη συνιστώσα	53
2.3.3 Σεισμική επιτάχυνση εδάφους	53
2.3.4 Συντελεστής σπουδαιότητας κτιρίων	53
2.3.5 Συντελεστής συμπεριφοράς q	55
2.3.6 Κατάταξη εδαφών	55
2.3.7 Συντελεστής θεμελίωσης	55
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b>	<b>69</b>
<b>ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ</b>	
<b>3.1 Γενικές αρχές και παραδοχές</b>	<b>71</b>
3.1.1 Βάσεις υπολογισμού	71
3.1.2 Μέθοδοι υπολογισμού	75
<b>3.2 Προσομοίωση</b>	<b>77</b>
3.2.1 Ελευθερίες κίνησης	77
3.2.2 Προσομοίωση των μαζών	77
3.2.3 Προσομοίωση δυσκαμψίας φερόντων στοιχείων	79

<b>3.3</b>	<b>Εκκεντρότητες σχεδιασμού</b>	81
3.3.1	Τυχηματική εκκεντρότητα	81
3.3.2	Εφαρμογή δυναμικής φασματικής μεθόδου	81
3.3.3	Εφαρμογή απλοποιημένης φασματικής μεθόδου	83
<b>3.4</b>	<b>Δυναμική φασματική μέθοδος</b>	89
3.4.1	Γενικά	89
3.4.2	Αριθμός σημαντικών ιδιομορφών	91
3.4.3	Επαλληλία ιδιομορφικών αποκρίσεων	91
3.4.4	Χωρική επαλληλία	93
<b>3.5</b>	<b>Απλοποιημένη φασματική μέθοδος</b>	97
3.5.1	Γενικά - Πεδίο εφαρμογής	97
3.5.2	Ισοδύναμα σεισμικά φορτία	101
3.5.3	Χωρική επαλληλία	103
<b>3.6</b>	<b>Κατακόρυφη σεισμική διέγερση</b>	107
<b>3.7</b>	<b>Προσαρτήματα κτιρίων</b>	109
 <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b>		<b>113</b>
<b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ</b>		
<b>4.1</b>	<b>Αποφυγή κατάρρευσης</b>	115
4.1.1	Κριτήρια	115
4.1.2	Δράσεις υπολογισμού	115
4.1.2.1	<i>Σεισμικός συνδυασμός δράσεων</i>	115
4.1.2.2	<i>Επιρροές 2ας τάξεως</i>	117
4.1.3	Ελεγχοι αντοχής	119
4.1.4	Εξασφάλιση ικανότητας απελευθέρωσης ενέργειας (πλαστιμότητας) στο σύνολο του δομήματος. Γενικοί κανόνες ικανοτικού σχεδιασμού	121
4.1.4.1	<i>Αποφυγή σχηματισμού μηχανισμού ορόφου</i>	125
4.1.4.2	<i>Εξαιρέσεις από τον κανόνα αποφυγής πλαστικών αρθρώσεων σε υποστυλώματα</i>	129
	α. Κτίρια με οποιοδήποτε στατικό σύστημα	129
	β. Κτίρια με κατάλληλα διαμορφωμένο μικτό σύστημα	129
4.1.5	Ειδικές απαιτήσεις για κτίρια από οπλισμένο σκυρόδεμα	131
4.1.6	Ειδικές απαιτήσεις για κτίρια από χάλυβα	133
4.1.7	Ελαχιστοποίηση αβεβαιοτήτων σεισμικής συμπεριφοράς	133
4.1.7.1	<i>Διαμόρφωση του στατικού συστήματος</i>	133
	α. Κατά τη διαμόρφωση του συστήματος σε κάτοψη	133
	β. Κατά τη διαμόρφωση κατά το ύψος	139
	γ. Κατά τη διαμόρφωση των λεπτομερειών	139
4.1.7.2	<i>Επαφή με γειτονικά κτίρια</i>	141
<b>4.2</b>	<b>Περιορισμός βλαβών</b>	141
4.2.1	Φέρων οργανισμός	141
4.2.2	Οργανισμός πλήρωσης	143
4.2.3	Προσαρτήματα	145



<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5</b>	<b>151</b>
<b>ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ, ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ, ΓΕΩΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ</b>	
<b>5.1 Καταλληλότητα υπεδάφους θεμελίωσης</b>	153
5.1.1 Γενικές απαιτήσεις	153
5.1.2 Γειτνίαση ενεργών σεισμοτεκτονικών ρηγμάτων	153
5.1.3 Ευστάθεια πρανών	153
5.1.4 Κίνδυνος ρευστοποιήσεως	155
5.1.5 Διατμητική συνίζηση του εδάφους λόγω ανακυκλικής φόρτισης	155
<b>5.2 Θεμελιώσεις</b>	155
5.2.1 Κριτήρια και κανόνες εφαρμογής	155
5.2.2 Δράσεις σχεδιασμού	157
5.2.3 Αντοχή του εδάφους	159
5.2.3.1 Βασική απαίτηση	159
5.2.3.2 Επιφανειακές θεμελιώσεις	159
α. Αστοχία λόγω υπέρβασης της φέρουσας ικανότητας έδρασης (οριακού φορτίου)	159
β. Αστοχία σε ολίσθηση	163
γ. Αστοχία δομικών στοιχείων του θεμελίου	165
5.2.3.3 Βαθιές Θεμελιώσεις	165
(πάσσαλοι, διαφράγματα, φρέατα)	
α. Ανάλυση	165
β. Οριακές καταστάσεις αστοχίας	167
β1. Αστοχία σε αξονικό φορτίο (θλιπτικό ή εφελκυστικό)	167
β2. Αστοχία σε εγκάρσια αντίσταση του εδάφους	169
β3. Αστοχία δομικών στοιχείων της θεμελίωσης	169
5.2.4 Ελαχιστοποίηση αβεβαιοτήτων	171
5.2.4.1 Γενικά	171
5.2.4.2 Συνδετήριες δοκοί	171
5.2.4.3 Θεμελιώσεις φερόντων τοιχωμάτων της ανωδομής	173
<b>5.3 Αντιστηρίξεις</b>	175
α. Τοίχοι που διαθέτουν δυνατότητα μετακινήσεως ή / και παραμορφώσεως	175
β. Ακλόνητοι τοίχοι	179
γ. Κορεσμένα εδάφη - Υδροδυναμική πίεση	179
δ. Αγκυρώσεις	181
<b>5.4 Πρανή – Αναχώματα</b>	181
5.4.1 Πρανή	181
5.4.2 Αναχώματα	183
5.4.3 Έλεγχος ευστάθειας	185
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</b>	<b>187</b>
<b>ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ</b>	
<b>A.1 Ελαστικό φάσμα επιτάχυνσης</b>	189
<b>A.2 Επιταχυνσιογραφήματα</b>	189
A.2.1 Πραγματικά επιταχυνσιογραφήματα	191
A.2.2 Συνθετικά επιταχυνσιογραφήματα	191



<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β</b>	<b>193</b>
<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ</b>	
<b>Β.1 Αποφυγή ψαθυρών μορφών αστοχίας – Διατμητική αστοχία</b>	195
B.1.1 Υποστυλώματα	195
B.1.2 Δοκοί	195
B.1.3 Υποστυλώματα και δοκοί σε άκρα των οποίων δεν προβλέπεται ο σχηματισμός πλαστικής αρθρώσεως	197
B.1.4 Τοιχώματα	197
<b>Β.2 Εξασφάλιση επαρκούς τοπικής πλαστιμότητας στις θέσεις πλαστικών αρθρώσεων</b>	201
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ</b>	<b>209</b>
<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ</b>	
<b>Γ.1 Θλιβόμενα στοιχεία</b>	211
<b>Γ.2 Εφελκυόμενα στοιχεία</b>	211
<b>Γ.3 Συνδέσεις</b>	211
<b>Γ.4 Πλαίσια</b>	215
Γ.4.1 Αποφυγή σχηματισμού μηχανισμού ορόφου	215
Γ.4.2 Δοκοί	215
Γ.4.3 Υποστυλώματα	217
<b>Γ.5 Δικτυωτοί σύνδεσμοι χωρίς εκκεντρότητα</b>	217
Γ.5.1 Δράση και πλάστιμα στοιχεία	217
Γ.5.2 Διαγώνιοι	219
Γ.5.3 Υποστυλώματα και δοκοί	221
<b>Γ.6 Δικτυωτοί σύνδεσμοι με εκκεντρότητα</b>	221
Γ.6.1 Δράση και πλάστιμα στοιχεία	221
Γ.6.2 Δοκοί σύζευξης	223
Γ.6.3 Υποστυλώματα και διαγώνιοι	225
<b>Γ.7 Διαφράγματα – Οριζόντιοι δικτυωτοί σύνδεσμοι</b>	227
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ</b>	<b>229</b>
<b>ΩΘΗΣΗ ΣΕ ΤΟΙΧΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΕΙΣΜΟΥ</b>	
Ωθηση σε τοίχους κατά τη διάρκεια σεισμού	231
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε</b>	<b>235</b>
<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ</b>	
Ειδικοί κανόνες για προσθήκες σε υφιστάμενα κτίρια	237
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ</b>	<b>241</b>
<b>ΙΣΟΔΥΝΑΜΕΣ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΕΣ</b>	
Ισοδύναμες στατικές εκκεντρότητες	243

<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ</b>	<b>247</b>
<b>ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΣ</b>	
Z.1 Γενικά	249
Z.2 Φόρτιση αργιλωδών εδαφών υπό αστράγγιστες συνθήκες	251
Z.3 Φόρτιση χωρίς ανάπτυξη υδατικών υπερπιέσεων πόρων στο έδαφος	251
Z.4 Περιορισμοί	255
Z.5 Προσεγγιστική αντιμετώπιση ανάπτυξης υπερπιέσεων πόρων	255
Z.6 Εκτίμηση φέρουσας ικανότητας από προϋπάρχουσα εμπειρία	257

## **Σημείωμα της συντακτικής επιτροπής**

### **ΔΙΑΤΑΞΗ ΥΛΗΣ**

Στο παρόν τεύχος περιέχονται ο Κανονισμός και τα Σχόλια που τον συνοδεύουν. Ο Κανονισμός αναπτύσσεται στις δεξιές σελίδες με μονή αρίθμηση του τεύχους και τα αντίστοιχα σχόλια ακολουθούν τον Κανονισμό κατά παράγραφο στις αντικείμενες αριστερές σελίδες με ζυγή αρίθμηση.