

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

1.1	Θλιπτική αντοχή σκυροδέματος	15
1.2	Αύξηση της θλιπτικής αντοχής του σκυροδέματος με την πάροδο του χρόνου	16
1.3	Εφελκυστική αντοχή σκυροδέματος	17
1.4	Εφελκυστική αντοχή βάσει του Ευρωκώδικα 2	20
1.5	Ανάπτυξη εφελκυστικής αντοχής με το χρόνο	21
1.6	Μέτρο ελαστικότητας σκυροδέματος	24
1.7	Λόγος του Poisson	25
1.8	Ερπυσμός – συστολή ξήρανσης	25
1.9	Περίσφιγξη σκυροδέματος	29
1.10	Διαξονική επιπόνηση σκυροδέματος	30
1.11	Ειδικές περιπτώσεις σκυροδεμάτων και διαστρώσεων	31
1.12	Νεότερες εξελίξεις στην Τεχνολογία του Σκυροδέματος	35

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΧΑΛΥΒΑΣ

2.1	Φάσεις - Θερμομηχανικές και θερμικές κατεργασίες χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος	51
2.2	Διάκριση χαλύβων	59
2.3	Τεχνικές κατηγορίες ποιότητας χαλύβων	62
2.4	Μορφές χαλύβων	62
2.5	Μηχανικά χαρακτηριστικά	62

2.6	Τοποθέτηση οπλισμού	69
2.7	Επικαλύψεις	70
2.8	Απαιτήσεις για τους αποστατήρες	70
2.9	Προστασία αναμονών	70

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΟΡΙΑΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

3.1	Γενικές αρχές	71
3.2	Οριακές Καταστάσεις κατά τον Ευρωκώδικα EN 1996:20023.2.1	74

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΚΑΜΨΗ – ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΡΕΩΝ ΑΠΟ ΜΕΓΕΘΗ ΟΡΘΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ

4.1	Γενικά	81
4.2	Σχέσεις τάσεων – ανηγμένων παραμορφώσεων για το σχεδιασμό διατομών	81
4.3	Παραδοχές	83
4.4	Περιοχές κατανομών ανηγμένων παραμορφώσεων στην οριακή κατάσταση αστοχίας	84
4.5	Προσδιορισμός του μεγέθους της θλιπτικής δύναμης F_c και της θέσης της	85
4.6	Ορθογωνικές διατομές υπο μονοαξονική προέχουσα κάμψη – συνθήκες ισορροπίας	87
4.7	Πλακοδοκοί	109
4.8	Υπολογισμός (σχεδιασμός) υποστυλωμάτων για κάμψη με αξονική φόρτιση	126

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΔΙΑΤΜΗΣΗ

5.1	Γενικά	193
5.2	Δοκός υπό διάτμηση	195

5.3	Εντατική καταπόνηση δοκού σε στάδιο I	196
5.4	Οπλισμένο σκυρόδεμα σε κατάσταση II	204
5.5	Το δικτύωμα του Mörsh (Truss model)	205
5.6	Δράση δοκού και δράση τόξου με ελκυστήρα	207
5.7	Δοκοί χωρίς οπλισμό για την παραλαβή των διατμητικών τάσεων	213
5.8	Μηχανισμοί παραλαβής τέμνουσας δοκού	219
5.9	Υπολογισμός δομικών στοιχείων σε διάτμηση σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 2	222
5.10	Νέο μοντέλο αποφυγής κατάρρευσης κτιρίων από οπλισμένο σκυρόδεμα (Tsonos model) – Νέος τρόπος υπολογισμού βραχέων δομικών στοιχείων, κόμβων, υποστυλωμάτων, δοκών, τοιχωμάτων	231

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΓΚΥΡΩΣΕΙΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΩΝ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΣΥΝΑΦΕΙΑ ΧΑΛΥΒΑ – ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

6.1	Ο ιδιαίτερα σημαντικός ρόλος της συνάφειας χάλυβα – σκυροδέματος	273
6.2	Μηχανισμοί συνάφειας	277
6.3	Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η συνάφεια	283
6.4	Μήκος αγκύρωσης	284
6.5	Εφαρμογές συνάφειας	285
6.6	Διατάξεις αγκυρώσεων κατά Ευρωκώδικα 2	293

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΑ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

7.1	Γενικά	305
7.2	Επίπτωση της οξειδωσης του οπλισμού σκυροδέματος στην αντοχή των κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα	306
7.3	Ενανθράκωση του σκυροδέματος	313
7.4	Διάβρωση του οπλισμού από τη δράση χλωριόντων	316
7.5	Προστασία των χαλύβδινων οπλισμών από τη διάβρωση	317

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΓΕΝΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Υπολογισμός φορέα σε κάμψη και διάτμηση και στοιχειώδης υπολογισμός των αγκυρώσεων των οπλισμών	319
8.1 Υπολογισμός σε κάμψη	320
8.2 Υπολογισμός σε διάτμηση	322
8.3 Αγκυρώσεις	324

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΟΠΛΙΣΜΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ

9.1 Επικάλυψη οπλισμών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα	333
9.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες	346
9.3 Απαιτήσεις για ανθεκτικότητα	353
9.4 Μέθοδοι ελέγχου	353
9.5 Εφαρμογή	357

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΠΛΑΚΕΣ

10.1 Εισαγωγή – Ορισμός	359
10.2 Επίλυση των πλακών με τη θεωρία της ελαστικότητας	360
10.3 Πλάκες με κύριο οπλισμό κατά μια διεύθυνση	361
10.4 Πλάκες με διαξονική ένταση – Πλάκες σταυροειδώς οπλισμένες	367
10.5 Κατασκευαστικές απαιτήσεις οπλισμού πλακών σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 2	436
10.6 Κυκλικές, δακτυλιοειδείς και τριγωνικές πλάκες	443
10.7 Εφαρμογές	445

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11**ΔΟΚΟΙ**

11.1	Εισαγωγή	469
11.2	Δοκοί υπό φορτία βαρύτητας	469
11.3	Καμπτική – διατμητική αστοχία δοκών	480
11.4	Δοκοί υπό σεισμό	489
11.5	Εφαρμογές	495

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12**ΣΤΡΕΨΗ**

12.1	Γενικά περί στρέψεως	553
12.2	Η Στρέψη σύμφωνα με την Αντοχή των Υλικών	558
12.3	Στρέψη με παρεμποδιζόμενη στρέβλωση	563
12.4	Μοντέλο του δικτυώματος για την παραλαβή της στρεπτικής επιπόνησης	563
12.5	Διατάξεις διαστασιολόγησης δομικών στοιχείων σε στρέψη σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 2 (§6.3 ΕΛΟΤ EN 1992-1-1:2005)	567
12.6	Διαδικασία σχεδιασμού	568
12.7	Στρέψη με παρεμποδιζόμενη στρέβλωση	570
12.8	Εφαρμογές	570

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13**ΟΡΙΑΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ**

13.1	Ρηγματώσεις προκαλούμενες από καμπτικά φορτία	583
13.2	Μηχανισμοί ρηγμάτωσης δομικών στοιχείων από κάμψη	583
13.3	Είδη οριακών καταστάσεων λειτουργικότητας	585
13.4	Εφαρμογή	602

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

1.1	Αδρανή υλικά	607
1.2	Τσιμέντο (ΕΛΟΤ, EN 197-1)	614
1.3	Νερό αναμίξεως (ΚΤΣ – 97)	622
1.4	Πρόσθετα σκυροδέματος (ΚΤΣ – 97)	622
1.5	Μελέτη συνθέσεως σκυροδέματος (ΚΤΣ – 97)	624
1.6	Σκυροδέτηση – συμπίκνωση σκυροδέματος	628
1.7	Παρασκευή και μεταφορά του σκυροδέματος (ΚΤΣ – 97)	630
1.8	Σκυροδέτηση με χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος (ΚΤΣ – 97)	631
1.9	Συντήρηση σκυροδέματος (ΚΤΣ – 97)	632
1.10	Ξυλότυποι (ΚΤΣ – 97)	632
1.11	Εργοταξιακό – Εργοστασιακό Σκυρόδεμα (ΚΤΣ – 97)	634

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

647