

Κοσμά - Αριστοτέλη Γ. Δούκα
Καθηγητή Α.Π.Θ.

Δασικές Κατασκευές και Φυσικό Περιβάλλον

Εκδόσεις
Γιαλούδη



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο Ι - Εισαγωγή

1. Γενικές αρχές μελέτης δασοτεχνικού έργου	1
2. Απαιτούμενα στοιχεία μελέτης	5
2.1. Σχέδια	6
2.2. Στατικοί υπολογισμοί	6
2.3. Τεχνική περιγραφή	7
2.4. Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων	7
3. Ερωτήσεις Κεφαλαίου Ι	18

Κεφάλαιο ΙΙ - Γενικές αρχές διαστασιολόγησης κατασκευών

1. Παραδεκτές φορτίσεις έργων	10
2. Κατασκευές σκυροδέματος	11
2.1. Σκυροκονιάματα	11
2.1.1. Γενικά	11
2.1.2. Αναλογία υλικών τσιμεντοσκυροκονιαμάτων	11
2.1.3. Παρασκευή τσιμεντοσκυροκονιάματος	14
2.2. Σιδηροπαγές ακυροδέμα ή οπλισμένο ή μπετόν αρμέ	15
2.2.1. Γενικά	15
2.2.2. Τα υλικά του σιδηροπαγούς ακυροδέματος	16
2.2.3. Κατεργασία του σιδηροπλισμού και τοποθέτησή του	17
2.2.4. Ξυλότυποι	19
2.2.4.1. Γενικά	19
2.2.4.2. Κατασκευή ικριωμάτων και ξυλοτύπων	21

2.2.4.3. Αφαίρεση ικριωμάτων και ξυλατύπων	21
2.2.5. Εκλογή των υλικών	22
2.2.5.1. Εκλογή της κατάλληλης ποιότητας σκυροδέματος	22
2.2.5.2. Εκλογή της κατάλληλης κατηγορίας χάλυβα σκυροδέματος	24
2.3. Στατικοί υπολογισμοί φορέων από σιδηροπαγές σκυρόδεμα	25
2.3.1. Σύμφωνα με τον παλιό κανονισμό οπλισμένου σκυροδέματος	26
2.3.1.1. Υπολογισμός ορθογωνικής διατομής	26
2.3.1.1.1. Επιπόνηση απλής κάμψης	26
2.3.1.1.2. Επιπόνηση σε διάτμηση	31
2.3.1.1.3. Οπλισμός	32
2.3.2. Σύμφωνα με το νέο κανονισμό (1992).	49
2.3.2.1. Γενικά νέου κανονισμού	49
2.3.2.2. Μονάδες μέτρησης	49
2.3.2.3. Συμβολισμοί	50
2.3.2.4. Δράσεις	51
2.3.2.4.1. Είδη δράσεων	51
2.3.2.4.2. Τιμές Σχεδιασμού Δράσεων	52
2.3.2.4.3. Συνδυασμοί Δράσεων	53
2.3.2.5. Υλικά	55
2.3.2.5.1. Σκυρόδεμα	55
2.3.2.6. Διαστασιολόγηση των δομικών στοιχείων από κάμψη σύμφωνα με το νέο κανονισμό	62
2.3.2.6.1. Πλάκες	62
2.3.2.7. Διαστασιολόγηση των δομικών στοιχείων από διάτμηση	83
2.3.3. Τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού	87
3. Ξύλινες κατασκευές	91
3.1. Γενικά για το ξύλο	91
3.2. Μηχανική αντοχή του ξύλου	92
3.3. Είδη δομικής ξυλείας	93
3.4. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του ξύλου	97
3.5. Επικολητό ξύλο	102
3.6. Στατικοί Υπολογισμοί	105
3.6.1. Υπολογισμός ξύλινης απλής δοκού	105

3.6.2. Υπολογισμός υποστυλώματος που φορτίζεται κεντρικά ή έκκεντρα	107
3.6.3. Υπολογισμός δικτυώματος	112
3.7. Γωνιακή σύνδεση ξύλων	114
3.8. Παράδειγμα υπολογισμού ξύλινης γέφυρας	119
4. Μεταλλικές κατασκευές	128
4.1. Γενικά για το σίδηρο και χάλυβα	128
4.1.1. Είδη χάλυβα	128
4.1.2. Ιδιότητες δομικού χάλυβα	129
4.1.3. Συμβολισμοί των δομικών χαλύβων	129
4.2. Πρότυπα-μορφές-επιτρεπόμενες τάσεις χάλυβα	130
4.2.1. Πρότυπα δομικού χάλυβα	130
4.2.2. Επιτρεπόμενες τάσεις	131
4.3. Επιλογή φορέα χάλυβα	132
4.3.1. Όταν καταπονείται σε κάμψη	132
4.3.2. Όταν καταπονείται σε λυγισμό (Έλεγχος)	133
5. Λίθινες κατασκευές	133
5.1. Φυσικοί λίθοι	133
5.1.1. Εισαγωγή	133
5.1.2. Κατασκευή-Διαστασιολόγηση φυσικών λίθινων τοίχων	135
5.2. Τεκνιοί λίθοι	136
6. Ερωτήσεις Κεφαλαίου II	136

Κεφάλαιο III- Διαστασιολόγηση κατασκευών δασικής οδοποιίας

1. Μικρά τεχνικά έργα δασικής οδοποιίας	139
1.1. Γενικά	139
1.2. Αποφυγή κατασκευής	140
1.3. Τύποι μικρών τεχνικών έργων	140
1.3.1. Τάφροι	140
1.3.1.1. Γενικά	140
1.3.1.2. Κατασκευή	141
1.3.1.3. Προτάσεις	143
1.3.2. Αυλάκια εγκάρσια στο οδόστρωμα	144
1.3.3. Σταθεροποίηση της κοίτης (Περάσματα ρεμάτων)	145

1.3.4. Οχετοί	146
1.3.4.1. Γενικά	146
1.3.4.2. Κατασκευαστικά στοιχεία των οχετών	147
1.3.4.3. Τύποι οχετών	149
1.3.4.4. Υπολογισμός των σωληνωτών οχετών	152
1.3.4.5. Κιβωτοειδείς οχετοί	162
1.3.4.5.1. Γενικά	162
1.3.4.5.2. Συγκρίσεις	163
1.3.4.5.3. Αξιολόγηση	165
1.3.4.5.4. Συμπεράσματα - Προτάσεις	168
1.3.4.6. Συνδυασμοί μικρών τεχνικών έργων	170
1.3.4.7. Συμπεράσματα - Προτάσεις	171
2. Τοίχοι για αντιστήριξη και υποστήριξη	171
2.1. Γενικά	171
2.2. Τύποι τοίχων αντιστήριξης	172
2.2.1. Τοίχοι αντιστήριξης με λιθοδομή και κονίαμα	172
2.2.2. Τοίχοι αντιστήριξης με σκυρόδεμα	175
2.2.3. Τοίχοι αντιστήριξης με ξηρολιθοδομή	176
2.2.4. Τοίχοι με οπλισμένο σκυρόδεμα	177
2.2.5. Τοίχοι με συρματόπλεκτα κιβώτια	178
2.2.6. Τοίχοι με ξύλινο υλικό	179
2.3. Υπολογισμός τοίχων αντιστήριξης	179
2.4. Διαστασιολόγηση τοίχων αντιστήριξης οπλισμένου σκυροδέματος	182
2.5. Αντιστήριξη ηρανών με ανακλόαση και κατασκευαστική υποστήριξη	187
3. Γέφυρες	190
3.1. Γενικά	190
3.1.1. Κύρια κατασκευαστικά στοιχεία	190
3.1.2. Δευτερεύοντα κατασκευαστικά στοιχεία	191
3.2. Γέφυρες δασικών δρόμων	192
3.2.1. Γενικά	192
3.2.2. Οικονομικός υπολογισμός	194
3.2.3. Τύποι γεφυρών	197
3.2.4. Υπολογισμός γεφυρών δασικών δρόμων	201
3.3. Διαστασιολόγηση του φορέα των γεφυρών δασικών δρόμων	201
3.3.1. Γενικά	201

3.3.2. Δασικές γέφυρες κλάσης 45t ή 60t	202
3.3.3. Δασικές γέφυρες κλάσης 34t	202
3.3.4. Δασικές γέφυρες κλάσης 16t ή 25t	202
3.3.4.1. Εκλογή της διαμέτρου της εγκάρσιας δοκού	211
3.3.4.2. Εκλογή του καλύβδινου φορέα	215
3.3.4.3. Παράδειγμα εκλογής εγκάρσιας δοκού και καλύβδινου φορέα μορφής διπλού ταφ.	216
3.4. Συμπεράσματα - Προτάσεις γεφυρών δασικών δρόμων	220
3.5. Διαγράμματα και πίνακες διαστασιολόγησης ακρόβαθρων γεφυρών δασικών δρόμων	222
3.5.1. Διαστασιολόγηση	222
3.5.2. Κόστος κατασκευής	226
3.5.3. Συμπεράσματα - προτάσεις ακρόβαθρων δασικών γεφυρών σχεικά με	229
3.6. Γέφυρες σε χώρους δασικής αναψυχής	231
3.6.1. Εισαγωγή	231
3.6.2. Τύποι γεφυρών αναψυχής	232
3.6.3. Διαστασιολόγηση - κατασκευή	234
3.6.3.1. Διαστασιολόγηση	234
3.6.3.2. Λεπτομέρειες για προστασία της κατασκευής	237
3.6.3.2.1. Αίτια αλλοιώσεων του ξύλου	237
3.6.3.2.2. Προστασία	238
3.6.4. Συμπεράσματα - Προτάσεις	242
4. Οικονομικά στοιχεία κατασκευών	242
4.1. Τιμολόγιο	242
4.2. Προμέτρηση	243
4.3. Προϋπολογισμός	243
5. Ερωτήσεις Κεφαλαίου III	244

Κεφάλαιο IV - Διαστασιολόγηση ξύλινων οικοδομικών δασικών κατασκευών

1. Ξύλινες στέγες στον ορεινό δασικό χώρο	247
1.1. Γενικά	247
1.2. Επιλογή του τύπου της στέγης	248
1.3. Παραδοχές φορτίων	249

1.3.1. Ίδια Βάρη	249
1.3.2. Κινητά Φορτία	249
1.3.3. Φορτία χιονιάς	249
1.3.4. Ανεμοφόρτιση (Αναρρόφηση)	250
1.4. Διαστασιολόγηση δίρριχτης στέγης	250
1.5. Συμπεράσματα - Προτάσεις	254
2. Σύνθεση ξυλοτύπων	255
3. Προκατασκευασμένα οικήματα	261
3.1. Γενικά	261
3.2. Παραγωγή νέων τύπων προκατασκευασμένων οικημάτων	261
4. Κατασκευές υπαίθρου (χώρων αναψυχής)	263
5. Ερωτήσεις Κεφαλαίου IV	268

Κεφάλαιο V - Δασικές κατασκευές και φυσικό περιβάλλον

1. Διάνοξη ορεινού δασικού χώρου και φυσικό περιβάλλον	269
1.1. Εισαγωγή	269
1.2. Δομή του χωροταξικού σχεδιασμού δασικών περιοχών	270
1.3. Συμπεράσματα - προτάσεις	276
2. Δασοτεχνικά έργα διάνοιξης και φυσικό περιβάλλον	277
2.1. Εισαγωγή	277
2.2. Σχεδιασμός συμβατών Δασοτεχνικών έργων και μέτρα συμβατότητας με το περιβάλλον	278
2.3. Κριτήρια αξιολόγησης της έντασης της επίπτωσης	279
2.3.1. Κριτήρια διάνοιξης	279
2.3.1.1. Προτεινόμενα κριτήρια σε παραγωγικά δάση	281
2.3.1.2. Προτεινόμενα κριτήρια σε προστατευόμενες περιοχές	286
2.3.2. Κριτήρια χάραξης μεμονωμένου δασικού δρόμου	287
2.3.2.1. Χάραξη σε παραγωγικά δάση	287
2.3.2.2. Χάραξη σε προστατευόμενες δασικές περιοχές	290
2.3.3. Προτεινόμενα κριτήρια στην κατασκευή δασικών δρόμων	294
2.3.3.1. Σε παραγωγικά δάση	294
2.3.3.2. Σε προστατευόμενες περιοχές	296
2.4. Αξιολόγηση της απορροφητικότητας του οικοσυστήματος	300

2.5. Αξιολόγηση της βαρύτητας των κριτηρίων της έντασης και της απορροφητικότητας	301
2.6. Τελική βαθμολόγηση	302
2.7. Παραδείγματα	304
2.8. Συμπεράσματα - Προτάσεις	310
3. Ερωτήσεις Κεφαλαίου V	311

Παράρτημα - Στοιχεία στατικού υπολογισμού φορέων δασικών κατασκευών

ΠΙ. Σύνθεση δυνάμεων	313
1. Αναλυτική μέθοδος σύνθεσης συνεπιπέδων δυνάμεων	313
2. Αντιστοιχίες μονάδων δύναμης	318
ΠΙΙ. Φορείς δασικών κατασκευών	318
1. Ισοστατικός φορέας (δοκός)	319
1.1. Αντιδράσεις	319
1.2. Διάγραμμα ροπών και τεμνουσών	320
1.2.1. Μέθοδος των τομών	320
1.2.2. Τυπολόγιο	323
2. Συνεχής φορέας (δοκός)	331
ΠΙΙΙ. Αντοχή υλικών	338
1. Εισαγωγή	338
2. Χρήσιμοι τύποι για την επίλυση των ασκήσεων αντοχής υλικών	339
2.1. Αντοχή σε εφελκυσμό και θλίψη	339
2.2. Αντοχή σε διάτμηση	340
2.3. Επιτρεπόμενα (ανεκτά) όρια με εφελκυσμό, θλίψη, διάτμηση και κάμψη	341
2.4. Οι τάσεις σε κάμψη	342
2.5. Σύνθετη αντοχή	343
3. Αντιστοιχία μονάδων τάσης	345
ΠΙV. Ωθηση γαιών	345
1. Υπολογισμός εντατικών μεγεθών τοίχου ή ακρόβαθρου	345
Ελληνογερμανοαγγλικό λεξικό Δασικών Κατασκευών	349
Γερμανοαγγλοελληνικό Λεξικό Δασικών Κατασκευών	368
Αγγλογερμανοελληνικό Λεξικό Δασικών Κατασκευών	388
Βιβλιογραφία	407