

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	13
1. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΙΧΟΠΟΙΩΝ ....	15
1.1. Ιστορική ανασκόπηση .....	15
1.2. Κατηγορίες τοιχοποιιών .....	22
1.3. Λιθοδομές .....	23
1.3.1. Λίθοι .....	23
1.3.2. Ξηρολιθοδομές .....	26
1.3.3. Αργολιθοδομές .....	26
1.3.4. Ημιλαξευτές λιθοδομές .....	26
1.3.5. Λαξευτές λιθοδομές .....	28
1.3.6. Άλλα είδη λιθοδομών .....	30
1.3.7. Κατασκευή λιθοδομών .....	32
1.4. Τοιχοποιίες από τεχνητούς λίθους .....	33
1.4.1. Πρώτες ύλες .....	33
1.4.2. Η διαδικασία παραγωγής .....	34
1.4.3. Προετοιμασία της αργιλομάζας .....	36
1.4.4. Κύρια φάση παραγωγής .....	38
1.4.5. Ξήρανση .....	40
1.4.6. Όπτηση .....	41
1.5. Είδη-Διαστάσεις-Προδιαγραφές .....	45
1.5.1. Είδη τούβλων .....	45
1.5.2. Διαστάσεις τούβλων .....	46
1.5.3. Προδιαγραφές τούβλων .....	51
1.6. Κονιάματα-Επιχρίσματα .....	53
1.6.1. Κονιάματα .....	53
1.6.1.1. Κατηγορίες κονιαμάτων .....	54
1.6.1.2. Παρασκευή, δόμηση, ιδιότητες κονιαμάτων .....	56
1.6.2. Επιχρίσματα .....	59
1.6.2.1. Είδη επιχρισμάτων .....	59
1.6.2.2. Δόμηση επιχρισμάτων .....	60

1.6.2.3. Ειδικά επιχρίσματα .....	60
1.6.2.4. Επιχρίσματα και υγρασία .....	61
1.6.2.5. Κανόνες εφαρμογής των επιχρισμάτων .....	62
1.7. Άλλες κατηγορίες τούβλων .....	63
1.7.1. Ωμόπλινθοι .....	63
1.7.2. Ελαφρά τούβλα .....	63
1.7.3. Τούβλα με γέμιση μονωτικού .....	65
1.7.4. Τούβλα ειδικών διατομών .....	65
1.7.5. Διακοσμητικοί και επενδυτικοί οπτόπλινθοι .....	67
1.7.6. Οπτόπλινθοι οροφών .....	68
1.7.7. Οπτόπλινθοι δαπέδων .....	69
1.7.8. Πυρίμαχα τούβλα .....	69
1.7.9. Τσιμεντόλιθοι .....	70
1.7.10. Κισηρόπλινθοι .....	71
1.7.11. Τούβλα από αφρώδες μπετόν .....	72
1.7.12. Ασβεστοαμμόλιθοι .....	72
1.7.13. Υαλόπλινθοι .....	72
1.7.14. Γυψότουβλα .....	74
1.7.15. Τούβλα από ξυλόμαλλο .....	75
2. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΗΣ ΤΟΙΧΟΠΟΙΑΣ .....	77
2.1. Λειτουργία της φέρουσας τοιχοποιίας .....	78
2.2. Η άοπλη τοιχοποιία .....	81
2.3. Η διαζωματική τοιχοποιία .....	84
2.3.1. Τοιχοποιίες με οριζόντια διαζώματα .....	84
2.3.2. Τοιχοποιίες με οριζόντια και κατακόρυφα διαζώματα ..	85
2.4. Η οπλισμένη τοιχοποιία .....	85
2.4.1. Τοιχοποιία με οπλισμό μέσα στον πυρήνα .....	85
2.4.2. Τοιχοποιία με οπλισμό διάσπαρτο μέσα στα λιθοσώματα ..	85
2.4.3. Αγκυρώσεις-Σύνδεσμοι τοιχοποιίας .....	87
2.4.3.1. Είδη-Χρήση συνδέσμων .....	88
2.4.3.2. Αγκυρώσεις .....	89
2.5. Δοκοί-Πρέκια-Τόξα τοιχοποιίας .....	91
2.5.1. Τοιχώματα με λειτουργία υψίκορμης δοκού .....	92
2.5.2. Πρέκια .....	92
2.5.3. Τόξα .....	96

3. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΤΟΙΧΟ-ΠΟΙΑΣ .....	101
3.1. Θερμομόνωση .....	101
3.1.1. Γενικά-Στόχοι .....	101
3.1.2. Βασικές έννοιες-Ορισμοί .....	102
3.1.2.1 Συντελεστής θερμοκικής αγωγιμότητας λ.....	102
3.1.2.2. Ο συντελεστής θερμοδιαφυγής .....	105
3.1.2.3. Αιτίες μεταβολής της τιμής U .....	112
3.1.3. Θερμοχωρητικότητα των δομικών στοιχείων – Μέθοδοι υπολογισμού .....	114
3.1.3.1. Η ειδική θερμοχωρητικότητα c .....	114
3.1.3.2. Ο συντελεστής θερμοχωρητικότητας C .....	114
3.1.3.3. Η θερμοική διάχυση .....	115
3.1.3.4. Η ενεργός (δρῶσα) μάζα του στοιχείου .....	115
3.1.3.5. Υπολογισμός της θερμοχωρητικότητας δομικών στοιχείων .....	115
3.1.3.6. Θερμικός υπολογισμός τοιχοποιίας – Θερμική αδράνεια .....	119
3.1.4. Θερμικό ισοζύγιο – Χρονική σταθερά του κτιρίου .....	123
3.1.5. Θερμογέφυρες .....	125
3.1.6. Διάχυση υδρατμών – Εσωτερική συμπύκνωση .....	126
3.1.7. Σχηματισμός δρόσου .....	127
3.1.8. Κριτήρια επιλογής θερμομονωτικών υλικών .....	128
3.1.9. Θερμομόνωση τοιχοποιιών .....	128
3.1.9.1. Θερμονόνωση στην εσωτερική πλευρά της τοιχοποιίας .....	129
3.1.9.2. Θερμομόνωση στην εξωτερική πλευρά της τοιχοποιίας .....	130
3.1.9.3. Εξωτερική μόνωση και αεριζόμενο κέλυφος ....	131
3.1.9.4. Θερμομόνωση στον πυρήνα της τοιχοποιίας ....	131
3.1.9.5. Τοιχοποιίες με υλικά που διαθέτουν αυξημένη θερμομονωτική ικανότητα .....	133
3.1.9.6. Τοιχοποιίες με θερμομονωτικά υλικά ενισχυμένα με θερμομονωτικό επίχρισμα .....	133
3.1.9.7. Τοιχοποιίες με κεραμικά τούβλα αυξημένου πορώδους .....	135
3.2. Παθητικός ηλιακός σχεδιασμός .....	135

3.2.1. Παράγοντες και αρχές λειτουργίας των παθητικών συστημάτων .....	136
3.2.2. Ηλιοπροστασία .....	137
3.2.3. Συστήματα θέρμανσης άμεσου ηλιακού κέρδους .....	138
3.2.4. Τοίχοι θερμικής αποθήκευσης .....	140
3.2.5. Ο τοίχος Trombe .....	141
3.2.6. Θερμοκήπιο .....	143
3.3. Πυροπροστασία .....	145
3.3.1. Ταξινόμηση τοιχοποιιών με κριτήριο την πυροπροστασία .....	145
3.3.2. Πειραματικές δοκιμασίες .....	146
3.3.3. Επίδραση του βαθμού λυγηρότητας και της φόρτισης ..	150
3.3.4. Χαρακτηριστικά αντίδρασης στη φωτιά .....	152
3.3.5. Οι εσωτερικοί τοίχοι απέναντι στη φωτιά .....	156
3.3.6. Οι εξωτερικοί τοίχοι απέναντι στη φωτιά .....	157
3.3.7. Αδύνατα σημεία τοιχοποιιών .....	158
3.4. Υγρομόνωση .....	161
3.4.1. Γενικά .....	161
3.4.2. Μορφές υγρασίας .....	162
3.4.2.1. Υγρασία νέων κατασκευών .....	162
3.4.2.2. Υγρασία λόγω κακής συντήρησης ή κακοτεχνιών του κτιρίου .....	164
3.4.2.3. Υγρασία συμπύκνωσης .....	164
3.4.2.4. Υγρασία λόγω διάχυσης υδρατμών .....	166
3.4.2.5. Υγρασία περιοδικών διαβροξέσεων .....	167
3.4.2.6. Υγρασία εδάφους .....	167
3.4.2.7. Υγρασία λόγω βροχής .....	168
3.4.3. Φράγματα υδρατμών .....	171
3.5. Ηχομόνωση .....	172
3.5.1. Ηχοαπορροφητικότητα .....	174
3.5.2. Μεταφορά του ήχου .....	176
3.5.3. Αξιολόγηση ηχομονωτικής συμπεριφοράς των τοιχοποιιών .....	178
3.5.3.1. Εσωτερικοί τοίχοι .....	178
3.5.3.2. Εξωτερικοί τοίχοι .....	179
3.5.3.3. Μονοί τοίχοι .....	179
3.5.3.4. Διπλοί τοίχοι .....	181
3.5.3.5. Αδύνατα σημεία .....	182

4. ΒΛΑΒΕΣ – ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΩΝ .....	183
4.1. Γενικά .....	183
4.2. Εκφυγές (εξάνθηση) .....	184
4.3. Βλάβες κονιαμάτων-επιχρισμάτων .....	186
4.4. Ρηγματώσεις .....	188
4.5. Μετακινήσεις τοίχων .....	189
4.5.1. Οι θερμοκρασιακές μεταβολές και η υγρασία .....	189
4.5.2. Ελαστικές-πλαστικές παραμορφώσεις .....	191
4.5.3. Συνδυασμός υλικών με διαφορετικές ιδιότητες .....	191
4.5.4. Μετακινήσεις εξαιτίας της θεμελίωσης .....	191
4.5.5. Επιρροή μετακινήσεων πατωμάτων σε τοιχοποιίες .....	192
4.5.6. Επιρροή μετακινήσεων επιστεγάσεων σε τοιχοποιίες ..	193
4.5.7. Αρμοί .....	194
4.5.7.1. Οριζόντιοι αρμοί .....	195
4.5.7.2. Κατακόρυφοι αρμοί .....	196
4.6. Φωτιά .....	197
4.7. Παγετός .....	197
4.8. Τεχνικές επισκευής και συντήρησης .....	197
4.8.1. Πλύσιμο νέων και παλιών τοιχοποιιών .....	197
4.8.2. Ενέματα .....	199
4.8.3. Άλλες τεχνικές στερέωσης .....	201
4.8.4. Αντικατάσταση τοιχοποιίας .....	207
5. ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ .....	209
5.1. Τοίχοι αντιστήριξης .....	209
5.2. Τοίχοι υπογείων .....	213
5.3. Κολυμβητικές δεξαμενές .....	218
5.4. Τζάκια-Καμινάδες .....	220
5.5. Επενδύσεις τοίχων-Τοιχοπετάσματα .....	226
5.5.1. Ξυλεπενδύσεις .....	226
5.5.2. Επενδύσεις τοίχων από φυσικές ή τεχνητές πλάκες ....	227
5.5.3. Επενδύσεις τοίχων από μεταλλικά φύλλα .....	230
5.5.4. Επένδυση από φύλλα αμιαντοτσιμέντου .....	230
5.5.5. Επένδυση τοίχων από κρύσταλλα .....	231
5.5.6. Τοιχοπετάσματα .....	232
5.5.7. Επενδύσεις από τούβλα και από τσιμεντόλιθους .....	233

5.5.8. Στηθαία .....	234
5.6. Λιθόστρωτα δάπεδα .....	235
5.7. Περιφράξεις .....	239
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ. Απόσπασμα Ευρωκώδικα 6 .....	245
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	263
7.1 Ελληνική .....	263
7.2 Ξένη .....	264