



Spis rzeczy

Podstawowe oznaczenia	IX
Duże litery łacińskie	IX
Małe litery łacińskie	XII
Litery greckie	XVI
5. Płyty wielokierunkowo zbrojone	1
5.1. Kształtowanie	1
5.2. Obliczanie płyt przy założeniu ich liniowej sprężystości	4
5.2.1. Płyty prostokątne oparte wzdłuż obwodu	5
5.2.2. Płyty prostokątne oparte na trzech krawędziach	20
5.2.3. Płyty prostokątne oparte na dwóch przyległych krawędziach	33
5.2.4. Inne typy płyt krzyżowo zbrojonych	41
5.2.5. Płyty prefabrykowane pracujące dwukierunkowo	41
5.2.6. Stropy wielopolowe	49
5.2.7. Obliczanie stropów pracujących dwukierunkowo z zastosowaniem programów MES	65
5.3. Obliczanie płyt według teorii nośności granicznej	106
5.3.1. Ogólne podstawy metody	106
5.3.2. Zastosowania praktyczne	122
5.3.3. Metoda uproszczona	129
5.3.4. Sklepieniowa i ciągnowa praca płyt krzyżowo zbrojonych	139
5.4. Obliczanie belek podpierających	140
5.5. Obliczanie stropów kasetonowych	141
5.6. Konstrukcja płyt wielokierunkowo zbrojonych	144
5.6.1. Płyty jednopolowe prostokątne	144
5.6.2. Płyty wielopolowe prostokątne	165
5.6.3. Otwory i wycięcia w płytach prostokątnych	173
5.6.4. Płyty nieprostokątne	174
5.6.5. Stropy kasetonowe	180
5.6.6. Stropy zespolone	182
5.6.7. Stropy ze współpracujących płyt prefabrykowanych kanałowych	188
Literatura do rozdziału 5	192

6. Stropy płaskie	197
6.1. Kształtowanie stropów płaskich	197
6.1.1. Siatka słupów	197
6.1.2. Obrzeże płyty stropowej	201
6.1.3. Otwory pionowe w stropach płaskich	205
6.1.4. Struktura stropów	207
6.1.5. Oparcie płyty stropowej na słupie	213
6.1.6. Szczególne zagadnienia płytowo-słupowych stropów zespolonych	217
6.2. Zasady pracy stropów płaskich	226
6.3. Ogólne zasady obliczania	231
6.4. Metoda ram zastępczych	240
6.4.1. Rygiel ramy zastępczej	242
6.4.2. Słup ramy zastępczej	246
6.4.3. Obliczanie momentów przęsłowych i podporowych dla wydzielonej ramy	252
6.4.4. Podział stropu na pasma o jednakowej intensywności zbrojenia	255
6.4.5. Uwzględnienie belki krawędziowej	259
6.5. Obliczanie stropów płaskich za pomocą MES	265
6.5.1. Kształtowanie strefy przypodporowej	266
6.5.2. Pogrubienie strefy nadslupowej	270
6.5.3. Słupy	275
6.5.4. Przykład 6.2	277
6.6. Stany graniczne użyteczności	279
6.6.1. Stan graniczny zarysowania	279
6.6.2. Stan graniczny ugięć	279
6.7. Nośność graniczna stropów płaskich	280
6.8. Obliczanie strefy podporowej	283
6.8.1. Zagadnienia ogólne	283
6.8.2. Strefa podporowa monolityczna – obliczenie wg normy EC2	291
6.8.3. Strefa podporowa monolityczna – obliczenie wg normy PN02	315
6.8.4. Strefa podporowa stropów zespolonych	336
6.9. Zbrojenie stropów płytowo-słupowych	337
6.9.1. Zbrojenie na obciążenia wyjątkowe	337
6.9.2. Zbrojenie płyty stropowej na działania momentów	349
6.9.3. Zbrojenie strefy przypodporowej monolitycznej	365
6.9.4. Strefa podporowa stropów zespolonych	383
6.9.5. Strefa podporowa z ukrytymi głowicami lub sztywnymi wkładami	384
6.9.6. Wzmacnianie strefy podporowej	393
6.10. Zbrojenie stropów grzybkowych	397
6.10.1. Zbrojenie płyty stropowej	397
6.10.2. Zbrojenie głowic	400
6.11. Stropy płaskie prefabrykowane	403
Literatura do rozdziału 6	403

7. Stropy gęstożebrowe	409
7.1. Kształtowanie	410
7.1.1. Wysokość konstrukcji stropu i jego elementów	412
7.1.2. Grubość płyty międzyżebrowej	414
7.1.3. Grubość ścianki pustaka	416
7.1.4. Żebra nośne	416
7.1.5. Żebra usztywniające	418
7.2. Obliczanie	420
7.2.1. Obciążenia	420
7.2.2. Płyta górna	422
7.2.3. Żebra jako belki ciągle	422
7.2.4. Żebra jako belki częściowo zamocowane	423
7.2.5. Żebra jako belki swobodnie podparte	426
7.2.6. Nośność na zginanie	426
7.2.7. Nośność na ścinanie	430
7.2.8. Rozwarstwienie między prefabrykatami a betonem uzupełniającym	431
7.2.9. Stany graniczne użyteczności	432
7.3. Zasady konstruowania	435
7.3.1. Zbrojenie	435
7.3.2. Doprowadzenie zbrojenia do podpory	437
7.3.3. Oparcie żeber	438
7.3.4. Wzmocnienie stropu	447
7.3.5. Oparcie boczne stropu	449
7.4. Stosowane rozwiązania konstrukcyjne stropów gęsto żebrowych	451
7.4.1. Stropy betonowane na miejscu przeznaczenia	451
7.4.2. Stropy z elementami nośnymi prefabrykowanymi	455
7.4.3. Nadproża z elementami nośnymi prefabrykowanymi	465
7.5. Zalecenia wykonawcze	470
Literatura do rozdziału 7	473
8. Balkony, wykusze, loggie	476
8.1. Balkony	476
8.1.1. Kształtowanie	476
8.1.2. Obliczanie balkonów	489
8.1.3. Konstrukcja balkonów	499
8.2. Wykusze	514
8.3. Loggie	515
8.4. Elementy zawieszenia i wyposażenia	520
8.5. Warstwy wykończeniowe	525
Literatura do rozdziału 8	527
9. Schody	529
9.1. Schody wspornikowe	532
9.2. Schody płytowe	536

9.2.1. Kształtowanie i obliczanie	536
9.2.2. Konstrukcja	553
9.3. Schody policzkowe	560
9.3.1. Kształtowanie i obliczanie	560
9.3.2. Konstrukcja	567
9.4. Elastyczne podparcia schodów	567
Literatura do rozdziału 9	571
Tablice VII–XXXI	573