

Spis rzeczy

Podstawowe oznaczenia	XI
Duże litery łacińskie	XI
Małe litery łacińskie	XVI
Litery greckie	XX
10. Słupy	1
10.1. Kształtowanie	1
10.2. Obliczanie	2
10.2.1. Wpływ imperfekcji	6
10.2.2. Smukłość i długość efektywna elementów wydzielonych	9
10.2.3. Pominięcie wpływu efektów drugiego rzędu	17
10.2.4. Metody obliczeń	23
10.3. Konstruowanie słupów	33
10.3.1. Zbrojenie podłużne	33
10.3.2. Strzemiona	35
10.3.3. Kształtowanie zbrojenia	45
10.3.4. Słupy zespolone	52
Literatura do rozdziału 10	55
11. Ściany	57
11.1. Kształtowanie	58
11.2. Zasady pracy	58
11.3. Wymiarowanie	61
11.3.1. Stan graniczny nośności	61
11.3.2. Stany graniczne użyteczności	66
11.4. Zbrojenie ścian	67
11.4.1. Ściany żelbetowe	67
11.4.2. Ściany betonowe i słabo zbrojone	76
11.5. Ściany zespolone	78
11.5.1. Kształtowanie	78
11.5.2. Obliczanie	86
11.5.3. Wykonanie	87
Literatura do rozdziału 11	89

12. Zasady aproksymacji konstrukcji żelbetowych modelami prętowymi (kratownicowymi)	91
12.1. Obszary	92
12.2. Tworzenie modeli prętowych	94
12.3. Pręty	98
12.3.1. Pręty ściskane (pręty S)	98
12.3.2. Pręty rozciągane (pręty T)	110
12.3.3. Zakotwienie zbrojenia	110
12.4. Węzły	117
12.4.1. Węzły wyłącznie ściskane (C-C-C)	117
12.4.2. Węzły ściskano-rozciągane (C-T)	121
12.4.3. Węzły ściskano-rozciągane w więcej niż jednym kierunku (T-C-T)	122
Literatura do rozdziału 12	125
13. Obliczanie i konstrukcja miejsc szczególnych	126
13.1. Naroża	126
13.1.1. Naroża w sprężystej fazie pracy	127
13.1.2. Modele prętowe naroża obciążonego ujemnym momentem zginającym	137
13.1.3. Zbrojenie naroża obciążonego momentem zginającym zamykającym narożnik (moment ujemny)	141
13.1.4. Modele prętowe naroża obciążonego dodatnim momentem zginającym	154
13.1.5. Zbrojenie naroża obciążonego momentem zginającym otwierającym narożnik (moment dodatni)	158
13.2. Węzły trójprętowe boczne	166
13.2.1. Modele prętowe węzłów trójprętowych bocznych	167
13.2.2. Zbrojenie węzłów trójprętowych bocznych	171
13.3. Węzły trójprętowe górne	178
13.3.1. Modele prętowe węzłów trójprętowych górnych	178
13.3.2. Zbrojenie węzłów trójprętowych górnych	181
13.4. Wewnętrzne węzły czteroprętowe	183
13.4.1. Modele prętowe węzłów czteroprętowych wewnętrznych	183
13.4.2. Zbrojenie węzłów czteroprętowych wewnętrznych	188
13.5. Załamanie elementów	189
13.6. Skokowa zmiana wysokości przekroju elementu	198
13.6.1. Wpływ momentu zginającego	199
13.6.2. Wpływ siły poprzecznej	202
13.6.3. Wpływ siły osiowej	203
13.6.4. Jednoczesne działanie momentu i siły poprzecznej	208
13.6.5. Wymiarowanie i konstruowanie zbrojenia wsporników belkowych	215
13.7. Krótkie wsporniki	223
13.7.1. Sprężysta faza pracy krótkich wsporników	225
13.7.2. Pozasprężysta faza pracy krótkich wsporników	233
13.7.3. Modele prętowe krótkich wsporników	236

13.7.4. Obliczanie zbrojenia krótkich wsporników	242
13.7.5. Konstrukcja zbrojenia	252
13.8. Otwory	263
13.8.1. Otwory w ściskanych tarczach i słupach	264
13.8.2. Otwory w rozciąganych tarczach i prętach	267
13.8.3. Otwory w belkach	271
13.9. Przeguby	284
13.9.1. Kształtowanie	284
13.9.2. Obliczanie przegubów żelbetowych	286
13.9.3. Szczególne rozwiązania konstrukcyjne przegubów	303
Literatura do rozdziału 13	306
14. Fundamenty	310
14.1. Kształtowanie	310
14.1.1. Fundamenty stopowe	310
14.1.2. Ławy fundamentowe	331
14.1.3. Fundamenty płytowe	336
14.1.4. Fundamenty na palach	340
14.2. Obliczanie oddziaływań	342
14.2.1. Wprowadzenie	342
14.2.2. Projektowanie geotechniczne na podstawie obliczeń	344
14.2.3. Obliczanie stanów granicznych fundamentów bezpośrednich	354
14.3. Obliczanie zbrojenia	368
14.3.1. Fundamenty stopowe	368
14.3.2. Ławy fundamentowe	402
14.3.3. Płyty fundamentowe	408
14.3.4. Fundamenty na palach	408
14.3.5. Obliczanie fundamentów z zastosowaniem MES	418
14.4. Konstrukcja zbrojenia	435
14.4.1. Uwagi wykonawcze	435
14.4.2. Fundamenty stopowe	436
14.4.3. Ławy fundamentowe	450
14.4.4. Fundamenty płytowe	456
14.4.5. Fundamenty na palach	463
Literatura do rozdziału 14	466
15. Ściany oporowe	470
15.1. Kształtowanie	470
15.2. Obliczanie według Eurokodu 7	477
15.2.1. Uwagi ogólne	477
15.2.2. Wyznaczanie parcia i oporu gruntu	479
15.2.3. Sprawdzanie stanu granicznego nośności	487
15.2.4. Sprawdzanie stanu granicznego użyteczności	489
15.3. Obliczanie według normy PN-83/B-03010	490

15.3.1. Obciążenia	490
15.3.2. Sprawdzenie stanów granicznych	493
15.4. Płytkowe ściany oporowe	499
15.4.1. Kształtowanie	499
15.4.2. Obliczanie płytkowych ścian oporowych	502
15.4.3. Zbrojenie płytkowych ścian oporowych	504
15.4.4. Prefabrykowane płytkowe ściany oporowe	511
15.5. Żebrowe ściany oporowe	517
15.5.1. Kształtowanie żebrowych ścian oporowych	517
15.5.2. Obliczanie żebrowych ścian oporowych	521
15.5.3. Zbrojenie żebrowych ścian oporowych	530
15.5.4. Prefabrykowane żebrowe ściany oporowe	531
15.6. Ściany oporowe z elementów średniowymiarowych	534
15.6.1. Ściany oporowe z kaszyc	534
15.6.2. Ściany oporowe ze średniowymiarowych elementów przestrzennych	539
Literatura do rozdziału 15	540
16. Posadzki przemysłowe	542
16.1. Charakterystyka	542
16.2. Kształtowanie	544
16.2.1. Struktura	544
16.2.2. Kształtowanie rzutu	557
16.2.3. Materiały	563
16.3. Obliczanie	572
16.3.1. Obciążenia	572
16.3.2. Podłoże gruntowe	577
16.3.3. Wyteżenie	582
16.3.4. Wymiarowanie przekroju	595
16.4. Konstruowanie	602
16.4.1. Dylatacje	602
16.4.2. Zbrojenie	615
16.4.3. Sprężenie	618
16.4.4. Lokalne wzmocnienie	619
16.5. Wykonanie	620
16.5.1. Betonowanie podkładów	620
16.5.2. Warstwy wierzchnie	627
16.5.3. Dylatacje	632
16.6. Uszkodzenia i naprawy	637
16.6.1. Ocena stanu	637
16.6.2. Uszkodzenia betonowych podkładów i ich przyczyny	638
16.6.3. Ogólne zasady naprawy posadzek	647
16.6.4. Naprawa rys i pęknięć	649
16.6.5. Naprawa dylatacji	658
Literatura do rozdziału 16	662
Tablice XXXII ÷ XXXV	669