

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	11
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WSPÓŁCZESNYCH KONSTRUKCJI NOŚNYCH.....	13
2.1. Podział elementów i systemów konstrukcyjnych z uwagi na pracę statyczną	13
2.2. Charakterystyka wybranych konstrukcji nośnych	13
2.2.1. Ustroje belkowe.....	13
2.2.2. Ustroje kratowe płaskie.....	18
2.2.3. Ustroje kratowe przestrzenne (struktury).....	21
2.2.4. Ustroje łukowe.....	25
2.2.5. Konstrukcje ramowe.....	26
2.2.6. Płyty, tarcze, tarczownice.....	29
2.2.7. Powłoki.....	30
2.2.8. Kopuły.....	33
2.2.9. Konstrukcje cięgnowe.....	34
2.2.10. Przekrycia membranowe.....	37
2.2.11. Konstrukcje pneumatyczne.....	40
3. BUDYNKI MAŁO- I ŚREDNIOKUBATUROWE Z DREWNA I MATERIAŁÓW DREWNOPOCHODNYCH.....	43
3.1. Wiadomości wstępne.....	43
3.2. Wymagania i zalecenia ogólne.....	44
3.3. Drewno naturalne, materiały drewnopochodne i drewno przetworzone.....	46
3.4. Zasady projektowania elementów jednolitych i zespolonych wg PN-B-03150:2000.....	51
3.4.1. Podstawowe właściwości sprężysto-wytrzymałościowe drewna i materiałów drewnopochodnych.....	51

3.4.2. Klasy użytkowania konstrukcji	53
3.4.3. Sprawdzenie stanów granicznych nośności	54
3.5. Łączniki	57
3.6. Budynki drewniane o konstrukcji nawiązującej do rozwiązań tradycyjnych	64
3.7. Budynki z lekkim szkieletem drewnianym	67
3.7.1. Charakterystyka konstrukcyjna budynków	67
3.7.2. Fundamenty	67
3.7.3. Ściany	68
3.7.4. Stropy	73
3.8. Dachy i stropodachy	92
3.9. Pokrycia dachowe	116
3.10. Schody drewniane	131

4. BUDYNKI MAŁO- I ŚREDNIOKUBATUROWE ZE ŚCIANAMI Z INNYCH MATERIAŁÓW

4.1. Wiadomości wstępne	133
4.2. Fundamenty	134
4.3. Konstrukcje ścian budynków	142
4.3.1. Klasyfikacja i podstawowe wymagania	142
4.3.2. Ściany z elementów ceramicznych łączonych zaprawą	143
4.3.3. Ściany z elementów ceramicznych (bez zaprawy)	152
4.3.4. Prefabrykowane ściany z cegły ceramicznej	152
4.3.5. Ściany z betonu komórkowego	152
4.3.6. Ściany z pustaków i bloczków betonowych	155
4.3.7. Ściany z elementów gipsowych	164
4.3.8. Ściany z elementów silikatowych	166
4.3.9. Ściany z bloczków pumeksowych	168
4.3.10. Ściany z ziemi	169
4.3.11. Nadproża okienne i drzwiowe	170
4.4. Obliczanie konstrukcji murowych niezbrojonych wg PN-B-03002:1999 ..	173
4.4.1. Rodzaje i kategorie elementów murowych	173
4.4.2. Wytrzymałość elementów murowych na ściskanie	174
4.4.3. Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie	176
4.4.4. Wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie	177
4.4.5. Wymiarowanie konstrukcji murowych	178
4.5. Stropy	188
4.5.1. Charakterystyka stropów, klasyfikacja i wymagania	188
4.5.2. Stropy drewniane	189
4.5.3. Stropy na belkach stalowych	191
4.5.4. Stropy żelbetowe gęstożebrowe monolityczne	191

4.5.5. Stropy żelbetowe gęstożebrowe z belkami prefabrykowanymi	192
4.5.6. Stropy gęstożebrowe z lekkimi belkami kratownicowymi	193
4.5.7. Stropy żelbetowe sprężone	203
4.5.8. Stropy o konstrukcji płytowej	205
4.5.9. Stropy zespolone stalowo-betonowe	209
4.6. Obliczenia konstrukcyjne stropów	211
4.7. Dachy	216
4.8. Stropodachy	221
4.9. Schody	227
5. BUDYNKI WIELORODZINNE I INNE WIELOKONDYGNACYJNE	231
5.1. Uwagi ogólne	231
5.2. Budynki ze ścianami murowanymi	237
5.3. Budynki o konstrukcji żelbetowej monolitycznej	238
5.4. Budynki żelbetowe prefabrykowane	256
5.4.1. Budynki o konstrukcji ścianowej	256
5.4.2. Budynki o żelbetowej konstrukcji szkieletowej	265
5.5. Budynki ze szkieletem stalowym	269
5.6. Prefabrykowane konstrukcje szkieletowe z drewna klejonego warstwowo	274
6. SYSTEMY WZNOSZENIA DOMÓW JEDNORODZINNYCH I MAŁYCH WIELORODZINNYCH	279
6.1. Wiadomości wstępne	279
6.2. Budynki z prefabrykatów żelbetowych	279
6.3. Budynki z prefabrykatów betonowych z wypełniaczami organicznymi	281
6.4. Budynki z prefabrykatów betonowych z wypełniaczami nieorganicznymi	289
6.5. Budynki z prefabrykatów betonowych z różnorodnymi wypełniaczami	290
6.6. Budynki z siatkobetonu	292
6.7. Budynki z betonu komórkowego	293
6.8. Budynki z elementów gipsowych	297
6.9. Budynki z bloczków wapienno-piaskowych	303
6.10. Budynki z elementów z tworzyw sztucznych	303
6.11. Budynki z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych	308
6.12. Budynki z lekkim szkieletem stalowym	325
7. BUDYNKI HALOWE I OBIEKTY O SPECJALNYM PRZEZNACZENIU	329
7.1. Kształtowanie budynków halowych	329
7.2. Systemy konstrukcyjno-montażowe obiektów halowych	332
7.3. Hale o konstrukcji z drewna klejonego	334
7.3.1. Drewno klejone - właściwości techniczne i wymagania	334

Spis treści

7.3.2. Przykłady realizacji budynków halowych z drewna klejonego warstwowo	335
7.4. Hale o konstrukcji stalowej	350
7.5. Hale przekryte konstrukcjami drewniano-stalowymi	366
7.5.1. Przykłady realizacji	366
7.5.2. Obliczanie ustrojów drewniano-stalowych	370
7.6. Hale o konstrukcji żelbetowej	381
7.7. Hale o konstrukcji stalowo-żelbetowej	385
7.8. Hale z przekryciem namiotowym (błonowym) z tkanin syntetycznych . . .	386
7.9. Hale z przekryciem pneumatycznym	389
7.10. Hala sportowa wykuta w skale	391
7.11. Obiekty sakralne i o specjalnym przeznaczeniu	392
 . ELEMENTY I ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	401
8.1. Okna	401
8.1.1. Wiadomości wstępne	401
8.1.2. Okna drewniane	404
8.1.3. Okna z tworzyw sztucznych	407
8.1.4. Okna stalowe	408
8.1.5. Okna ze stopu aluminium	409
8.2. Drzwi	411
8.2.1. Wiadomości wstępne	411
8.2.2. Drzwi i bramy drewniane	411
8.2.3. Drzwi metalowe	417
8.2.4. Drzwi ze stopu aluminium	418
8.2.5. Drzwi z tworzyw sztucznych	419
8.2.6. Drzwi szklane	419
8.3. Ściany działowe	420
8.3.1. Charakterystyka ogólna	420
8.3.2. Ściany działowe w budownictwie tradycyjnym	420
8.3.3. Ściany działowe z płyt gipsowych	421
8.3.4. Ściany działowe ze szkieletem drewnianym	422
8.3.5. Ściany działowe ze szkieletem z profili stalowych	423
8.4. Sufity podwieszone	426
8.5. Podłogi i posadzki	427
8.5.1. Wiadomości ogólne	427
8.5.2. Podkłady pod posadzki	428
8.5.3. Posadzki drewniane	428
8.5.4. Posadzki z materiałów mineralnych	431
8.5.5. Posadzki z tworzyw sztucznych	434
8.5.6. Okładziny schodów	436

8.6. Okładziny ściennie	437
8.6.1. Okładziny ściennie wewnętrzne	437
8.6.2. Okładziny zewnętrzne	440
8.7. Tynki	445
8.8. Powłoki malarskie	446
 9. OCHRONA BUDOWLI	451
9.1. Ochrona cieplna	451
9.1.1. Materiały do ocieplania budynków	451
9.1.2. Metody ocieplania budynków	453
9.1.3. Ocieplanie murowanych i betonowych ścian zewnętrznych płytami styropianowymi	454
9.1.4. Ocieplanie murowanych i betonowych ścian zewnętrznych wełną mineralną	457
9.1.5. Ocieplanie ścian budynku lamelowanymi płytami z wełny mineralnej	459
9.1.6. Ocieplanie ścian budynków płytami Herakteta C-3	459
9.1.7. Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków wielkopłytowych	460
9.1.8. Ocieplanie ścian budynków drewnianych	461
9.1.9. Syntetyczna ocena systemów ociepleń ścian budynków	462
9.1.10. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła zewnętrznych ścian warstwowych	463
9.1.11. Ocieplanie dachów	468
9.1.12. Ocieplanie poddaszy	469
9.1.13. Ocieplanie podłóg w piwnicy	470
9.2. Ochrona przeciwwilgociowa	471
9.2.1. Izolacje podziemnych części budowli	471
9.2.2. Izolacje tarasów	474
9.2.3. Izolacje w pomieszczeniach mokrych	476
9.3. Ochrona przeciwdźwiękowa	476
9.3.1. Materiały i ustroje dźwiękochłonne	476
9.3.2. Zabezpieczenia izolujące od dźwięków powietrznych	478
9.3.3. Zabezpieczenia izolujące od dźwięków uderzeniowych	479
9.3.4. Wymagania ogólne dotyczące ochrony przed przenikaniem dźwięków i drgań przez ściany i stropy	480
9.3.5. Wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej lekkich ścian szkieletowych	480
9.3.6. Wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej lekkich drewnianych konstrukcji stropowych	481
9.3.7. Najbardziej uciążliwe źródła hałasu w budownictwie uprzemysłowionym wielorodzinnym	481

Spis treści

9.3.8. Zabezpieczenia przed hałasem komunikacyjnym	482
9.4. Ochrona przed ogniem	487
9.4.1. Uwagi ogólne	487
9.4.2. Ochrona przeciwogniowa konstrukcji drewnianych	488
9.4.3. Ochrona przeciwogniowa konstrukcji metalowych	490
9.5. Ochrona przed korozją	492
9.5.1. Zabezpieczanie drewna budowlanego przed korozją biologiczną	492
9.5.2. Zabezpieczanie stali przed korozją	496
9.5.3. Zabezpieczanie powierzchniowe konstrukcji betonowych przed korozją	496
BIBLIOGRAFIA	499