

# SPIS TREŚCI

<b>PRZEDMOWA</b> .....	9
<b>1. WPROWADZENIE DO PROJEKTOWANIA BUDYNKÓW</b> .....	11
1.1. Informacje podstawowe .....	11
1.2. Zakres i forma projektu budowlanego .....	16
<b>2. PODSTAWOWE ZASADY SPORZĄDZANIA RYSUNKU TECHNICZNEGO BUDOWLANEGO</b> .....	27
2.1. Formaty arkuszy rysunkowych .....	27
2.2. Forma graficzna arkusza.....	28
2.3. Składanie rysunków .....	29
2.4. Podziałki .....	30
2.5. Pismo na rysunkach .....	30
2.6. Linie rysunkowe .....	33
2.7. Oznaczenia graficzne .....	35
2.8. Koordynacja wymiarowa.....	44
2.9. Wymiarowanie na rysunkach.....	46
<b>3. PODSTAWY PROJEKTOWANIA</b> .....	50
3.1. Dachy i stropodachy.....	50
3.1.1. Rodzaje i kształty dachów.....	50
3.1.2. Dachy strome.....	56
3.1.3. Prefabrykacja więźb dachowych.....	63
3.1.4. Stropodachy .....	69
3.2. Stropy.....	72
3.2.1. Rodzaje stropów .....	72
3.2.2. Przykłady wybranych stropów .....	72
3.3. Ściany .....	89
3.3.1. Rodzaje elementów murowych .....	89
3.3.2. Rodzaje wiązań elementów murowych .....	91
3.3.3. Rodzaje ścian murowanych .....	98
3.3.4. Nadproża .....	99
3.4. Fundamenty.....	101
3.5. Kominy .....	108
3.5.1. Podział kominów .....	108
3.5.2. Projektowanie kominów.....	109
3.6. Schody .....	114
3.6.1. Podziały schodów .....	115
3.6.2. Schody policzkowe .....	117
3.6.3. Schody płytowe .....	119
3.6.4. Schody wspornikowe.....	119
3.7. Okna.....	121
3.7.1. Podziały okien.....	121
3.7.2. Wymagania stawiane wobec okien .....	123
3.7.3. Przykłady mocowań okien .....	127

3.8. Drzwi .....	129
3.8.1. Podziały drzwi .....	130
3.8.2. Przykłady mocowania drzwi .....	132
3.9. Budynki z drukarek 3D .....	133
<b>4. WYBRANE ZAGADNIENIA PRAWNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO BUDYNKÓW .....</b>	<b>135</b>
4.1. Wprowadzenie .....	135
4.2. Wybrane warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z interpretacją graficzną .....	136
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBLICZEŃ CIEPLNYCH .....</b>	<b>200</b>
5.1. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła .....	200
5.2. Przykłady obliczeń cieplnych .....	206
5.3. Materiały pomocnicze do obliczeń cieplnych .....	220
<b>6. PODSTAWY OBLICZANIA KONSTRUKCJI BUDOWLANEYCH .....</b>	<b>228</b>
6.1. Oddziaływania – podstawowe informacje .....	231
6.1.1. Rodzaje oddziaływań .....	231
6.1.2. Ocena bezpieczeństwa konstrukcji .....	233
6.1.3. Stany graniczne i współczynniki kombinacyjne .....	234
6.1.4. Kombinacje oddziaływań .....	236
6.2. Oddziaływania na konstrukcje według normy PN-EN 1991-1-1 .....	236
6.2.1. Obciążenia stałe .....	237
6.2.2. Obciążenia zmienne .....	240
6.2.3. Przykład obliczeniowy .....	242
6.3. Obciążenie śniegiem według normy PN-EN 1991-1-3 .....	244
6.3.1. Obciążenie śniegiem dachu .....	244
6.3.2. Obciążenie śniegiem gruntu .....	244
6.3.3. Współczynnik ekspozycji .....	245
6.3.4. Współczynnik termiczny .....	246
6.3.5. Współczynnik kształtu dachu .....	246
6.3.6. Obciążenia miejscowe .....	247
6.3.7. Przykład obliczeniowy .....	249
6.4. Obciążenie wiatrem według normy PN-EN 1991-1-4 .....	251
6.4.1. Bazowa prędkość wiatru i ciśnienie prędkości .....	252
6.4.2. Średnia prędkość wiatru – wpływ kategorii terenu .....	253
6.4.3. Wartość szczytowa ciśnienia prędkości .....	254
6.4.4. Obciążenie wiatrem – ciśnienie wiatru na powierzchni .....	254
6.4.5. Przykład obliczeniowy .....	261
6.5. Obliczanie konstrukcji drewnianych według normy PN-EN 1995-1-1 .....	264
6.5.1. Tok postępowania przy obliczaniu konstrukcji drewnianych .....	264
6.5.2. Określanie właściwości wytrzymałościowych drewna .....	264
6.5.3. Schematy statyczne stosowane w obliczeniach więźb dachowych .....	268
6.5.4. Sprawdzenie stanów granicznych nośności .....	272
6.5.5. Sprawdzenie stanów granicznych użyteczności .....	278
6.6. Obliczanie stropów .....	279
6.6.1. Tok postępowania przy obliczaniu stropów gęstożebrowych .....	279
6.6.2. Określenie rozpiętości obliczeniowej .....	279
6.6.3. Dobór odpowiedniego schematu statycznego .....	282
6.6.4. Oddziaływania .....	284

6.6.5.	Sprawdzenie stanu granicznego nośności .....	290
6.6.6.	Sprawdzenie stanu granicznego użyteczności .....	299
6.7.	Projektowanie konstrukcji murowych według PN-EN 1996 .....	305
6.7.1.	Materiały .....	305
6.7.2.	Parametry wytrzymałościowe muru .....	306
6.7.3.	Sprawdzanie stanu granicznego nośności .....	309
6.7.4.	Uproszczona metoda obliczania mimośrodowego działania obciążenia pionowego ściany (według Załącznika C normy PN-EN 1996-1-1) .....	312
6.7.5.	Uprozczone metody obliczania konstrukcji murowych obciążonych pionowo (według normy PN-EN 1996-3) .....	315
6.7.6.	Uproszczona metoda obliczania niezbrojonych ścian murowych budynków o wysokości nie większej niż 3 kondygnacje według Załącznika A normy PN-EN 1996-3 .....	319
6.7.7.	Uproszczona metoda obliczania ścian piwnic poddanych poziomemu parciu gruntu .....	319
6.7.8.	Tok postępowania przy sprawdzaniu nośności ścian obciążonych pionowo według normy PN-EN 1996-1-1 .....	320
6.8.	Obliczanie nadproży .....	327
6.8.1.	Tok postępowania przy obliczaniu nadproży .....	327
6.8.2.	Określenie rozpiętości obliczeniowej i wybór odpowiedniego rodzaju nadproża .....	327
6.8.3.	Dobór odpowiedniego schematu statycznego .....	327
6.8.4.	Oddziaływania .....	328
6.8.5.	Sprawdzenie stanów granicznych .....	331
6.9.	Projektowanie fundamentów bezpośrednich .....	335
6.9.1.	Tok postępowania przy projektowaniu fundamentów bezpośrednich .....	335
6.9.2.	Geotechniczne warunki posadawiania obiektów budowlanych .....	337
6.9.3.	Sprawdzenie stanu granicznego nośności GEO według podejścia DA2* .....	338
6.9.4.	Sprawdzenie nośności na zginanie ławy fundamentowej .....	343
6.10.	Obliczanie połączeń kotwowych .....	344
6.10.1.	Rodzaj podłoża .....	344
6.10.2.	Zasady współpracy w połączeniach kotwowych .....	345
6.10.3.	Modele zniszczenia połączeń kotwowych .....	345
6.10.4.	Wybór odpowiedniej metody kotwienia .....	346
6.10.5.	Tok obliczeń połączeń kotwowych .....	349
6.10.6.	Przykład obliczeniowy .....	353
<b>7.</b>	<b>PRZYKŁADOWY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>	
	<b>BUDYNKU JEDNORODZINNEGO .....</b>	<b>357</b>
7.1.	Opis techniczny .....	358
7.2.	Rysunki architektoniczne i konstrukcyjne .....	368
7.3.	Obliczenia statyczne i wymiarowanie wybranych elementów konstrukcyjnych budynku jednorodzinnego .....	389
7.3.1.	Obliczenia elementów drewnianych dachu .....	389
7.3.2.	Obliczenia belek stropowych i nadproży .....	451
7.3.3.	Obliczenia nośności ścian murowanych .....	460
7.3.4.	Obliczenia ław fundamentowych .....	475
	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>487</b>