

# Spis treści

Recenzja .....	5
O autorze .....	7
Wprowadzenie .....	8
<b>1. Analiza przepisów prawnych regulujących wymagania w aspekcie fizyki cieplnej budowli .....</b>	<b>11</b>
1.1 Jakość energetyczna budynku .....	11
1.2 Jakość cieplna elementów obudowy budynku .....	19
1.3 Ochrona wilgotnościowa elementów obudowy budynku .....	24
Literatura .....	25
<b>2. Właściwości cieplno-wilgotnościowe materiałów budowlanych .....</b>	<b>27</b>
2.1 Parametry materiałów budowlanych w aspekcie cieplno-wilgotnościowym .....	28
2.2 Wybrane parametry cieplne materiałów budowlanych .....	29
2.3 Wybrane parametry materiałów budowlanych w analizie transportu wilgoci .....	30
Literatura .....	32
<b>3. Projektowanie ścian zewnętrznych w aspekcie wymagań cieplnych .....</b>	<b>36</b>
3.1 Technologia murowana .....	36
3.2 Technologia szkieletowa drewniana .....	38
3.3 Technologia prefabrykowana betonowa .....	40
Przykład obliczeniowy 3.1 .....	42
Przykład obliczeniowy 3.2 .....	44
Literatura .....	46
<b>4. Projektowanie zewnętrznych przegród przezroczystych w aspekcie wymagań cieplnych .....</b>	<b>48</b>
4.1 Rozwiązania materiałowe przegród przezroczystych w budynkach o niskim zużyciu energii .....	48
4.2 Przegrody przezroczyste a bilans energetyczny .....	48
Przykład obliczeniowy 4.1 .....	51
Przykład obliczeniowy 4.2 .....	53
Literatura .....	53
<b>5. Projektowanie dachów i stropodachów w aspekcie wymagań cieplnych .....</b>	<b>55</b>
5.1 Przykładowe rozwiązania materiałowe dachów .....	55
5.2 Przykładowe rozwiązania materiałowe stropodachów .....	56
Przykład obliczeniowy 5.1 .....	61
Przykład obliczeniowy 5.2 .....	64
Przykład obliczeniowy 5.3 .....	66
Literatura .....	68

<b>6. Projektowanie przegród stykających się z gruntem w aspekcie wymagań cieplnych</b>	<b>69</b>
6.1 Kształtowanie układów warstw materiałowych przegród stykających się z gruntem	69
6.2 Obliczenia strat ciepła przez grunt i przegrody stykające się z gruntem w świetle przepisów prawnych i polskich norm	70
Przykład obliczeniowy 6.1	73
Literatura	77
<b>7. Projektowanie złączy budowlanych w aspekcie cieplno-wilgotnościowym</b>	<b>80</b>
7.1 Złącza budowlane – definicje, przykłady i konsekwencje występowania	80
7.2 Parametry fizykalne opisujące złącza budowlane – mostki termiczne	82
7.3 Zasady wykonywania obliczeń numerycznych mostków termicznych (w ujęciu stacjonarnym)	87
Przykład obliczeniowy 7.1	91
Przykład obliczeniowy 7.2	92
Przykład obliczeniowy 7.3	95
Literatura	99
<b>8. Całkowite przenikanie ciepła przez elementy obudowy budynku</b>	<b>100</b>
8.1 Całkowity strumień cieplny przepływający przez przegrodę	100
8.2 Straty ciepła przez przenikanie w aspekcie przepisów prawnych	101
Przykład obliczeniowy 8.1	103
Przykład obliczeniowy 8.2	106
Literatura	108
<b>9. Projektowanie budynków w aspekcie wymagań budownictwa zrównoważonego</b>	<b>114</b>
9.1 Idea budownictwa zrównoważonego	114
9.2 Wybrane międzynarodowe systemy certyfikacji energetycznej zrównoważonych budynków mieszkalnych jednorodzinnych	115
9.3 Rozwiązania materiałowe i techniczne budynków zrównoważonych	118
9.4 Analiza parametrów charakterystyki energetycznej wybranych budynków jednorodzinnych	118
Literatura	123
<b>Podsumowanie</b>	<b>126</b>
<b>Załącznik – katalog mostków cieplnych</b>	<b>128</b>
Zasady opracowywania katalogu złączy budowlanych (mostków cieplnych)	128
Zasady opracowania kart katalogowych mostków cieplnych	130