

Spis treści

Przedmowa	7
1. Wiadomości ogólne	9
1.1. Podstawowe przesłanki budowy mostów	9
1.2. Podstawowe pojęcia oraz definicje	11
1.2.1. Określenia ogólne	11
1.2.2. Części składowe mostów i ich zadania	19
1.2.3. Wielkości charakteryzujące położenie i główne wymiary mostów	25
1.3. Rodzaje obiektów mostowych i ich podział	32
1.3.1. Uwagi ogólne	32
1.3.2. Kryteria podziału	33
1.3.3. Opis i definicje wybranych rodzajów mostów	37
1.4. Podstawowe materiały konstrukcyjne do budowy mostów	44
1.4.1. Drewno	44
1.4.2. Beton	50
1.4.3. Stal konstrukcyjna	69
1.4.4. Stal zbrojeniowa	76
1.4.5. Stal sprężająca	79
1.5. Skrajnie mostów	82
1.5.1. Uwagi ogólne i definicje	82
1.5.2. Wymiary skrajni jednostek ruchu	83
1.5.3. Zasady zestawienia skrajni jednostek ruchu na obiektach mostowych	85
1.5.4. Zasady zestawienia skrajni jednostek ruchu pod obiektami mostowymi	91
1.5.5. Uwagi dotyczące doboru szerokości użytkowej obiektów mostowych i rozpiętości przęseł	91
2. Podstawowe zasady projektowania mostów	92
2.1. Uwagi ogólne	92
2.2. Uwagi na temat oceny rozwiązań projektowych	93
2.3. Dane wyjściowe do projektowania	95
2.4. Przebieg prac projektowych	96
2.5. Rodzaje dokumentacji projektowych i ich zakresy	98
2.5.1. Uwagi ogólne	98
2.5.2. Studia i analizy przedprojektowe	99
2.5.3. Koncepcje projektowe i materiały prawne	100

2.5.4. Projekt budowlany	100
2.5.5. Projekt techniczny	103
2.6. Społeczne i ekonomiczne aspekty budowy mostów	104
2.6.1. Uwagi ogólne	104
2.6.2. Nakłady na budowę obiektów mostowych oraz efekty użytkowe	106
2.6.3. Wymierne koszty budowy lub przebudowy obiektów mostowych	107
2.6.4. Koszty utrzymania mostów	110
2.6.5. Wskaźnikowa ocena poprawności technicznej rozwiązań projektowych	111
2.7. Zasady estetycznego kształtowania mostów	119
3. Obciążenia mostów	123
3.1. Uwagi ogólne, klasyfikacja obciążeń	123
3.2. Obciążenia ciężarem własnym	128
3.3. Parcie gruntu	128
3.3.1. Uwagi ogólne	128
3.3.2. Właściwości gruntu	131
3.3.3. Rodzaje parcia gruntu działającego na elementy obiektów mostowych	132
3.3.4. Szerokość powierzchni parcia gruntu i głębokość jego zasięgu	133
3.3.5. Wartości graniczne parcia gruntu	134
3.3.6. Parcie gruntu wywołane ruchomym obciążeniem naziemu	138
3.3.7. Obciążenie przepustów i przejazdów oraz przejść pod ciągami komunikacyjnymi	142
3.4. Parcie wody	143
3.5. Inne obciążenia długotrwałe	143
3.6. Obciążenie ruchome drogowych obiektów mostowych	144
3.6.1. Rodzaje i klasy obciążeń	144
3.6.2. Obciążenie elementów głównych	145
3.6.3. Obciążenie elementów pomostu	148
3.6.4. Obciążenie taboru tramwajowym	148
3.6.5. Obciążenie chodników, kładek, schodów, pomostów i poręczy	150
3.6.6. Siły hamowania i przyspieszenia taboru samochodowego i tramwajowego	151
3.6.7. Siły odśrodkowe od obciążenia taboru samochodowym i tramwajowym	152
3.6.8. Uderzenia boczne taboru	152

3.7. Obciążenie ruchome kolejowych obiektów mostowych	153
3.7.1. Rodzaje i klasy obciążeń	153
3.7.2. Obciążenie taboru kolejowym	154
3.7.3. Współczynnik dynamiczny	156
3.7.4. Obciążenia chodników, kładek, schodów i poręczy	158
3.7.5. Siły hamowania i przyspieszenia taboru kolejowego	158
3.7.6. Siły odśrodkowe	158
3.7.7. Uderzenia boczne	159
3.7.8. Obciążenia związane z wykolejeniem pociągu	160
3.8. Obciążenie wywołane zmianami temperatury	161
3.9. Obciążenie wiatrem	161
3.10. Obciążenia w czasie budowy	162
3.11. Obciążenia związane z oporami łożysk	163
3.12. Obciążenia wywołane parciem lodu	164
3.13. Uderzenia statków o podpory	165
4. Obliczanie światła mostów i przepustów	165
4.1. Uwagi ogólne	165
4.2. Podstawowe określenia i definicje	166
4.3. Określenie największych przepływów rocznych	173
4.3.1. Uwagi ogólne	173
4.3.2. Obliczenie największych przepływów rocznych o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się według obserwacji hydrometrycznych	175
4.3.3. Obliczenie największych przepływów rocznych o określonym prawdopodobieństwie pojawienia się w przypadku braku odpowiednich obserwacji hydrometrycznych	180
4.3.4. Określenie czasu występowania miarodajnego przepływu rocznego	183
4.3.5. Szczególne przypadki wyznaczania przepływu miarodajnego	184
4.3.6. Rzędne zwierciadła miarodajnej wielkiej wody w miejscu projektowanego mostu	187
4.4. Obliczanie hydrauliczne światła mostów	187
4.4.1. Tok obliczeń	187
4.4.2. Założenia wstępne do obliczeń światła mostu	187
4.4.3. Obliczenie pola powierzchni przekroju pod mostem	188
4.4.4. Obliczenie głębokości rozmycia dna przy filarach	192
4.4.5. Obliczenie maksymalnego spiętrzenia	197
4.5. Obliczanie światła małych mostów	198
4.6. Obliczanie hydrauliczne światła przepustów	200
4.6.1. Uwagi ogólne	200
4.6.2. Przepusty prostokątne	203

4.6.3. Przepusty sklepione	204
4.6.4. Przepusty o przekroju kołowym	204
4.6.5. Dopuszczalny poziom spiętrzenia	206
5. Sposoby budowy obiektów mostowych	207
5.1. Uwagi ogólne	207
5.2. Metody budowy mostów betonowych	209
5.2.1. Klasyfikacja metod budowy mostów betonowych	209
5.2.2. Metoda rusztowań przesuwnych	211
5.2.3. Metoda nasuwania podłużnego	214
5.2.4. Metody nawisowe	222
5.3. Metody budowy mostów stalowych	230
Literatura	236