

Spis treści

Wrocławska Seria Wydawnicza Inżynierii Mostowej	9
Od autorów	10
1. Wstęp	11
2. Podstawy projektowania	13
2.1. Podstawowe normy i przepisy branżowe	13
2.2. Współczesne spojrzenie na obciążenie tłumem kładek dla pieszych	15
2.3. Kryteria użytkowania	19
3. Kształtowanie stalowych kładek dla pieszych	22
3.1. Ogólne zasady kształtowania	22
3.2. Stosowane rodzaje konstrukcji	28
3.3. Architektura stalowych kładek dla pieszych	46
4. Elementy analizy statycznej i dynamicznej	64
4.1. Modele obliczeniowe konstrukcji	64
4.1.1. Elementy modelu	64
4.1.2. Modele geometrii konstrukcji	64
4.1.3. Analiza porównawcza	66
4.2. Funkcje wpływu sił wewnętrznych w elementach prętowych	69
4.2.1. Rodzaje funkcji wpływu	69
4.2.2. Metoda kinematyczna tworzenia funkcji wpływu	71
4.3. Wykorzystanie macierzy wpływu do optymalizacji wyężenia konstrukcji	74
4.3.1. Korekta niwelety przęsła	75
4.3.2. Napinanie want	77
4.4. Elementy dynamiki	80
4.4.1. Analiza dynamiczna konstrukcji	80
4.5. Zastosowanie absorberów i tłumików drgań	83

5. Stany montażowe	86
5.1. Specyfika stanów montażowych	86
5.2. Wybrane przykłady stanów montażowych	87
5.3. Przykład analizy stanów montażowych – Kładka Słodowa we Wrocławiu [3]	89
6. Systemy podwieszeń dla małych obiektów mostowych	96
6.1. Ciężna podwieszająca	96
6.2. Sposoby mocowania ciężenia do konstrukcji	96
6.3. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych zakotwień	98
6.4. Zakończenie	107
7. Przykłady obliczeń projektowych	109
7.1. Kładka podwieszona we Wrocławiu Leśnicy	109
7.1.1. Podstawowe założenia obliczeniowe	109
7.1.2. Charakterystyki mechaniczne stosowanych materiałów	111
7.1.3. Układy obciążeń	112
7.1.4. Charakterystyki geometryczne elementów konstrukcji	112
7.1.5. Model konstrukcji	114
7.1.6. Obliczenia statyczne konstrukcji nośnej w fazie eksploatacji	115
7.1.6.1. Linie wpływu wybranych wielkości statycznych	115
7.1.6.2. Obciążenia	115
7.1.6.3. Wielkości statyczne	120
7.1.7. Wymiarowanie elementów konstrukcji kładki	128
7.1.7.1. Wanty	128
7.1.7.2. Pomost	129
7.1.7.3. Stężenia poziome pylonu (w kierunku podłużnym)	129
7.1.7.4. Analiza stateczności pylonu	129
7.1.8. Ugięcia konstrukcji	132
7.1.9. Analiza konstrukcji na wymuszenie drgań	135
7.1.9.1. Sprawdzenie możliwości występowania flateru giętno-skrętnego wywołanego wiatrem	135
7.1.9.2. Analiza wrażliwości konstrukcji na dynamiczne działanie tłumy pieszych (wg BS 5400 i ONT 83)	135
7.2. Kładka Słodowa we Wrocławiu	138
7.2.1. Uwagi ogólne	138
7.2.1.1. Opis konstrukcji	138
7.2.1.2. Parametry obiektu	138
7.2.1.3. Podstawa opracowania	140
7.2.2. Podstawowe założenia obliczeniowe	140
7.2.2.1. Oznaczenia	140
7.2.2.2. Charakterystyki mechaniczne stosowanych materiałów	141
7.2.2.3. Charakterystyki geometryczne elementów konstrukcji	143

7.2.2.4. Układy obciążeń	143
7.2.2.5. Założenia do technologii montażu konstrukcji	144
7.2.2.6. Przyjęty model obliczeniowy	144
7.2.3. Obliczenia statyczne konstrukcji w fazie eksploatacji	145
7.2.3.1. Linie wpływu dla wybranych wielkości statycznych	146
7.2.3.2. Zestawienie obciążeń (zgodnie z PN-85/S-10030)	150
7.2.3.3. Wielkości statyczne	151
7.2.4. Wymiarowanie	156
7.2.4.1. Ciężna podwieszające	156
7.2.4.2. Pomost	156
7.2.4.3. Dźwigar łukowy	156
7.2.5. Ugięcia konstrukcji	157
7.2.6. Analiza wrażliwości konstrukcji na dynamiczne działanie tłumu pieszych (wg [1] oraz BS 5400 i ONT 83)	161
Piśmiennictwo	164