

Spis treści

1. Zarządzanie jakością w robotach drogowych i mostowych	7
2. Obróbka ciesielska	10
2.1. Rodzaje obróbki drewna	10
2.2. Czynności przygotowawcze i ogólne wiadomości o skrawaniu	10
2.3. Narzędzia do obróbki drewna	12
2.3.1. Narzędzia do piłowania drewna	12
2.3.2. Narzędzia do strugania drewna	17
2.3.3. Narzędzia do wiercenia w drewnie	21
2.3.4. Narzędzia do dłutowania i wygładzania	23
2.4. Połączenia elementów drewnianych	26
2.4.1. Złącza na gwoździe	26
2.4.2. Złącza na sworznie i śruby	29
2.4.3. Złącza na pierścienie i płytki kołczaste	30
2.4.4. Złącza na nakładki stalowe z żebrami oraz złącza na klamry	31
2.4.5. Złącza wrębowe	32
2.4.6. Złącza klejone	37
2.5. Bhp w ciesielstwie	38
3. Rusztowania i deskowania mostowe	39
3.1. Wiadomości ogólne o rusztowaniach mostowych	39
3.2. Rusztowania niosące	41
3.2.1. Konstrukcja i materiały	41
3.2.2. Projektowanie rusztowań	45
3.2.3. Rusztowania mostów żelbetowych	47
3.2.4. Rusztowania mostów z betonu sprężonego	49
3.2.5. Rusztowania przesuwne	51
3.3. Rusztowania robocze	52
3.4. Rusztowania montażowe	54
3.5. Deskowania mostowe	54
3.5.1. Rodzaje deskowań	54
3.5.2. Materiały na deskowania	55
3.5.3. Projekt deskowań	57
3.5.4. Deskowania mostów płytowych	58
3.5.5. Deskowania mostów belkowych	59
3.5.6. Deskowania łuków i sklepień	61
3.5.7. Deskowania podpór	62
3.6. Współpraca deskowania z rusztowaniem	65
3.7. Organizacja robót	66

3.8. Bhp w robotach rusztowaniowych i deskowaniowych	67
3.8.1. Rusztowania	67
3.8.2. Deskowania	69
4. Roboty zbrojarskie	70
4.1. Charakterystyka ogólna	70
4.2. Przygotowywanie zbrojenia	71
4.2.1. Odbiór i składowanie stali	71
4.2.2. Czyszczenie stali	71
4.2.3. Prostowanie stali	72
4.2.4. Cięcie prętów	73
4.2.5. Gięcie prętów	75
4.2.6. Łączenie prętów	77
4.2.7. Transport i magazynowanie zbrojenia	79
4.3. Organizacja robót zbrojarskich	79
4.4. Zbrojenie słupów	80
4.5. Zbrojenie belek	81
4.6. Zbrojenie płyt	82
4.7. Bhp w robotach zbrojarskich	84
5. Produkcja i uszlachetnianie kruszyw	85
5.1. Kruszywa w budownictwie drogowym	85
5.2. Sposoby rozdrabniania materiałów	86
5.3. Maszyny do rozdrabniania materiałów	88
5.3.1. Kruszarki walcowe	88
5.3.2. Kruszarki szczękowe	89
5.3.3. Kruszarki stożkowe	91
5.3.4. Kruszarki młotkowe	93
5.3.5. Kruszarki kulowe, prętowe i uderowe	93
5.4. Maszyny do uszlachetniania kruszyw	94
5.4.1. Maszyny do usuwania zanieczyszczeń	94
5.4.2. Maszyny do sortowania i płukania kruszyw	94
5.5. Zakłady produkcji i uszlachetniania kruszyw	96
5.6. Wpływ transportu i składowania na jakość materiałów kamiennych	97
6. Roboty betoniarskie	99
6.1. Sprzęt	99
6.1.1. Betoniarki	99
6.1.2. Zasobniki na kruszywo i cement	101
6.1.3. Dozowniki	101
6.1.4. Betonownie	102
6.2. Wytwarzanie mieszanek betonowych	104
6.2.1. Zasady ogólne	104
6.2.2. Przechowywanie i dozowanie składników mieszanek betonowych	106
6.2.3. Mieszanie	108
6.2.4. Kontrola wytwarzania mieszanki betonowej i betonu	109

6.3. Transport mieszanki betonowej	111
6.4. Betonowanie	112
6.4.1. Ogólne zasady betonowania	112
6.4.2. Układanie mieszanek w deskowaniu	115
6.4.3. Zagęszczanie	119
6.5. Pielęgnowanie betonu	122
6.6. Rozdeskowywanie konstrukcji z betonu	123
6.7. Betonowanie w porze chłodnej	124
6.8. Bhp w robotach betonarskich	126
7. Prefabrykacja żelbetowa – betony sprężone	128
7.1. Wytwórnie prefabrykatów	128
7.2. Wytwórnie przyobiektowe (polowe)	129
7.2.1. Organizacja wytwórni	129
7.2.2. Przygotowywanie form	131
7.2.3. Przygotowywanie zbrojenia	132
7.2.4. Wytwarzanie mieszanki betonowej	133
7.2.5. Formowanie prefabrykatów	133
7.2.6. Dojrzewanie betonu w prefabrykacjach	133
7.3. Wytwarzanie elementów kablobetonowych	135
7.4. Wytwarzanie elementów strunobetonowych	140
8. Roboty fundamentowe	143
8.1. Prace przygotowawcze	143
8.2. Wykonywanie wykopów fundamentowych	145
8.2.1. Zasady ogólne	145
8.2.2. Umocnienia ścian wykopów	145
8.3. Odwadnianie wykopów	147
8.4. Ścianki szczelne	150
8.5. Ściany szczelinowe	153
8.6. Fundamenty palowe	155
8.6.1. Charakterystyka ogólna	155
8.6.2. Pale drewniane	156
8.6.3. Pale żelbetowe prefabrykowane	158
8.6.4. Pale wykonywane w gruncie	159
8.6.5. Pale stalowe	162
8.6.6. Pale dużych średnic	162
8.6.7. Pale iniekcyjne	165
8.7. Naprawa fundamentów	166
8.8. Sprzęt	167
8.8.1. Kafary	167
8.8.2. Młoty i wyciągarki pali	170
8.9. Bhp w robotach fundamentowych	172
Wykaz literatury	174