

Spis treści

1. Charakterystyka zawodu	9
2. Zarys budownictwa	11
2.1. Elementy budynku i ich zadania	11
2.2. Obciążenia działające na elementy budynku	13
2.3. Własności mechaniczne materiałów	15
3. Ogólna charakterystyka betonu	17
3.1. Wiadomości wstępne	17
3.2. Rodzaje betonów	17
3.3. Zastosowanie betonu, żelbetu i betonu sprężonego	19
4. Beton zwykły i jego składniki	23
4.1. Kruszywa do betonu	23
4.1.1. Kruszywa mineralne	23
4.1.2. Kruszywa do betonu zwykłego	25
4.1.3. Kruszywa sztuczne	25
4.1.4. Transport i składowanie kruszyw	26
4.2. Spoiwa do betonu	26
4.2.1. Spoiwa cementowe	27
4.3. Woda do betonów	34
5. Właściwości betonu	35
5.1. Właściwości mieszanki betonowej	35
5.2. Właściwości stwardniałego betonu	41
6. Współpraca betonu i stali	45
6.1. Rozmieszczenie zbrojenia w betonie	46
7. Przygotowanie betonów	47
7.1. Przygotowanie składników betonu	47
7.1.1. Przygotowanie kruszywa	47
7.1.2. Przygotowanie cementu	49
7.2. Ustalenie składu mieszanki betonowej	49
7.2.1. Recepta robocza	49
7.2.2. Przybliżone metody ustalania składu mieszanki betonowej	50

7.3. Dozowanie składników betonu.....	51
7.3.1. Dozowanie objętościowe	51
7.3.2. Dozowanie objętościowo-wagowe.....	52
7.3.3. Dozowanie wagowe	52
7.4. Mieszanie składników betonu	52
7.4.1. Sposoby mieszania składników	52
7.4.2. Betoniarki – charakterystyka	53
7.5. Domieszki i dodatki do betonów	58
8. Betonowanie	63
8.1. Transport mieszanki betonowej.....	63
8.2. Charakterystyka deskowań	68
8.3. Rusztowania.....	85
8.4. Układanie mieszanki betonowej	98
8.4.1. Zasady układania	98
8.4.2. Zasady betonowania.....	102
8.4.3. Przerwy robocze.....	103
8.4.4. Betonowanie pod wodą.....	104
8.4.5. Torkretowanie	106
8.5. Zagęszczanie mieszanki betonowej	107
8.5.1. Zagęszczanie ręczne	109
8.5.2. Zagęszczanie mechaniczne	110
8.6. Pielęgnacja betonu	115
8.6.1. Sposoby pielęgnacji betonu	117
8.6.2. Przyspieszone dojrzewanie betonu	119
8.6.3. Demontaż deskowań i stemplowań.....	120
8.7. Wykonywanie robót betoniarskich w zimie	121
9. Organizacja pracy i przygotowywanie mieszanki betonowej	125
9.1. Organizacja pracy przy robotach żelbetowych i betonowych	126
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót	129
10.1. Odbiór i ocena wykonania rusztowań i deskowań	129
10.2. Odbiór wykonanego zbrojenia	131
10.3. Odbiór konstrukcji.....	132
11. Podstawowe zasady bhp przy robotach betoniarskich.....	137
11.1. Odzież ochronna i indywidualne środki ochrony	138

11.2. Praca na wysokości	138
12. Betonowanie elementów konstrukcyjnych – przykłady.....	143
12.1. Fundamenty.....	143
12.2. Ściany.....	145
12.3. Betonowanie stropu płytowo-żebrowego.....	147
12.4. Strop gęstożebrowy	151
12.5. Dachy	152
12.6. Schody.....	152
12.7. Balkony i wsporniki	153
13. Wzmacnianie i naprawa uszkodzonych konstrukcji betonowych i żelbetowych	155
14. Dokumentacja techniczna.....	161
14.1. Wiadomości ogólne.....	161
14.2. Oznaczenia graficzne	162
14.3. Projekt techniczny	163
14.4. Czytanie dokumentacji technicznej.....	164
15. Podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	171
16. Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach.....	175
Literatura	181