

Spis treści

10. Mineralne spoiwa budowlane	7
10.1. Klasyfikacja	7
10.2. Spoiwa powietrzne	9
10.2.1. Wiadomości podstawowe	9
10.2.2. Wapienne spoiwa budowlane	9
10.2.3. Budowlane spoiwa gipsowe	12
10.2.4. Spoiwa magnezytowe	13
10.3. Spoiwa hydrauliczne	14
10.3.1. Wiadomości wstępne	14
10.3.2. Wapno hydrauliczne	15
10.3.3. Cementy portlandzkie	16
10.4. Zasady oznaczania cech technicznych budowlanych spoiw mineralnych	26
10.4.1. Zasady pobierania próbek spoiw mineralnych do badań	26
10.4.2. Zasady oznaczania cech technicznych budowlanych spoiw gipsowych	29*
10.4.3. Zasady oznaczania cech technicznych cementów portlandzkich	35
10.4.4. Zasady badań wapna budowlanego	36
11. Woda do zaczynów, zapraw i betonów	38
11.1. Wymagania techniczne	38
11.2. Badania wody do zapraw i betonów	39
11.2.1. Pobieranie próbek do badań	39
11.2.2. Opis badań	40
12. Kruszywa budowlane	42
12.1. Klasyfikacja techniczna i pojęcia podstawowe	42
12.2. Kruszywa naturalne	45
12.2.1. Kruszywa naturalne do zapraw	45
12.2.2. Kruszywa naturalne do betonu	47
12.3. Kruszywa lekkie do betonu	51
12.3.1. Wiadomości wstępne	51
12.3.2. Kruszywa lekkie ze skał węglanowych	52
12.3.3. Kruszywa lekkie z pęczniejących surowców ilastych	53
12.3.4. Lekkie kruszywa odpadowe	54

12.4. Kruszywa do mieszanek asfaltowo-mineralnych	54
12.5. Kruszywa do robót hydrotechnicznych	57
12.6. Kruszywa z wielkopieczowego żużla kawałkowego	59
12.7. Kruszywa specjalne	60
12.7.1. Wiadomości ogólne	60
12.7.2. Kruszywa ciężkie do betonów osłonowych	61
12.8. Transport, odbiór i składowanie kruszyw	62
12.9. Zasady oznaczania cech technicznych kruszyw budowlanych	63
13. Zaczyny i zaprawy budowlane	77
13.1. Klasyfikacja	77
13.2. Zaczyny budowlane	77
13.2.1. Zaczyny gipsowe	77
13.2.2. Zaczyny wapienne i gipsowo-wapienne	79
13.2.3. Zaczyny cementowe i cementowo-wapienne	79
13.3. Zaprawy budowlane	80
13.3.1. Wiadomości wstępne	80
13.3.2. Zaprawy do murów	80
13.3.3. Zaprawy do podkładów podłogowych	88
13.3.4. Zaprawy do spoinowania płytek okładzinowych ściennych i podłogowych	89
13.3.5. Zaprawy gipsowe	89
13.3.6. Zaprawy gipsowo-wapienne	90
13.3.7. Zaprawy ciepłochronne	91
13.3.8. Zaprawy ogniotrwałe	91
13.4. Zasady oznaczania cech technicznych zaczynów i zapraw budowlanych ...	92
13.4.1. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań	92
13.4.2. Oznaczanie plastyczności zaczynów i zapraw	95
13.4.3. Oznaczanie konsystencji świeżej zaprawy	96
13.4.4. Oznaczanie gęstości objętościowej świeżej zaprawy	98
13.4.5. Oznaczanie zawartości powietrza w świeżej zaprawie	98
13.4.6. Oznaczanie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy	102
13.4.7. Oznaczanie gęstości objętościowej wysuszonej i stwardniałej zaprawy	105
13.4.8. Oznaczanie nasiąkliwości stwardniałej zaprawy	107
13.4.9. Oznaczanie wilgotności stwardniałej zaprawy	107
13.4.10. Oznaczanie kapilarnego podciągania wody w stwardniałej zaprawie	107
13.4.11. Oznaczanie skurczu lub pęcznienia twardniejącej zaprawy	108
13.4.12. Oznaczanie cech wytrzymałościowych zapraw budowlanych	110
13.4.13. Oznaczanie współczynnika rozmiękania zaprawy	112
13.4.14. Oznaczanie mrozoodporności stwardniałych zapraw	113
13.4.15. Oznaczanie przyczepności do podłoża zapraw na podkłady podłogowe	115
13.4.16. Oznaczanie przyczepności tynku gipsowego do podłoża	116
13.4.17. Oznaczanie twardości powierzchniowej materiałów na podkłady podłogowe	117

14. Betony	119
14.1. Klasyfikacja betonów	119
14.2. Beton zwykły	120
14.2.1. Wiadomości wstępne	120
14.2.2. Składniki mieszanki betonu zwykłego	121
14.2.3. Cechy mieszanki betonowej	122
14.2.4. Cechy betonu zwykłego	129
14.2.5. Główne zastosowania betonu zwykłego	140
14.2.6. Zalecenia dotyczące projektowania składu mieszanki betonowej	140
14.2.7. Przykład projektowania składu mieszanki betonowej metodą doświadczalną (metodą zaczynu)	150
14.2.8. Przykład ustalania recepty roboczej na podstawie recepty laboratoryjnej	154
14.2.9. Przykład ustalania recepty mieszanki betonowej metodą trzech równań	156
14.3. Oznaczanie cech technicznych mieszanki betonowej oraz betonu	160
14.3.1. Oznaczanie konsystencji mieszanki betonowej	160
14.3.2. Oznaczanie cech technicznych betonu	166
14.4. Betony cementowe z kruszywami lekkimi	173
14.4.1. Betony o otwartej strukturze z kruszywami lekkimi – wiadomości podstawowe	173
14.4.2. Betony z łupkoporytu	177
14.4.3. Betony z keramzytu	177
14.4.4. Zasady ustalania składu mieszanek betonowych z kruszywami lekkimi	178
14.5. Domieszki i dodatki do betonów	180
14.5.1. Domieszki	180
14.5.2. Dodatki	182
14.6. Sporządzanie mieszanek betonowych i ich transport	184
14.7. Układanie mieszanki betonowej	186
14.8. Zagęszczanie mieszanki betonowej	187
14.9. Pielęgnowanie i dojrzewanie betonu	189
14.10. Wykonywanie betonów z kruszyw lekkich	193
14.11. Betony cementowe specjalne	194
14.11.1. Betony osłonowe	194
14.11.2. Betony hydrotechniczne	195
14.11.3. Betony odporne na ścieranie	196
14.11.4. Betony samozagęszczalne	196
14.11.5. Betony architektoniczne	200
14.12. Betony żywiczne	203
14.13. Betony asfaltowe	205
15. Wyroby z zaczynów, zapraw i betonów	206
15.1. Klasyfikacja wyrobów	206
15.2. Wyroby z zapraw i betonów cementowych	207
15.2.1. Elementy murowe z betonu kruszywowego	207
15.2.2. Wyroby stropowe	214

15.2.3. Betonowe kostki brukowe	215
15.2.4. Płytki lastrykowe	216
15.2.5. Wyroby różne	218
15.3. Autoklawizowane wyroby wapienno piaskowe	220
15.4. Wyroby z autoklawizowanego betonu komórkowego	225
15.5. Wyroby z zaczynów gipsowych	226
15.5.1. Wyroby gipsowe do budowy ścian	226
15.5.2. Wyroby gipsowe do robót wykończeniowych	227
15.6. Ogólne zasady transportu i składowania wyrobów z zapraw i betonów	232
15.7. Zasady oznaczania niektórych cech technicznych wyrobów z zaczynów, zapraw i betonów	233
15.7.1. Zasady pobierania próbek do badań będących podstawą oceny wyrobów murowych z betonów kruszywowych	233
15.7.2. Badania cech technicznych bloczków i pustaków ściennych ze spoiwem cementowym	234
15.7.3. Zasady badania cech technicznych bloczków i płytek z betonu komórkowego	236
15.7.4. Zasady badania cech technicznych wyrobów wapienno-piaskowych	238
15.7.5. Zasady badania cech technicznych prefabrykatów gipsowych	240
Wykaz literatury	243