

Spis treści

Wstęp	13
1. Spoiwa mineralne	17
<i>Marek Gawlicki</i>	
1.1. Spoiwa gipsowe	18
1.2. Spoiwa wapienne	26
1.3. Cementy powszechnego użytku	32
1.4. Cementy specjalne bazujące na klinkierach portlandzkich	49
1.5. Inne rodzaje spoiw hydraulicznych	54
Literatura	56
Powołane normy	57
2. Zaprawy i betony	59
<i>Artur Łagosz, Waldemar Pichór</i>	
2.1. Zaprawy	59
2.2. Betony	68
Literatura	97
Powołane normy	98
3. Betony wibroprasowane	99
<i>Grzegorz Łój</i>	
Literatura	113
Powołane normy	114
4. Autoklawizowane materiały budowlane	115
<i>Zdzisław Pytel, Agnieszka Różycka</i>	
4.1. Wstęp	115
4.2. Wyroby wapienno-piaskowe	117

4.2.1. Surowce podstawowe i alternatywne	118
4.2.2. Proces produkcji wyrobów wapienno-piaskowych	126
4.2.3. Właściwości wyrobów	128
4.2.4. Rodzaje wyrobów	135
4.3. Autoklawizowany beton komórkowy	139
Literatura	158
Powołane normy	162
5. Ceramiczne materiały budowlane wypalane	163
<i>Elżbieta Brylska, Paweł Murzyn</i>	
5.1. Podstawy produkcji	
ceramicznych materiałów budowlanych wypalanych	164
5.2. Właściwości podstawowych	
ceramicznych materiałów budowlanych wypalanych	172
Literatura	183
Powołane normy	184
6. Materiały termoizolacyjne	185
<i>Waldemar Pichór</i>	
6.1. Włókniste materiały termoizolacyjne	190
6.2. Pianki z tworzyw sztucznych	200
6.3. Inne materiały termoizolacyjne	203
Literatura	204
7. Domieszki chemiczne	207
<i>Łukasz Kotwica</i>	
7.1. Domieszki w produkcji cementu	208
7.1.1. Domieszki ułatwiające mielenie	208
7.1.2. Reduktory chromu	210
7.2. Domieszki do zaczynów, zapraw i betonów	211
7.2.1. Domieszki uplastyczniające i upłynniające	211
7.2.2. Domieszki napowietrzające	219
7.2.3. Domieszki opóźniające i przyspieszające	222
7.2.4. Domieszki hydrofobizujące	224
7.2.5. Etery celulozy	225
7.2.6. Redyspergowalne proszki polimerowe	225
Literatura	227

8. Tworzywa sztuczne	231
<i>Grzegorz Malata</i>	
8.1. Podstawowe informacje o polimerach	231
8.2. Właściwości fizyczne polimerów	233
8.3. Dodatki uszlachetniające do tworzyw sztucznych	236
8.4. Przegląd polimerów stosowanych w budownictwie	237
8.5. Zakres stosowania tworzyw organicznych w budownictwie	240
Literatura	248
9. Szkło w budownictwie	249
<i>Manuela Reben</i>	
9.1. Wiadomości podstawowe	249
9.2. Charakterystyka surowców do produkcji szkła	252
9.3. Przebieg procesu wytwarzania szkieł	256
9.4. Podstawowe właściwości szkła budowlanego	259
9.5. Szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe	263
9.6. Podział wyrobów budowlanych ze szkła	268
Literatura	279
Powołane normy	280
10. Stal stosowana w konstrukcjach żelbetowych i strunobetonowych	281
<i>Artur Łagosz</i>	
10.1. Produkcja stali	282
10.2. Wpływ składu chemicznego na właściwości stali	285
10.3. Klasyfikacja stali do zbrojenia betonu	287
10.4. Asortymenty stali do zbrojenia betonu	290
Literatura	298
Powołane normy	298
11. Trwałość materiałów budowlanych	301
<i>Radosław Mróz</i>	
Literatura	329
Powołane normy	332
12. Zasady wprowadzania do obrotu materiałów budowlanych	333
<i>Waldemar Pichór</i>	
Literatura	338

13. Oznaczanie składu fazowego	339
<i>Marek Gawlicki</i>	
13.1. Mikroskopia optyczna	340
13.2. Dyfraktometria rentgenowska	345
13.3. Metody analizy termicznej	352
13.4. Metody obliczeniowe	355
13.5. Metody ekstrakcyjne	355
Literatura	358
Powołane normy	359
14. Oznaczanie uziarnienia spoiw mineralnych	361
<i>Wojciech Roszczyński</i>	
14.1. Podstawowe pojęcia związane z analizą składu ziarnowego	362
14.2. Metody badań składu ziarnowego	367
14.3. Metody określania powierzchni właściwej	375
Literatura	379
Powołane normy	379
15. Wyznaczanie ciepła hydratacji spoiw mineralnych	381
<i>Wiesława Nocuń-Wczelik</i>	
15.1. Mechanizm hydratacji cementu a przebieg wydzielania ciepła	382
15.2. Czynniki wpływające na efekt cieplny hydratacji	384
15.3. Standaryzacja badań kalorymetrycznych spoiw cementowych	389
15.3.1. Zasady oznaczania ciepła hydratacji	390
15.3.2. Oznaczanie ciepła hydratacji metodami standardowymi	390
15.4. Cementy a kryteria niskiego i bardzo niskiego ciepła hydratacji	392
15.5. Podsumowanie	393
Literatura	394
Powołane normy	394
16. Badania właściwości spoiw gipsowych	397
<i>Marek Gawlicki</i>	
16.1. Oznaczanie zawartości trójtlenku siarki i obliczanie równoważnej mu ilości siarczanu wapnia	400
16.2. Oznaczanie stosunku woda–spoiwo	401
16.3. Oznaczanie czasu wiązania spoiwa	405

16.4. Badania właściwości mechanicznych	408
16.5. Oznaczanie zatrzymywania wody w zaczynach i zaprawach gipsowych	413
16.6. Oznaczanie zmian liniowych stwardniałych zaczynów i zapraw gipsowych	413
16.7. Ocena przyczepności klejów gipsowych do płyt gipsowych	415
16.8. Oznaczanie pH kleju gipsowego	416
16.9. Oznaczanie czasu zużycia kleju gipsowego	416
16.10. Oznaczanie przyczepności klejów gipsowych do płyt zespolonych	417
16.11. Oznaczanie czasu wiązania gipsowych mas szpachlowych	419
16.12. Ocena odporności mas szpachlowych na powstawanie rys skurczowych i spękań	420
16.13. Ocena zawartości grubych cząstek w masach szpachlowych	422
16.14. Oznaczanie przyczepności mas szpachlowych	422
Literatura	423
Powołane normy	424
17. Badanie cech użytkowych spoiw wapiennych	425
<i>Marek Gawlicki</i>	
17.1. Oznaczanie zawartości wapna czynnego	426
17.2. Oznaczanie objętościowe zawartości dwutlenku węgla (metoda alternatywna)	427
17.3. Oznaczanie gęstości nasypowej wapna	430
17.4. Oznaczanie stałości objętości wapna	431
17.5. Oznaczanie czasu wiązania wapna	435
17.6. Oznaczanie reaktywności wapna	436
17.7. Oznaczanie wydajności wapna	438
17.8. Oznaczanie składu masy normowej zaprawy wapiennej oraz zapotrzebowania na wodę do badania rozplywu i głębokości wnikania	439
17.9. Oznaczanie zatrzymywania wody w zaprawie wapiennej	442
17.10. Oznaczanie zawartości powietrza w zaprawie wapiennej	444
Literatura	445
Powołane normy	445

18. Badania cementów powszechnego użytku	447
<i>Witold Brylicki, Marek Gawlicki</i>	
18.1. Gęstość i gęstość nasypowa cementów	447
18.2. Wodożądność cementów i właściwa konsystencja zaczynu cementowego	449
18.3. Oznaczanie konsystencji normowej	450
18.4. Czas wiązania zaczynu cementowego	451
18.5. Stałość objętości zaczynu cementowego	454
18.6. Skurcz stwardniałych zaczynów cementowych i zapraw przy zmiennej wilgotności	457
18.7. Właściwości wytrzymałościowe	460
Literatura	466
Powołane normy	467
19. Badanie cech użytkowych zapraw budowlanych	469
<i>Artur Łagosz</i>	
19.1. Metody badań właściwości świeżych zapraw	469
19.2. Badania właściwości stwardniałych zapraw	474
19.3. Badania właściwości wypraw pocienionych	481
Literatura	486
Powołane normy	486
20. Badanie wytrzymałości betonów	489
<i>Artur Łagosz</i>	
20.1. Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie metodami niszczącymi	489
20.2. Badanie wytrzymałości betonu metodami pośrednimi	494
20.3. Ocena wytrzymałości na ściskanie betonu w konstrukcji na podstawie badań metodami pośrednimi	502
20.4. Badanie wytrzymałości na ściskanie betonu komórkowego za pomocą sklerometru ABA	507
Literatura	510
Powołane normy	511
21. Metody badań podstawowych właściwości autoklawizowanego betonu komórkowego	513
<i>Agnieszka Różycka</i>	
Literatura	520
Powołane normy	520

22. Metody badań porowatości materiałów budowlanych	521
<i>Marek Petri</i>	
22.1. Porowatość a właściwości materiałów budowlanych	522
22.1.1. Właściwości mechaniczne	522
22.1.2. Przewodnictwo cieplne	526
22.1.3. Inne właściwości.....	526
22.2. Metody badań porowatości	527
22.2.1. Gęstość, gęstość pozorną, porowatość.....	527
22.2.2. Metody oznaczania wielkości porów	529
22.3. Charakterystyka porowatości wybranych materiałów budowlanych	533
Literatura	536
Powołane normy	536
23. Metody badań podstawowych właściwości materiałów termoizolacyjnych	537
<i>Waldemar Pichór</i>	
23.1. Współczynnik przewodzenia ciepła	537
23.2. Oznaczanie gęstości objętościowej i stabilności wymiarów materiałów termoizolacyjnych	550
23.3. Oddziaływanie wody na materiały termoizolacyjne	552
23.4. Oznaczanie właściwości mechanicznych materiałów termoizolacyjnych	559
23.5. Oznaczanie odporności na działanie wysokiej temperatury i ognia	562
23.6. Badanie zawartości substancji organicznych oraz zawartości części nierozwłóknionych w wyrobach	566
Literatura	567
Powołane normy	568
24. Badanie właściwości reologicznych surowców i mas ceramicznych	571
<i>Zdzisław Pytel</i>	
24.1. Podstawowe pojęcia reologii	571
24.2. Charakterystyka układu minerały ilaste–woda	573
24.3. Plastyczność surowców ilastych i mas ceramicznych	577
24.4. Metody pomiaru plastyczności	582
Literatura	591

25. Termiczne metody badań surowców i mas ceramicznych	593
<i>Elżbieta Brylska, Paweł Murzyn, Józef Stolecki</i>	
25.1. Badanie surowców i mas w mikroskopie wysokotemperaturowym	593
25.2. Badanie surowców i mas metodą termicznej analizy różnicowej i termogravimetrii	600
25.3. Badanie surowców i mas ceramicznych metodą dylatometrii	612
Literatura	623
26. Metody badań ceramicznych materiałów budowlanych wypalanych	625
<i>Elżbieta Brylska, Paweł Murzyn</i>	
26.1. Aktualizacja wymagań stawianych przez normy europejskie ceramicznym elementom murowym i dachówkom	640
Literatura	648
Powołane normy	648
27. Badanie właściwości tworzyw sztucznych	651
<i>Grzegorz Malata</i>	
27.1. Wybrane metody badań wyrobów z tworzyw sztucznych	657
Literatura	666
Powołane normy	666
28. Właściwości i metody badań szkła budowlanego	667
<i>Manuela Reben</i>	
28.1. Badanie właściwości mechanicznych szkła hartowanego	667
28.2. Właściwości i metody badań szkła warstwowego	671
28.3. Metody badań świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia	676
28.4. Właściwości i metody badań pustaków szklanych	677
28.5. Metody badań współczynnika przenikania ciepła oszkleń wielokrotnych	680
28.6. Wymagania stawiane elementom budynków oraz przegrodom przeciwpożarowym z elementami wykonanymi ze szkła. Badania odporności ogniowej	686
Literatura	688
Powołane normy	689

29. Badanie właściwości stali zbrojeniowej	691
<i>Artur Łagosz</i>	
29.1. Badanie cech wytrzymałościowych stali zbrojeniowej do betonu	692
29.2. Badanie własności technologicznych stali zbrojeniowej do betonu	695
29.3. Dodatkowe badania stali zbrojeniowej	700
Powołane normy	705
Słownik pojęć i terminów	707