

OBSAH

Předmluva

(L. Svoboda) 13

1 Úvod do problematiky stavebních hmot

(L. Svoboda) 15

2 Celkový přehled

(L. Svoboda) 18

3 Struktura a vlastnosti stavebních hmot

(L. Svoboda) 21

3.1 Složení stavebních hmot (L. Svoboda) 21

3.1.1 Atomová a molekulární struktura 21

3.1.2 Směs a složka 21

3.1.3 Plynné látky 22

3.1.4 Kapaliny 22

3.1.5 Pevné látky 23

3.1.5.1 Krystalické látky 23

3.1.5.2 Amorfnní látky 25

3.1.5.3 Heterogenní látky 25

3.1.6 Přípravky 27

3.1.7 Inteligentní materiály 27

3.2 Základní fyzikální vlastnosti (R. Vávra) 27

3.2.1 Objemová hmotnost a hustota 27

3.2.2 Hutnost 28

3.2.3 Pórovitost 29

3.2.4 Mezerovitost 29

3.2.5 Zrnitost a měrný povrch 29

3.3 Vlhkostní a difuzní vlastnosti materiálů 30

3.3.1 Vlhkostní vlastnosti materiálů 31

3.3.1.1 Vlhkost pórovitých materiálů 31

3.3.1.2 Nasákavost 33

3.3.1.3 Vzlínavost 33

3.3.1.4 Navlhavost a vysychavost 34

3.3.2 Difuzní vlastnosti 34

3.3.2.1 Součinitel difuze 34

3.3.2.2 Faktor difuzního odporu 34

3.3.2.3 Ekvivalentní difuzní tloušťka materiálu 35

3.3.2.4 Difuzní odpor materiálu 36

3.3.3 Propustnost 36

3.3.4 Prosákavost 38

3.4 Mechanické vlastnosti (Z. Tobolka) 38

3.4.1 Deformační a pracovní diagramy 38

3.4.2 Modul pružnosti a přetvárnosti 40

3.4.3 Pevnost 42

3.4.3.1 Technická pevnost 42

3.4.3.2 Pevnost z hlediska statistického 45

3.4.4 Houževnatost a křehkost materiálu 47

3.4.5 Součinitel příčné roztlačnosti 48

3.4.6 Odolnost vůči cyklickému namáhání 48

3.4.7 Tvrdost a ohrusnost 48

3.4.8 Adheze a koheze 49

3.4.9 Další mechanické vlastnosti 49

3.4.10 Viskoelastická (L. Svoboda) 50

3.5 Tepelné vlastnosti stavebních materiálů

(R. Vávra) 50

3.5.1 Šíření tepla materiály 50

3.5.2 Vliv tepla na materiály 51

3.5.3 Tepelněfyzikální veličiny 51

3.5.3.1 Měrná tepelná vodivost 51

3.5.3.2 Měrná tepelná kapacita 54

3.5.3.3 Teplotní lineární délková roztažnost 55

3.5.3.4 Součinitel objemové teplotní roztažnosti 56

3.5.4 Tepelnětechnické vlastnosti materiálů 57

3.5.4.1 Tepelná jímavost materiálů 57

3.5.4.2 Součinitel teplotní vodivosti 57

3.5.4.3 Tepelný odpor vrstvy materiálu 57

3.5.4.4 Součinitel prostupu tepla 58

3.6 Sálavé vlastnosti materiálů 58

3.6.1 Zdroje sálání 59

3.6.2 Hodnoty sálavých vlastností 60

3.6.3 Praktický význam tepelné reflexe 60

3.6.4 Energetické vlastnosti transparentních materiálů 60

3.7 Akustické vlastnosti materiálů 62

3.7.1 Materiály pro pohlcující konstrukce 62

3.7.2 Materiály pro neprůzvučné konstrukce 63

3.7.3 Materiály pro konstrukce pohlcující vibrace 64

3.7.3.1 Antivibrační nátery 64

3.7.4 Materiály pro zvukověizolační konstrukce 65

3.8 Radioaktivita stavebních materiálů (Z. Tobolka) 65

3.8.1 Hodnocení škodlivosti záření 66

3.8.1.1 Požadavky na protiradonovou izolaci 68

3.8.1.2 Provedení protiradonové izolace 68

3.9 Chemické vlastnosti (L. Svoboda) 68

3.9.1 Chemické přeměny při zpracovávání 69

3.9.2 Materiálová kompatibilita 69

3.9.3 Stárnutí a koroze (L. Svoboda) 70

3.9.3.1 Koroze anorganických nekovových materiálů 71

3.9.3.2 Koroze kovů 72

3.9.3.3 Povětrnostní odolnost a koroze plastů 76

3.9.4 Hygienické vlastnosti 78

3.9.4.1 Koncentrace škodlivin 79

3.9.4.2 Škodliviny v interiéru 79

3.9.5 Ekologické vlastnosti 81

3.10 Biologická odolnost (R. Vávra) 82

3.11 Požární vlastnosti stavebních materiálů 83

3.11.1 Hořlavost stavebních hmot 84

3.11.1.1 Převod požadavků požárních projektových norem 84

3.11.1.2 Požadavky na vlastnosti nehořlavých výrobků 84

3.11.2 Požární zatížení konstrukčních částí 85

3.11.3 Hořlavé kapaliny 86

3.11.4 Požární odolnost stavebních konstrukcí 86

3.11.5 Teplotní změny materiálových vlastností 87

3.12 Elektrické a magnetické vlastnosti 88

3.13 Trvanlivost stavebních materiálů (Z. Tobolka) 88

3.13.1 Mrazuvzdornost 89

4 Popis vybraných stavebních hmot a výrobků

(L. Svoboda) 91

4.1 Horniny a výrobky z kamene (R. Vávra) 91

4.1.1 Rozdělení hornin 91

4.1.1.1 Horniny vyřelé 93

4.1.1.2 Horniny usazené 95

4.1.1.3 Horniny přeměněné (metamorfované) 99

4.1.2 Stavební kámen (Z. Bažantová) 100

4.1.2.1 Lomašské a kamenické výrobky 101

4.1.2.1.1 Kamenné bloky 103

4.1.2.1.2 Kámen pro zdivo a stavební účely 104

4.1.2.1.3 Krytiny z přírodního kamene 109

4.1.2.2 Ochrana a údržba výrobků z kamene 110

4.1.2.3 Výrobky z konglomerovaného kamene 111

4.1.2.4 Kusové výrobky z taveného čediče 113

4.1.2.5 Výrobky z korundo-baddeleyitové taveniny

$Al_2O_3 - ZrO_2$ 114

4.1.3 Kamenivo 116

4.1.3.1 Požadavky na vlastnosti kameniva 117

4.1.3.1.1 Zrnitost 117

4.1.3.1.2 Tvar zrn kameniva 119

4.1.3.1.3 Obsah schránek živočichů 120

4.1.3.1.4 Požadavky na fyzikální vlastnosti 120

4.1.3.1.5 Škodlivé látky v kamenivu 120

4.1.3.1.6 Objemová hmotnost zrn 121

4.1.3.2 Těžké kamenivo 121

4.1.3.3 Hutné kamenivo 122

4.1.3.4	Pórovité kamenivo	122	4.4.6.3	Hydratační reakce	190
4.1.4	Minerální vlákna (R. Vávra)	125	4.4.6.4	Více složkový cement	192
4.1.4.1	Výroba minerálních vláken	126	4.4.6.5	Klasifikace cementu	193
4.1.4.2	Výrobky z minerálních vláken	126	4.4.6.6	Speciální silikátové cementy	194
4.1.5	Azbest (L. Svoboda)	128	4.4.6.7	Cement pro zdění	195
4.2	Keramické výrobky (J. Výborný)	130	4.4.6.8	Doprava a skladování cementu	195
4.2.1	Cihlářské výrobky	130	4.4.7	Hlinítanový cement	196
4.2.1.1	Vlastnosti cihelného střepe	131	4.4.8	Geopolymerní cementy	196
4.2.1.2	Cihlářské výrobky pro svislé konstrukce	133	4.4.9	Zkoušení hydraulických pojiv	197
4.2.1.2.1	Zděné konstrukce	135	4.5	Malty (J. Výborný)	198
4.2.1.2.2	Přehled zdících prvků	136	4.5.1	Složení malt	198
4.2.1.3	Pálená střešní krytina	140	4.5.1.1	Normová klasifikace malt	199
4.2.1.4	Cihlářské výrobky pro vodorovné konstrukce	143	4.5.2	Malty pro zdění	199
4.2.2	Obkladové materiály (Z. Bažantová)	147	4.5.2.1	Termíny a definice	199
4.2.2.1	Výroba obkladových prvků	147	4.5.2.2	Posouzení agresivity prostředí	200
4.2.2.2	Funkce obkladových prvků	148	4.5.2.3	Hodnocení shody	201
4.2.2.3	Základní dělení obkladových prvků	149	4.5.2.4	Dodatečné požadavky na malty pro tenké spáry	202
4.2.2.4	Značení keramických obkladových prvků	150	4.5.3	Malty pro vnitřní a vnější omítky	202
4.2.2.5	Vlastnosti keramických obkladových prvků	150	4.5.3.1	Vlastnosti čerstvých omítkových malt	203
4.2.2.6	Výběr obkladu	154	4.5.3.2	Vlastnosti zatvrdlých omítkových malt	203
4.2.3	Kamenina	154	4.5.3.3	Hodnocení shody	203
4.2.3.1	Kanalizační kamenina	155	4.5.3.4	Malty pro vnitřní sádrové omítky	205
4.2.3.2	Chemicky odolná stavební kamenina	156	4.5.4	Hliněné malty	206
4.2.3.3	Kamenina hospodářská	157	4.5.5	Tenkovrstvé omítky (R. Vávra)	207
4.2.3.4	Kamenina stavební	157	4.5.6	Sanační omítky	207
4.2.4	Ždravotní keramika	157	4.5.7	Tepelněizolační malty (L. Svoboda)	210
4.2.5	Žárovzdušné výrobky	160	4.5.8	Pokládací malty	211
4.2.5.1	Žárovzdušné materiály tvarové	160	4.5.9	Stykové malty	211
4.2.5.2	Žárovzdušné materiály netvarové	162	4.6	Beton (M. Myška)	213
4.3	Sklo (R. Vávra)	164	4.6.1	Klasifikace a specifikace betonu	216
4.3.1	Výroba skla	164	4.6.1.1	Klasifikace betonu	216
4.3.1.1	Základní suroviny	164	4.6.1.2	Specifikace betonu	217
4.3.1.2	Technologie výroby	164	4.6.1.2.1	Specifikace typového betonu	218
4.3.2	Vlastnosti skla	165	4.6.1.2.2	Specifikace betonu předepsaného složení	219
4.3.3	Kompaktní sklo	165	4.6.1.3	Transportbeton	220
4.3.3.1	Ploché sklo tažené	166	4.6.2	Hlavní složky betonu	220
4.3.3.2	Ploché válcované sklo	166	4.6.2.1	Cement	220
4.3.3.3	Speciální druhy skel	166	4.6.2.2	Kamenivo	221
4.3.3.4	Zasklení	167	4.6.2.3	Voda pro výrobu betonu	223
4.3.3.5	Tvarované sklo	169	4.6.2.3.1	Vodní součinitel	224
4.3.4	Pěnové sklo	170	4.6.3	Návrh složení čerstvého betonu	225
4.3.5	Skleněná vlákna	171	4.6.3.1	Matematické modely predikce pevnosti betonu	225
4.3.5.1	Výrobky z krátkých skleněných vláken	171	4.6.3.2	Koncepce návrhu skladby betonu	227
4.3.5.2	Výrobky z dlouhých skleněných vláken	171	4.6.4	Přísady a příměsi	227
4.3.6	Skleněné mikrodutinky (L. Svoboda)	172	4.6.4.1	Přísady	228
4.3.7	Vzdušné sklo	172	4.6.4.1.1	Plastifikační přísady	229
4.4	Anorganická pojiva	174	4.6.4.1.2	Superplastifikační přísady	230
4.4.1	Vápenosíranová pojiva (A. Vímrová)	174	4.6.4.1.3	Provozdušňující přísady	230
4.4.1.1	Výroba a rozdělení síranových pojiv	175	4.6.4.1.4	Stabilizační přísady	231
4.4.1.2	Druhy sádrových pojiv	176	4.6.4.1.5	Přísady zpomalující tuhnutí	232
4.4.1.3	Tuhnutí sádrových pojiv	176	4.6.4.1.6	Přísady urychlující tuhnutí a tvrdnutí	232
4.4.1.4	Mechanické vlastnosti zatvrdlé sádry	177	4.6.4.1.7	Hydrofobizační přísady	232
4.4.1.5	Tepelnětechnické vlastnosti zatvrdlé sádry	178	4.6.4.1.8	Ostatní přísady	232
4.4.1.6	Další vlastnosti zatvrdlé sádry	178	4.6.4.2	Příměsi	232
4.4.1.7	Modifikace vlastností sádry	179	4.6.4.2.1	Jemné podíly plniva	233
4.4.1.8	Skladování sádry	179	4.6.4.2.2	Popílek	233
4.4.1.9	Další síranová pojiva	179	4.6.4.2.3	Křemičitý úlet	235
4.4.1.10	Výrobky ze síranových pojiv	180	4.6.5	Železobeton a předpjatý beton	235
4.4.1.11	Sádrové tvárnice	180	4.6.5.1	Železobeton	235
4.4.1.12	Sádrokarton	181	4.6.5.2	Předpjatý beton	236
4.4.1.13	Sádrovláknité desky	181	4.6.6	Speciální betony	237
4.4.2	Vzdušné vápno (L. Svoboda)	182	4.6.6.1	Vodostavební beton a beton pro masivní konstrukce	237
4.4.2.1	Výroba vzdušného vápna	182	4.6.6.2	Lehký beton	238
4.4.2.2	Tuhnutí a tvrdnutí vzdušného vápna	184	4.6.6.2.1	Rozdělení a obecné vlastnosti lehkých betonů	238
4.4.2.3	Použití vzdušného vápna	185	4.6.6.2.2	Vyztužování lehkých betonů	239
4.4.2.4	Zkoušení vzdušného vápna	185	4.6.6.2.3	Mezerovité lehké betony	239
4.4.3	Křemičitany alkalických kovů	185	4.6.6.2.4	Hutné lehké betony – nepřímě lehčené z pórovitého kameniva	240
4.4.4	Hořečnaté pojivo	186	4.6.6.2.5	Přímě lehčené betony – pórobetony, pěnobetony	240
4.4.5	Hydraulické vápno	187	4.6.6.2.6	Lehké betony s organickým plnivem	240
4.4.6	Silikátový cement	188	4.6.6.3	Těžký beton	241
4.4.6.1	Výroba cementu	188			
4.4.6.2	Složení slínku	189			

4.6.6.4	Vysokopevnostní beton	241	4.9.3.1	Penetrace	299
4.6.6.5	Samozhutnitelný beton	242	4.9.3.2	Bod měknutí	299
4.6.6.6	Vláknobeton	242	4.9.3.3	Bod lámavosti	299
4.6.7	Zpracování a ošetřování betonu	243	4.9.3.4	Duktilita	299
4.6.7.1	Dávkování a mísení složek betonu	243	4.9.3.5	Další zkoušky asfaltu	300
4.6.7.2	Doprava a ukládání čerstvého betonu	245	4.9.4	Přírodní asfalty	300
4.6.7.3	Zhutňování čerstvého betonu	245	4.9.5	Asfalty ropné	300
4.6.7.4	Ošetřování čerstvého betonu	246	4.9.5.1	Oxidované (foukané) asfalty	300
4.6.8	Cementový potěr	247	4.9.5.2	Ředěné asfalty	300
4.6.8.1	Klasifikace cementových potěrů	248	4.9.5.3	Modifikované asfalty	300
4.6.8.2	Druhy a použití cementových potěrů	248	4.9.6	Využití asfaltů ve stavebnictví	301
4.6.8.3	Složky cementového potěru	248	4.9.6.1	Asfaltové izolační pásy	301
4.6.8.4	Technické požadavky na cementové potěry	250	4.9.6.1.1	Výztužná vložka	301
4.6.9	Polymercementové betony	250	4.9.6.1.2	Krycí vrstva asfaltu	302
4.7	Silikátová kusová staviva (J. Výborný)	252	4.9.6.1.3	Povrchová úprava	303
4.7.1	Betonové prefabrikáty	252	4.9.6.2	Asfaltové šindele	304
4.7.1.1	Betonová krytina	252	4.9.6.3	Asfaltové nátěry a tmely	305
4.7.1.1.1	Požadavky a typové zkoušky	253	4.9.6.4	Asfaltové emulze a suspenze	306
4.7.1.1.2	Použitelnost betonové krytiny	254	4.9.6.5	Síroasfalt	306
4.7.1.1.3	Sortiment betonových krytin	254	4.9.7	Dehtové výrobky	307
4.7.1.2	Betonové dlaždice	255	4.10	Polymery (L. Svoboda)	308
4.7.1.3	Betonové tvárnice	256	4.10.1	Termoplasty	309
4.7.1.3.1	Přesné vibrolisované tvárnice	258	4.10.1.1	Polyetylen	310
4.7.1.4	Betonové stropní prefabrikáty	259	4.10.1.2	Polypropylen	313
4.7.1.5	Ostatní betonové prefabrikáty	260	4.10.1.3	Poly-1-buten	314
4.7.2	Autoklávané a vláknocementové výrobky	260	4.10.1.4	Ostatní polyolefiny	314
4.7.2.1	Vápenopiskové zdicí prvky	261	4.10.1.5	Polyvinylchlorid	314
4.7.2.1.1	Požadavky na vápenopiskové zdicí prvky	261	4.10.1.6	Polystyren	317
4.7.2.2	Autoklávaný pórobeton	263	4.10.1.6.1	Expandovaný polystyren	317
4.7.2.2.1	Suroviny pro výrobu pórobetonů	264	4.10.1.6.2	Extrudovaný polystyren	320
4.7.2.2.2	Výztuž v pórobetonu	266	4.10.1.7	Lineární polyester	321
4.7.2.2.3	Výrobky z pórobetonu a jejich vlastnosti	266	4.10.1.8	Polymethylmetakrylát	322
4.7.2.2.4	Použití pórobetonu	270	4.10.1.9	Polyvinylestery a polyakryláty	323
4.7.2.3	Vláknocementové výrobky	273	4.10.1.10	Polytetrafluorethylen	323
4.7.2.3.1	Bezazbestové vláknocementové střešní desky rovinné	273	4.10.1.11	Polytrifluorchlorethylen	324
4.7.2.3.2	Bezazbestové vláknocementové střešní vlnovky a tvarovky	275	4.10.1.12	Ostatní termoplasty	324
4.7.2.3.3	Bezazbestové vláknocementové obkladové desky	276	4.10.2	Reaktoplasty	324
4.8	Kovy (J. Novák)	277	4.10.2.1	Nenasycené polyester a vinylestery	325
4.8.1	Železo a jeho slitiny	277	4.10.2.2	Formaldehydové kondenzáty	325
4.8.1.1	Výroba železa	277	4.10.2.3	Furanové kondenzáty	326
4.8.1.2	Ocel	278	4.10.2.4	Polyuretany	327
4.8.1.2.1	Druhy ocelí	279	4.10.2.5	Epoxidy	327
4.8.1.2.2	Značení ocelí	279	4.10.2.6	Silikony	328
4.8.1.2.3	Vlastnosti ocelí	281	4.10.2.7	Ostatní reaktoplastická pojiva	329
4.8.1.2.4	Ocel pro výztuž do betonu	281	4.10.2.8	Reaktoplastické kompozity	329
4.8.1.2.5	Korozivzdorná betonářská ocel	282	4.10.2.8.1	Polymermalty a polymerbetony	329
4.8.1.2.6	Předpínací ocel	284	4.10.2.8.2	Sklenné lamináty	331
4.8.1.2.7	Kovová vlákna	284	4.10.2.8.3	Uhlíkové lamely	332
4.8.1.2.8	Ostatní ocelové výrobky pro stavebnictví	285	4.10.3	Elastomery	332
4.8.1.3	Litina	287	4.10.3.1	Polysulfidické kaučuky	332
4.8.2	Měď a její slitiny	288	4.10.4	Polymerní disperze	332
4.8.2.1	Měď	288	4.11	Dřevo (A. Vimmrová)	334
4.8.2.2	Slitiny mědi	289	4.11.1	Struktura a složení dřeva	334
4.8.2.3	Výrobky z mědi a jejích slitin	289	4.11.2	Fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva	335
4.8.3	Zinek a jeho slitiny	290	4.11.2.1	Barva dřeva	335
4.8.3.1	Titanzinek	290	4.11.2.2	Hustota dřevní hmoty	335
4.8.4	Hliník a slitiny hliníku	290	4.11.2.3	Objemová hmotnost dřeva	335
4.8.4.1	Výroba a zpracování hliníku a lehkých slitin	290	4.11.2.4	Vlhkost dřeva	335
4.8.4.2	Slitiny hliníku	292	4.11.2.5	Tepelné, elektrické a akustické vlastnosti	336
4.8.4.3	Výrobky z hliníku a lehkých slitin	294	4.11.2.6	Trvanlivost dřeva	336
4.8.5	Olovo a jeho slitiny	296	4.11.2.7	Mechanické vlastnosti	336
4.8.5.1	Hutnické olovo	296	4.11.3	Vady a škůdci dřeva	337
4.8.5.2	Slitiny olova	297	4.11.4	Ochrana dřeva	338
4.8.5.3	Výrobky z olova a jeho slitin pro stavebnictví	297	4.11.4.1	Ochrana proti biologickému napadení	338
4.8.6	Zlato (L. Svoboda)	297	4.11.4.2	Ochrana proti požáru	339
4.9	Asfalty a dehty (Z. Tobolka)	298	4.11.5	Druhy dřeva a řeziva pro stavební účely	339
4.9.1	Složení asfaltů	298	4.11.5.1	Jehličnaté dřeviny	339
4.9.2	Vlastnosti asfaltů	298	4.11.5.2	Listnaté dřeviny	340
4.9.3	Zkoušení asfaltů	299	4.11.5.3	Exotické dřeviny	340
			4.11.5.4	Třídění dřeva	340
			4.11.5.5	Druhy řeziva	340
			4.11.6	Materiály na bázi dřeva	341

4.11.6.1	Překližované desky	342	5.2.2	Úprava a skladování vzorků	380
4.11.6.2	Vláknité desky	342	5.2.3	Měření základních veličin	382
4.11.6.3	Třískové desky	343	5.2.3.1	Měření délek	382
4.11.6.4	Lepené lamelové dřevo	344	5.2.3.2	Měření objemů	383
4.11.6.5	Vrstvené dřevo	345	5.2.3.3	Vážení	383
4.11.6.6	Vrstvené dřevo z dýhových pásů a z dlouhých třísek	345	5.2.3.4	Stanovení času	384
4.11.6.7	Kombinované materiály	346	5.2.3.5	Měření teploty	384
4.11.6.7.1	Cementotřískové desky	346	5.2.3.6	Měření vlhkosti	384
4.11.6.7.2	Plněné plasty	347	5.2.4	Chyby měření	384
4.11.6.8	Zhuštěné dřevo	347	5.3	Zkoušení betonu (M. Myška)	385
4.11.6.9	Modifikované dřevo	347	5.3.1	Zkoušky čerstvého betonu	386
4.11.7	Ostatní celulózové materiály	347	5.3.1.1	Stanovení konzistence čerstvého betonu	386
4.11.7.1	Celulózová vlákna	348	5.3.1.2	Stanovení objemové hmotnosti čerstvého betonu	389
4.11.7.2	Korek	348	5.3.1.3	Stanovení obsahu vzduchu v čerstvém betonu	390
4.11.7.3	Sláma	348	5.3.1.4	Stanovení tuhnutí betonu	390
4.11.7.4	Rákos	349	5.3.2	Zkoušky ztvrdlého betonu	390
4.11.7.5	Ostatní rostlinné materiály	349	5.3.2.1	Pevnost v tlaku	391
4.12	Ostatní výrobky (L. Svoboda)	350	5.3.2.2	Pevnost v tahu ohybem	392
4.12.1	Nátěrové hmoty	350	5.3.2.3	Pevnost v příčném tahu	392
4.12.1.1	Formulace nátěrových hmot	350	5.3.2.4	Stanovení objemové hmotnosti ztvrdlého betonu	393
4.12.1.2	Druhy nátěrových hmot	351	5.3.2.5	Stanovení hloubky průsaku tlakové vody	394
4.12.1.3	Skládování nátěrových hmot	356	5.3.2.6	Stanovení vlhkostních a sorpčních charakteristik betonu	394
4.12.2	Lepicí a vyplňující prostředky	356	5.3.2.7	Stanovení deformačních vlastností betonu	395
4.12.2.1	Lepidla	356	5.3.2.8	Mrazuvzdornost a odolnost proti rozmrazovacím prostředkům	395
4.12.2.2	Lepicí tmely a malty	357	5.4	Zkoušení cementu (Z. Bažantová)	396
4.12.2.3	Speciální malty a tmely	357	5.4.1	Odběr a úprava vzorků	396
4.12.3	Bezespáré podlahoviny	360	5.4.2	Stanovení měrné hmotnosti cementu	396
4.12.3.1	Licí podlahoviny	360	5.4.3	Stanovení jemnosti mletí	398
4.12.3.2	Polymerbetonové podlahoviny	360	5.4.3.1	Prosévací metoda	398
4.12.4	Injektážní hmoty	361	5.4.3.2	Permeabilitní metoda	398
4.12.5	Chemické přípravky	362	5.4.4	Požadavky na mechanické a fyzikální vlastnosti	399
4.12.5.1	Aditiva	362	5.4.4.1	Příprava kaše normální hustoty	400
4.12.5.2	Pomocné přípravky	362	5.4.4.2	Stanovení dob tuhnutí	401
4.12.5.3	Separující přípravky	363	5.4.4.3	Stanovení objemové stálosti	401
4.12.5.4	Protipožární přípravky	363	5.4.4.4	Výroba zkušebních těles pro zkoušky pevnosti	402
4.12.5.5	Ostatní přípravky	363	5.4.4.5	Uložení zkušebních těles	403
4.12.6	Sírové kompozity	363	5.4.4.6	Stanovení pevnosti v ohybu	404
4.12.7	Ovčí vlna (A. Vimmrová)	364	5.4.4.7	Stanovení pevnosti v tlaku	404
4.12.8	Nepálená hlína (J. Výborný)	364	5.4.5	Požadavky na chemické vlastnosti	405
4.12.8.1	Tradiční zdi z nepálené hlíny	364	5.4.6	Stanovení hydratačního tepla (L. Svoboda)	405
4.12.8.2	Soudobé zdi z nepálené hlíny	365	5.4.6.1	Rozpouštěcí metoda	406
4.12.9	Geosyntetické výrobky (Z. Tobolka)	367	5.4.6.2	Semiadiabatická metoda	406
4.12.9.1	Použití geosyntetických výrobků	367	5.5	Zkoušení kameniva (Z. Bažantová)	406
4.12.9.2	Rozdělení geosyntetických výrobků	367	5.5.1	Názvosloví	406
4.12.9.3	Vlastnosti geosyntetických výrobků	367	5.5.2	Označování kameniva	407
4.12.9.4	Ochranné technické textilie	369	5.5.3	Technické požadavky	407
4.12.10	Jílové izolace	369	5.5.4	Odběr zkušebních vzorků	407
4.12.10.1	Bentonitové izolace	370	5.5.5	Geometrické vlastnosti	408
5	Zkoušení stavebních hmot		5.5.5.1	Zrnitost	408
(Z. Bažantová)		373	5.5.5.2	Tvar zrn hrubého kameniva	410
5.1	Právní zabezpečení požadavků na stavební výrobky (R. Vávra)	373	5.5.5.3	Obsah jemných částic	411
5.1.1	Zákon č. 22/1997 Sb.	373	5.5.5.4	Stanovení hlinitosti kameniva	411
5.1.1.1	Technický předpis a technický dokument	374	5.5.6	Fyzikální vlastnosti	411
5.1.1.2	České technické normy	374	5.5.6.1	Měrná a objemová hmotnost, nasákavost	411
5.1.1.3	Státní zkušebnictví	375	5.5.6.2	Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti kameniva	414
5.1.1.4	Certifikace	375	5.5.6.3	Stanovení vlhkosti kameniva	414
5.1.1.5	Autorizace a autorizované osoby	375	5.5.6.4	Stanovení dalších fyzikálních vlastností kameniva	415
5.1.1.6	Stanovené výrobky	375	5.5.7	Chemické vlastnosti	415
5.1.1.7	Akreditace a osvědčení o akreditaci	375	5.5.7.1	Stanovení složek ovlivňujících tuhnutí a tvrdnutí	415
5.1.2	Nařízení vlády č. 163/2002 Sb.	376	5.5.7.2	Obsah chloridů	416
5.1.2.1	Základní požadavky na stavební výrobky	376	5.5.7.3	Obsah síry	416
5.1.2.2	Stanovené výrobky	377	5.5.7.4	Citlivost kameniva vůči alkáliím	417
5.1.2.3	Stavební technické osvědčení	377	5.5.8	Zdravotní nezávadnost kameniva	418
5.1.2.4	Způsoby posuzování shody stanovených výrobků	377	5.6	Zkoušení stavební oceli (A. Vimmrová)	419
5.1.3	Nařízení vlády č. 190/2002 Sb.	378	5.6.1	Zkouška oceli tahem	419
5.1.3.1	Evropské technické schválení	378	5.7	Zkoušení cihlářských výrobků (J. Výborný)	420
5.1.3.2	Označení výrobku CE	378	5.7.1	Pálené zdicí prvky	420
5.2	Správná laboratorní praxe (J. Novák)	378	5.7.1.1	Počáteční zkoušky	420
5.2.1	Laboratorní prostředí (Z. Bažantová)	380	5.7.1.2	Řízení výroby u výrobce	420

5.7.1.3	Stanovení pevnosti v tlaku	420
5.7.2	Pálené střešní tašky pro skládané krytiny	422
5.7.3	Stropní prvky	422
5.8	Zkoušení autoklávovaných výrobků	422
5.8.1	Zkoušení vápenopískových zdicích prvků	422
5.8.1.1	Pevnost v tlaku	422
5.8.1.2	Tepelnětechnické vlastnosti	423
5.8.1.3	Trvanlivost	423
5.8.1.4	Propustnost vodních par	424
5.8.1.5	Reakce na oheň	424
5.8.1.6	Nasákavost	424
5.8.1.7	Vlhkostní přetvoření	424
5.8.1.8	Přídržnost	424
5.8.2	Zkoušení pórobetonu	424
5.8.2.1	Odběr a příprava zkušebních těles	425
5.8.2.2	Stanovení objemové hmotnosti pórobetonu	425
5.8.2.3	Stanovení pevnosti v tlaku	426
5.8.2.4	Vyhodnocení zkoušek pórobetonu	427
5.8.2.4.1	Hodnocení dle prEN 12602	427
5.8.2.4.2	Hodnocení dle ČSN 73 1350	427
5.9	Stanovení součinitele tepelné vodivosti (Z. Bažantová)	428
5.9.1	Stacionární metody	428

5.9.1.1	Metoda válce	429
5.9.1.2	Metoda desky	429
5.9.1.3	Metoda koule	433
5.9.2	Nestacionární metody	433
5.10	Analýza stavebních hmot (L. Svoboda)	434
5.10.1	Kvalitativní analýza	434
5.10.1.1	Identifikace polymerů	435
5.10.2	Kvantitativní analýza	436
5.10.2.1	Orientační zkoušky	436
5.10.2.2	Gravimetrie	436
5.10.2.3	Volumetrie	437
5.10.2.4	Instrumentální analýza	437
5.10.3	Silikátový rozbor	437
5.10.3.1	Rozbor cementu	438
5.10.3.1.1	Mineralogické složení cementu	438
5.10.3.1.2	Ostatní stanovení	440
5.10.3.1.3	Analýza směsných cementů	441
5.10.3.2	Stanovení hmotnosti složek betonu	441
5.10.4	Rozbor vody	441

Literatura	443
------------	-----

Rejstřík	456
----------	-----