

OBSAH

PŘEDMLUVA	1
ČÁST A	3
I. STRUKTURA STAVEBNÍCH LÁTEK	4
1. Rozdělení pevných látek podle struktury	4
2. Krystalické látky	4
3. Amorfnní látky	5
4. Koloidní látky	5
5. Pevné směsi	6
6. Vyztužené látky	6
7. Vícefázové látky	6
II. ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ	7
1. ROZDĚLENÍ VLASTNOSTÍ	7
2. FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI	9
2.1. Vlastnosti tvarové a rozměrové	9
2.2. Vlastnosti hmotnostní	9
2.3. Vlastnosti ve vztahu k vodě a plynům	11
3. MECHANICKÉ VLASTNOSTI	12
3.1. Síla, tíha, napětí	12
3.2. Přetvárné (deformační) vlastnosti materiálu	13
3.3. Pevnost stavebních hmot	16
3.4. Tvrdost materiálu	21
3.5. Reologické vlastnosti	26
4. TEPELNÉ VLASTNOSTI	26
5. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI	27
6. OSTATNÍ VYBRANÉ VLASTNOSTI STAVEBNIN	28
6.1. Akustické vlastnosti	28
6.2. Optické a světelnotechnické vlastnosti	28
6.3. Elektrické a magnetické vlastnosti	29
6.4. Chemické vlastnosti	29
6.5. Biologické vlastnosti	29
6.6. Technologické, bezpečnostní, hygienické a fyziologické vlastnosti	29
7. PŘEHLED NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH VLASTNOSTÍ STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ	29
III. TRVANLIVOST A ODOLNOST MATERIÁLŮ	31
1. KOROZE KOVŮ	32
2. KOROZE BETONU	34
3. KOROZE POLYMERŮ	36

4. ODOLNOST A ŽIVOTNOST OSTATNÍCH STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ	37
4.1. Odolnost materiálů proti mrazu	37
4.2. Odolnost proti ohni	38
4.3. Odolnost proti obrusu	39
ČÁST B	41
VYBRANÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY	41
I. KÁMEN A KAMENIVO	42
1. ÚVOD	42
2. STAVEBNÍ KÁMEN	42
3. KAMENIVO (ČSN 72 1510)	43
3.1. Rozdělení kameniva	43
3.2. Vlastnosti hutných kameniv	46
3.3. Vlastnosti pórovitých kameniv	46
3.4. Vlastnosti těžkých kameniv	47
II. POJIVA	49
1. POJIVA VZDUŠNÁ	49
1.1. Rychle tuhnoucí sádra	51
1.2. Pomalu tuhnoucí sádra	53
1.3. Sádrové maltoviny	53
1.4. Anhydritová maltovina	53
1.5. Keenovo anhydritové pojivo	53
1.6. Hořečnatá maltovina	54
1.7. Vzdušné vápno	54
1.8. Karbidové vápno	56
2. POJIVA HYDRAULICKÁ	56
2.1. Hydraulické vápno (ČSN 72 2250)	57
2.2. Románský cement	58
2.3. Portlandský cement (ČSN P ENV 197-1)	59
2.4. Cementy speciální	66
III. MALTY	68
1. MALTY PRO STAVEBNÍ ÚČELY	68
2. DRUHY A POUŽITÍ MALT	69
2.1. Vápenné malty	69
2.2. Sádrové malty	70
2.3. Cementové malty	70
2.4. Průmyslově vyráběné malty	71
2.5. Břizolitová malta	71
2.6. Speciální malty	71
3. VLASTNOSTI MALT	72
4. ZKOUŠENÍ MALT	72

IV. BETON	73
1. DEFINICE (ČSN P ENV 206)	73
2. ROZDĚLENÍ BETONŮ	73
2.1. Podle objemové hmotnosti	73
2.2. Podle způsobu a místa uložení do konstrukce:	73
2.3. Podle způsobu využití v konstrukci:	73
2.4. Podle zvláštních požadavků na jeho funkci:	73
2.5. Podle způsobu zpracování:	74
2.6. Podle míry zpracovatelnosti čerstvé směsi:	74
2.7. Podle způsobu dopravy:	74
2.8. Podle způsobu zrání betonu:	74
2.9. Podle jiného použitého pojiva než portlandského nebo směšného cementu:	74
3. SLOŽKY BETONU	74
3.1. Kamenivo (ČSN 72 1510, - 11, - 12)	74
3.2. Cement (ČSN P ENV 197 - 1)	75
3.3. Voda (ČSN 73 2028)	75
3.4. Přísady a příměsi	77
4. VÝROBA BETONU	77
4.1. Složení čerstvého betonu	77
4.2. Výroba betonové směsi	80
4.3. Zpracovatelnost betonové směsi	80
4.4. Doprava betonové směsi	81
4.5. Zhutňování betonové směsi	81
4.6. Urychlování tuhnutí a tvrdnutí betonu	81
4.7. Ošetřování betonu	82
4.8. Betonování za nízkých teplot	82
4.9. Odbedňování	83
5. VLASTNOSTI BETONŮ	83
5.1. Pevnost betonu (ČSN ISO 4012, - 13, - 08,)	83
5.2. Modul pružnosti a přetvárnosti	89
5.3. Vodotěsnost betonu	90
5.4. Mrazuvzdornost betonu	90
5.5. Objemové změny betonu	90
5.6. Teplotní roztažnost betonu	91
5.7. Trvanlivost betonu	91
6. DRUHY BETONŮ	91
6.1. Prostý beton	91
6.2. Železový beton	92
6.3. Předpjatý beton	93
6.4. Vodostavební beton	93
6.5. Beton s rozptýlenou výztuží	95
6.6. Vozovkový beton	95
6.7. Těžký beton	95
6.8. Živičné betony	95
6.9. Zvláštní druhy betonů	96
V. LEHKÝ BETON	97
1. ÚVOD	97
2. ROZDĚLENÍ LEHKÝCH BETONŮ	97

3. IZOLAČNÍ BETONY	99
4. IZOLAČNĚ NOSNÉ BETONY	99
5. LEHKÉ KONSTRUKČNÍ BETONY	100
VI. KERAMIKA	101
1. KERAMICKÉ VÝROBKY	102
2. CIHLÁŘSKÉ VÝROBKY	104
2.1. Prvky pro svislé konstrukce	104
2.2. Prvky pro vodorovné konstrukce	110
3. PÁLENÁ KRYTINA	112
4. VÝROBKY PRO ZVLÁŠTNÍ ÚČELY	114
5. ZDRAVOTNÍ KERAMIKA	115
6. PORCELÁN	115
7. KAMENINA	115
8. ŽÁROVZDORNÉ VÝROBKY (ČSN 72 6001 AD)	116
8.1. Šamotové výrobky (ČSN 72 6101)	117
8.2. Dinasové výrobky (ČSN 72 60 61)	118
8.3. Magnezitové, dolomitové a chromitové žárovzdorné výrobky	119
8.4. Uhlíkové a uhlíkaté výrobky	120
8.5. Tepelně izolační výrobky	121
8.6. Speciální žárovzdorná keramika	121
8.7. Zkoušení žárovzdorných výrobků	122
8.8. Zrněné žárovzdorné výrobky	122
VII. KOVY	123
1. ÚVOD	123
2. VÝROBA ŽELEZA	123
2.1. Vývoj výroby	123
2.2. Přehled výroby surového železa	124
3. VÝROBA OCELI	130
4. VLIV PŘÍSADOVÝCH PRVKŮ	133
5. DRUHY OCELÍ	134
6. ZNAČENÍ OCELÍ	135
7. VLASTNOSTI OCELÍ	135
8. TVÁŘENÍ OCELÍ	137
9. OCEL BETONÁŘSKÁ	138
9.1. Vlastnosti a rozdělení betonářských ocelí	138
9.2. Koroze výztuže	139

10. OCEL PRO OCELOVÉ KONSTRUKCE DLE ČSN 73 1401	140
10.1. Materiály	141
10.2. Vlastnosti za tepla válcované oceli	141
10.3. Odlitky a výkovky	142
10.4. Šroubové spoje	142
10.5. Svařitelnost oceli	142
10.6. Navrhování pomocí zkoušek	143
11. TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ OCELI	143
12. POVRCHOVÉ TVRZENÍ OCELI	143
13. LITINA	144
14. NEŽELEZNÉ KOVY	144
14.1. Hliník a jeho slitiny	144
14.2. Měď a její slitiny	148
14.3. Ostatní kovy	149
VIII. SKLO (ČSN 70 0000)	151
1. HLAVNÍ SLOŽKY A ZÁKLADNÍ SUROVINY	151
2. VÝROBA SKLA	151
3. OBECNÉ VLASTNOSTI SKEL	152
4. DRUHY STAVEBNÍHO SKLA	153
4.1. Ploché sklo tažené (ČSN 70 1300)	153
4.2. Ploché sklo válcované (ČSN 70 1300)	153
4.3. Tvarovaná skla	154
4.4. Pěnové sklo (ČSN 70 1680)	155
5. VÝROBKY Z VLÁKEN	156
5.1. Skleněná vlákna (ČSN 70 1600)	156
5.2. Čedičová vlákna	156
5.3. Minerální vlna	156
6. ZKUŠEBNÍ METODY SKLA (ČSN 70 0600)	156
IX. DŘEVO	157
1. CHARAKTERISTIKA DŘEVA	157
1.1. Dřevo	158
1.2. Druhy dřevin	158
1.2.1. Jehličnaté dřeviny	158
1.2.2. Listnaté dřeviny	159
1.3. Struktura dřeva	159
1.3.1. Roviny a směry pružné symetrie dřeva	161
1.4. Vlastnosti dřeva	162
1.4.1. Fyzikální vlastnosti	162
1.4.2. Mechanické vlastnosti	163
2. TRVANLIVOST DŘEVA A MATERIÁLŮ NA JEHO BÁZI	164
2.1. Ochrana dřeva	165

3. ZÁKLADNÍ DRUHY A TYPY DŘEVĚNÝCH VÝROBKŮ	165
3.1. Lesní spotřební sortimenty	165
3.2. Pilařské výrobky	165
3.3. Zušlechtné dřevěné materiály	167
3.4. Desky z aglomerovaného dřeva	167
4. DŘEVO PRO KONSTRUKČNÍ ÚČELY	168
X. POLYMERY (MAKROMOLEKULÁRNÍ LÁTKY)	169
1. PŘÍPRAVA	169
2. VLASTNOSTI VYSOKOMOLEKULÁRNÍCH LÁTEK	169
3. ZPRACOVÁNÍ VYSOKOMOLEKULÁRNÍCH LÁTEK	170
4. PŘEHLED BĚŽNÝCH POLYMERŮ	170
5. IDENTIFIKACE POLYMERŮ	173
XI. ŽIVICE	175
1. ASFALTY	175
1.1. Složení asfaltů	175
1.2. Strukturní vlastnosti asfaltů	176
1.3. Parafín v asfaltu	177
1.4. Druhy asfaltů	177
1.5. Vlastnosti asfaltů	179
2. DEHTOVÉ ŽIVICE	180
2.1. Druhy dehtů	180
2.2. Vlastnosti dehtů	181
2.3. Rozdíly mezi asfalty a dehty	181
3. ŽIVIČNÉ SMĚSI	181
3.1. Obalované kamenivo	182
3.2. Asfaltový beton	182
3.3. Lítý asfalt	183
3.4. Postřiky vozovek	184
3.5. Nátěry vozovek	184
3.6. Živičné kalové zákryty	184
3.7. Recyklace živičných vozovek	184
4. ŽIVIČNÉ IZOLACE	185
4.1. Živičné nátěry	185
4.2. Asfalty filerizované	186
4.3. Asfaltové tmely	186
4.4. Živičné izolační pásy	186
4.5. Pomocné izolační hmoty	187
4.6. Výztužné vložky izolačních pásů	187
5. ZKOUŠKY ŽIVIC	188

XII. IZOLAČNÍ HMOTY	189
1. IZOLACE PROTI VODĚ A VLHKOSTI	189
2. TEPELNĚ IZOLAČNÍ HMOTY	190
2.1. Vlákňité tepelně izolační hmoty	191
2.2. Tvarované tepelně izolační hmoty	192
2.3. Sypké tepelně izolační materiály	192
3. IZOLAČNÍ HMOTY PROTI HLUKU A OTŘESŮM	193
3.1. Izolační hmoty proti hluku	193
3.2. Izolační hmoty protiotřesové	194
4. IZOLAČNÍ HMOTY PRO SPECIÁLNÍ ÚČELY	194
XIII. VODA VE STAVEBNICTVÍ	196
1. VODA ZÁMĚSOVÁ	196
2. VODA OŠETŘOVACÍ	197
3. VODA AGRESIVNÍ	197
4. ZKOUŠENÍ VODY PRO STAVEBNÍ ÚČELY	197
XIV. POUŽITÁ LITERATURA	198

