

# Obsah

Úvod .....	11
Názvosloví a základní ustanovení .....	12
<b>1 Rozbor požárů .....</b>	<b>15</b>
1.1 Průběh požárů .....	15
1.2 Proces hoření .....	16
1.3 Požární zatížení .....	17
<b>2 Požární legislativa a evropské normy ve vztahu k ČSN .....</b>	<b>19</b>
<b>3 Požárně bezpečnostní řešení .....</b>	<b>21</b>
3.1 Požární návrh .....	21
3.1.1 Požární a ekonomické riziko požárního úseku .....	22
3.1.2 Stupeň požární bezpečnosti .....	23
3.2 Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí .....	24
3.2.1 Požární scénáře .....	24
3.2.2 Hořlavost stavebních hmot .....	26
3.2.3 Charakteristiky vlastností požární odolnosti .....	29
3.2.4 Třídy požární odolnosti .....	31
3.2.5 Třídění konstrukcí na základě požární odolnosti a hořlavosti .....	37
3.2.6 Klasifikace požární odolnosti konstrukcí .....	40
3.3 Únikové cesty .....	41
3.3.1 Nechráněné, částečně chráněné a chráněné únikové cesty .....	42
3.3.2 Typy chráněných únikových cest .....	44
3.3.3 Dimenzování únikových cest .....	45
3.3.4 Stavební konstrukce a osvětlení v únikových cestách .....	46
3.4 Odstupové vzdálenosti a povrchové úpravy stavebních konstrukcí .....	48
3.4.1 Obvodové pláště z hlediska požárně otevřených ploch .....	48
3.4.2 Střešní pláště z hlediska požárně otevřených ploch .....	50
3.4.3 Odstupové vzdálenosti .....	51
3.4.4 Požární pásy .....	52
3.4.5 Konstrukce s dodatečným zateplením obvodových stěn .....	54
3.4.6 Povrchové úpravy konstrukcí .....	55
3.5 Zařízení pro protipožární zásah .....	56
3.5.1 Přístupové komunikace .....	56
3.5.2 Vnější a vnitřní zásahové cesty .....	56
3.6 Zásobování vodou pro hašení a dodávka elektrické energie .....	57
3.7 Hasicí přístroje .....	59

<b>4</b>	<b>Požární kodex</b>	61
4.1	Projektové normy	61
4.1.1	ČSN 73 0831	62
4.1.2	ČSN 73 0833	62
4.1.3	ČSN 73 0834	63
4.1.4	ČSN 73 0835	63
4.1.5	ČSN 73 0842	63
4.1.6	ČSN 73 0843	64
4.1.7	ČSN 73 0845	64
4.2	Zkušební normy	64
4.3	Hodnotové a předmětové normy	66
4.4	Návrh zásad řešení pro přechodné období	66
4.5	Eurokódy	67
<b>5</b>	<b>Chování nepoužívanějších materiálů v ohni</b>	68
5.1	Materiály na bázi dřeva	68
5.1.1	Struktura a hořlavost dřeva	68
5.1.2	Odhořívání dřevní hmoty a její požární odolnost	69
5.1.3	Mechanické vlastnosti dřeva za zvýšených teplot	70
5.1.4	Hořlavost materiálů z aglomerovaného dřeva	73
5.2	Ocel	74
5.2.1	Negativní jevy oceli při působení požáru	74
5.2.2	Vliv vyšších teplot na mechanické a tepelně technické vlastnosti oceli	75
5.2.3	Požární odolnost nechráněných ocelových konstrukcí	76
5.3	Beton nevyztužený a vyztužený	78
5.3.1	Nevyztužený beton	78
5.3.2	Železový beton	82
5.3.3	Předpjatý beton	85
5.4	Nepoužívanější plasty ve stavebnictví	87
5.4.1	Požárně nebezpečné vlastnosti plastů a snižování jejich hořlavosti	87
5.4.2	Vliv vyšších teplot na strukturu polymerů, dělení plastů	88
5.4.3	Porovnání jednotlivých plastů	90
5.4.4	Zpomalování procesu hoření plastů	91
<b>6</b>	<b>Ochrana nepoužívanějších materiálů proti ohni</b>	93
6.1	Tradiční ochrana obezděním nebo s použitím betonu	94
6.2	Protipožární omítky a nástříky	94
6.2.1	Protipožární omítky	94
6.2.2	Protipožární nástříky	96
6.3	Protipožární nátěry	100
6.3.1	Druhy protipožárních nátěrových systémů	100
6.3.2	Struktura protipožárních nátěrů	101
6.3.3	Vlastnosti protipožárních nátěrů	102
6.3.4	Podmínky aplikovatelnosti protipožárních nátěrů	104
6.4	Impregnace dřeva	110

6.4.1	Druhy a složení chemických prostředků k impregnaci dřeva . . . .	110
6.4.2	Vlastnosti impregnačních prostředků . . . . .	111
6.5	Protipožární deskové obklady . . . . .	111
6.5.1	Druhy protipožárních desek . . . . .	111
6.5.2	Vlastnosti protipožárních desek . . . . .	112
6.5.3	Podmínky aplikovatelnosti protipožárních desek . . . . .	115
6.6	Lepené obklady z minerálních vláken . . . . .	116
6.6.1	Funkce lepených obkladů z minerálních vláken . . . . .	116
6.6.2	Vlastnosti lepených obkladů z minerálních vláken . . . . .	117
<b>7</b>	<b>Posouzení sendvičů z hlediska požární odolnosti . . . . .</b>	<b>119</b>
<b>8</b>	<b>Posuzování mezní napjatosti a míry poškození povrchů železobetonových a dřevěných konstrukcí vlivem ohně . . . . .</b>	<b>121</b>
8.1	Vliv požáru na napjatost a přetvoření železobetonových konstrukcí . . . . .	121
8.2	Určení poškozené vrstvy betonu vlivem ohně na základě měření rychlosti ultrazvuku . . . . .	123
8.2.1	Šíření vlnění v betonových konstrukcích . . . . .	123
8.2.2	Vliv vyšších teplot na šíření vlnění v betonu . . . . .	124
8.2.3	Stanovení oblastí poškozených ohněm . . . . .	125
8.2.4	Příklad posouzení nosného železobetonového sloupu volně vystaveného ohni . . . . .	126
8.3	Posouzení zuhelnatělé povrchové vrstvy dřeva na základě rychlosti odhořívání . . . . .	127
8.3.1	Posouzení únosnosti a požární odolnosti u dřevěných prvků namáhaných ohybem . . . . .	127
8.3.2	Posouzení únosnosti a požární odolnosti u dřevěných prvků namáhaných vzpěrným tlakem . . . . .	129
<b>9</b>	<b>Protipožární odolnost dilatačních spár . . . . .</b>	<b>132</b>
<b>10</b>	<b>Vliv obvodových plášťů na průběh teplot od požáru . . . . .</b>	<b>134</b>
10.1	Vliv výplně a styků na šíření požáru . . . . .	134
10.2	Šíření požáru po fasádě . . . . .	136
<b>11</b>	<b>Některé systémy a prvky zajišťující zlepšení protipožární ochrany stavebních konstrukcí . . . . .</b>	<b>140</b>
11.1	Požární stěny . . . . .	140
11.2	Požární prosklené konstrukce . . . . .	143
11.3	Požární podhledy a předěly . . . . .	145
11.4	Požární uzávěry . . . . .	150
11.4.1	Druhy požárních uzávěrů . . . . .	150
11.4.2	Požární uzávěry v rekonstruovaných objektech . . . . .	152
11.5	Požární přepážky a ucpávky . . . . .	154
11.5.1	Požární klapky v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí . . . . .	155
11.5.2	Požární ochranné manžety . . . . .	157

11.5.3	Požární přepážky .....	158
11.5.4	Požární ucpávky .....	160
11.6	Požární izolace .....	161
11.7	Vodní clony .....	161
<b>12</b>	<b>Stanovení ohniska požáru na základě příznaků .....</b>	<b>164</b>
12.1	Průzkum v exteriéru a interiéru .....	165
12.2	Příznaky vzniku požáru vlivem změn materiálu .....	165
12.3	Nejčastější falešné ukazatelé místa vzniku požáru .....	167
<b>13</b>	<b>Praktické příklady identifikace požáru .....</b>	<b>168</b>
13.1	Požár v rodinném domě s komplikovanou identifikací jeho vzniku ....	168
13.1.1	Použitá označení podkladových materiálů .....	168
13.1.2	Základní údaje o požáru zaznamenané v protokolech .....	169
13.1.3	Popis posuzovaného objektu před požárem .....	171
13.1.4	Podmínky pro vznik a šíření požáru .....	175
13.1.5	Šíření požáru v objektu .....	180
13.1.6	Následky požáru na stavební konstrukce a jejich vzájemné srovnání s dostupnými doklady .....	187
13.1.7	Porovnání současného stavu výstavby s projektovou dokumentací před požárem .....	202
13.1.8	Porovnání nových stavebních úprav s kolaudačním rozhodnutím a se sdělením k ohlášení stavebních úprav .....	203
13.1.9	Odhad rozsahu sanace .....	204
13.1.10	Podklady pro vyčíslení škod .....	206
13.1.11	Zhodnocení .....	207
13.2	Požár výškové administrativní budovy .....	207
13.2.1	Popis objektu zasaženého požárem .....	208
13.2.2	Údaje o požáru .....	210
13.2.3	Základní nález .....	210
13.2.4	Důsledky pro opravu .....	211
13.2.5	Zhodnocení .....	212
13.3	Požár v bytě panelového domu .....	213
13.3.1	Popis bytu zasaženého požárem .....	213
13.3.2	Základní nález .....	214
13.3.3	Návrh sanačních opatření .....	215
13.3.4	Zhodnocení .....	215
<b>14</b>	<b>Problémy likvidace požáru ve výškových budovách .....</b>	<b>216</b>
<b>15</b>	<b>Problémy likvidace požáru v halových objektech .....</b>	<b>220</b>
15.1	Možnosti výskytu požáru .....	220
15.2	Protipožární větrací zařízení .....	222

<b>16 Panelové budovy z hlediska požární bezpečnosti</b> .....	226
16.1 Charakteristické vady a poruchy .....	226
16.1.1 Vady používaných bytových jader .....	227
16.1.2 Vliv krycí vrstvy betonu .....	229
16.2 Pokyny pro rekonstrukce panelových budov z hlediska požární bezpečnosti .....	234
16.3 Průzkum a stavebně technický stav z hlediska požární bezpečnosti budov .....	234
16.3.1 Průzkum vztahující se k osobám .....	235
16.3.2 Průzkum vztahující se ke stavebním konstrukcím .....	236
<b>17 Požárně bezpečnostní zařízení</b> .....	238
17.1 Význam požárně bezpečnostních zařízení .....	238
17.1.1 Vliv požárně bezpečnostních zařízení v nevýrobních objektech podle ČSN 73 0802 .....	239
17.1.2 Vliv požárně bezpečnostních zařízení ve výrobních objektech podle ČSN 73 0804 .....	241
17.2 Elektrická požární signalizace (EPS) .....	242
17.2.1 Hlásiče požáru .....	242
17.2.2 Technické řešení elektrické požární signalizace .....	243
17.3 Stabilní hasicí zařízení (SHZ) .....	244
17.3.1 Vodní stabilní hasicí zařízení .....	245
17.3.2 Pěnová stabilní hasicí zařízení .....	249
17.3.3 Plynová a halonová stabilní hasicí zařízení .....	250
17.3.4 Prášková stabilní hasicí zařízení .....	251
17.4 Zařízení na odvod kouře a tepla při požáru .....	251
17.4.1 Požadavky na zařízení pro odvod kouře a tepla .....	252
17.4.2 Kouřové přepážky a klapky .....	253
17.5 Požární klapky .....	254
<b>18 Hydrantové systémy v zásobování požární vodou</b> .....	255
18.1 Požární vodovody .....	255
18.1.1 Vnější požární vodovody .....	255
18.1.2 Vnitřní požární vodovody .....	256
<b>Normy</b> .....	257
<b>Literatura</b> .....	259
<b>Rejstřík</b> .....	261