

Obsah

1	Základy navrhování stavebních konstrukcí	1
1.1	Úvod.....	1
1.2	Základní pojmy	1
1.3	Účinky zatížení.....	2
1.3.1	Zatížení.....	2
1.3.2	Model konstrukce.....	2
1.3.3	Vnitřní síly	4
1.4	Odolnost konstrukce.....	12
1.4.1	Všeobecně.....	12
1.4.2	Vzpěr.....	13
1.5	Navrhování podle mezních stavů.....	13
1.5.1	Princip metody mezních stavů.....	13
1.5.2	Účinky zatížení v metodě mezních stavů	14
1.5.3	Odolnost konstrukce v metodě mezních stavů	15
1.5.4	Posouzení konstrukce v metodě mezních stavů.....	16
1.6	Seznam použitých symbolů	17
1.7	Doporučená a použitá literatura	18
2	Posuzování požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	19
2.1	Postup při ověřování požární odolnosti stavebních konstrukcí	23
2.2	Způsoby navrhování stavebních konstrukcí na účinky požáru.....	28
2.3	Všeobecné požadavky na navrhování stavebních konstrukcí.....	29
2.4	Zpřesněné výpočtové modely	30
2.5	Seznam použitých symbolů	31
2.6	Doporučená a použitá literatura	32
3	Teplotní analýza stavebních konstrukcí	34
3.1	Stanovení rychlosti uvolňování tepla návrhových požárů.....	36
3.2	Lokální požár	39
3.3	Nominální teplotní křivky.....	44
3.4	Parametrické teplotní křivky.....	45
3.5	Vnější návrhové požáry.....	54
3.6	Zpřesněné modely požáru	59
3.7	Ekvivalentní doba vystavení účinkům požáru	60

3.8	Sdílení tepla.....	64
3.8.1	Tepelný tok	64
3.8.2	Zjednodušený výpočet vedení a prostupu tepla.....	66
3.8.3	Tepelné zatížení vnějších prvků.....	69
3.9	Seznam použitých symbolů	71
3.10	Doporučená a použitá literatura	74
4	Betonové konstrukce	75
4.1	Vnější a vnitřní změny betonu za vysokých teplot	75
4.2	Chování vyztužených betonů za vysokých teplot.....	76
4.3	Mechanické vlastnosti betonu a výztuže během požáru.....	77
4.3.1	Beton	77
4.3.2	Betonářská ocel	78
4.4	Tabulkové údaje	80
4.4.1	Základní informace	80
4.4.2	Nenosné stěny	80
4.4.3	Nosníky	81
4.4.4	Desky.....	83
4.4.5	Sloupy	84
4.5	Jednoduchá výpočetní metoda	88
4.5.1	Základní informace	88
4.5.2	Teplotní profily	88
4.5.3	Výpočet teplotního pole.....	89
4.5.4	Metoda izotermy 500	91
4.5.5	Zónová metoda.....	98
4.6	Zpřesněná výpočetní metoda	103
4.6.1	Základní informace	103
4.6.2	Teplotní poměrné přetvoření betonu a výztuže	103
4.7	Odštěpování betonu.....	106
4.7.1	Explozivní odštěpování.....	106
4.7.2	Odpadávání betonu	107
4.8	Seznam použitých symbolů	108
4.9	Doporučená a použitá literatura	109
5	Ocelové konstrukce	110
5.1	Vlastnosti oceli za vysokých teplot.....	110
5.1.1	Mechanické vlastnosti oceli.....	111

5.1.2	Tepelné vlastnosti oceli.....	113
5.2	Požárně ochranné materiály	116
5.3	Zjednodušené posouzení požární odolnosti ocelových konstrukcí	118
5.4	Navrhování ocelových konstrukcí podle Eurokódů.....	120
5.4.1	Vývoj teploty ocelových prvků.....	120
5.4.2	Návrhové hodnoty účinku zatížení ocelového prvku	124
5.4.3	Návrhové únosnosti ocelového prvku při požáru	125
5.4.4	Kritická teplota ocelového prvku.....	130
5.4.5	Shrnutí návrhu ocelových prvků.....	131
5.1	Zpřesněný výpočtový model	137
5.2	Seznam použitých symbolů	138
5.3	Doporučená a použitá literatura	140
6	Dřevěné konstrukce.....	141
6.1	Dřevo jako konstrukční materiál.....	141
6.2	Fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva	141
6.3	Změny vlastností dřeva za zvýšených teplot	142
6.4	Ochrana dřevěných konstrukcí.....	144
6.5	Hloubka zuhelnatění.....	145
6.6	Metody návrhu dřevěných konstrukcí na účinky požáru.....	153
6.7	Metoda redukovaného průřezu.....	155
6.8	Metoda redukovaných vlastností	162
6.9	Spoje.....	166
6.10	Seznam použitých symbolů	170
6.11	Doporučená a použitá literatura	171
7	Ostatní konstrukce	172
7.1	Ocelobetonové konstrukce	172
7.2	Zděné konstrukce	172
7.3	Hliníkové konstrukce	174
7.4	Doporučená a použitá literatura	175
Závěr.....	176