

## OBSAH

<b>A</b>	<b><u>TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ V BUDOVÁCH</u></b>	<b>13</b>
1	<b><u>INSTALAČNÍ SÍTĚ, ROZVODY V BUDOVÁCH</u></b>	<b>13</b>
2	<b><u>VLIV INSTALACÍ NA DISPOZICI A ARCHITEKTURU</u></b>	<b>17</b>
2.1	<u>Sálové prostory</u>	17
2.2	<u>Strojovny a ostatní zařízení TZB</u>	18
2.3	<u>Soustředování instalací</u>	18
2.4	<u>Solární systémy</u>	19
2.5	<u>Akustika technických zařízení</u>	21
<b>B</b>	<b><u>ZOBRAZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNÍ TECHNIKY</u></b>	<b>24</b>
<b>C</b>	<b><u>VODOVOD</u></b>	<b>25</b>
1	<b><u>VEŘEJNÁ VODOVODNÍ SÍTĚ</u></b>	<b>26</b>
1.1	<u>Výpočet potřeby vody</u>	26
1.1.1	<u>Potřeba vody pro bytový fond</u>	26
1.1.2	<u>Potřeba vody pro občanskou a technickou vybavenost</u>	26
1.1.3	<u>Nerovnoměrnost potřeby vody</u>	27
1.2	<u>Vodní zdroje</u>	28
1.2.1	<u>Podzemní voda</u>	28
1.2.2	<u>Povrchová voda</u>	29
1.3	<u>Úpravny vody</u>	29
1.4	<u>Čerpací stanice</u>	30
1.5	<u>Vodojemy</u>	30
1.6	<u>Trubní sítě veřejných vodovodů</u>	31
2	<b><u>PŘIPOJENÍ VNITŘNÍHO VODOVODU NA VEŘEJNÝ VODOVOD</u></b>	<b>33</b>
2.1	<u>Hlavní uzávěr vnitřního vodovodu - UVV</u>	34
2.2	<u>Hlavní uzávěr objektu - HUO</u>	34
2.3	<u>Měření spotřeby vody</u>	35
2.4	<u>Umístění vodoměrů - vodoměrných souprav</u>	37
3	<b><u>PŘIPOJENÍ OBJEKTŮ NA MÍSTNÍ (INDIVIDUÁLNÍ) ZDROJ VODY</u></b>	<b>38</b>
3.1	<u>Umístění studní</u>	38
3.2	<u>Domácí vodárny</u>	39
3.3	<u>Zásobování vnitřního vodovodu ze dvou různých zdrojů</u>	41

<b>4</b>	<b><u>OHŘÍVÁNÍ TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY (TUV)</u></b> .....	<b>42</b>
4.1	<u>Způsoby ohřevu vody</u> .....	42
4.2	<u>Místní (lokální) ohřev TUV</u> .....	44
4.2.1	<u>Místní ohřev TUV - elektrinou</u> .....	44
4.2.2	<u>Místní ohřev TUV - plynem</u> .....	48
4.2.3	<u>Místní ohřev TUV - pevnými palivy</u> .....	50
4.2.4	<u>Místní ohřev TUV - pomocí solární energie</u> .....	52
4.2.5	<u>Místní ohřev TUV - pomocí tepelného čerpadla</u> .....	54
4.3	<u>Ústřední a dálkový ohřev TUV</u> .....	55
4.4	<u>Potřeba TUV</u> .....	58
<b>5</b>	<b><u>VNITŘNÍ VODOVOD</u></b> .....	<b>59</b>
5.1	<u>Ležaté potrubí</u> .....	59
5.2	<u>Stoupací potrubí</u> .....	59
5.3	<u>Připojovací potrubí</u> .....	60
<b>6</b>	<b><u>MATERIÁLY VNITŘNÍHO VODOVODU</u></b> .....	<b>62</b>
6.1	<u>Vodovodní potrubí</u> .....	62
6.1.1	<u>Potrubí kovová</u> .....	62
6.1.2	<u>Potrubí silikátová a z přírodních materiálů</u> .....	63
6.1.3	<u>Potrubí z plastů</u> .....	64
6.2	<u>Armatury výtokové</u> .....	65
6.3	<u>Armatury uzavírací</u> .....	66
6.4	<u>Speciální armatury</u> .....	67
<b>7</b>	<b><u>POŽÁRNÍ VODOVODY</u></b> .....	<b>67</b>
7.1	<u>Zdroje požární vody</u> .....	67
7.2	<u>Vnější odběrná místa</u> .....	68
7.3	<u>Vnitřní odběrná místa</u> .....	69
<b>8</b>	<b><u>VÝPOČET VNITŘNÍCH VODOVODŮ</u></b> .....	<b>72</b>
8.1	<u>Výpočtový průtok</u> .....	72
8.2	<u>Návrh světlosti vodovodního potrubí</u> .....	72
8.3	<u>Hydraulické posouzení návrhu</u> .....	73
<b>9</b>	<b><u>VODOVOD VE VÝŠKOVÝCH BUDOVÁCH</u></b> .....	<b>73</b>
9.1	<u>Řešení při kolísavém tlaku</u> .....	73
9.2	<u>Řešení při trvale nedostatečném tlaku</u> .....	74
9.2.1	<u>Otevřený systém</u> .....	75
9.2.2	<u>Uzavřený systém</u> .....	76

<b>D</b>	<b><u>KANALIZACE</u></b>	<b>81</b>
<b>1</b>	<b><u>ÚVOD, ZÁKLADNÍ POJMY</u></b>	<b>81</b>
<b>2</b>	<b><u>STOKOVÉ SÍTĚ</u></b>	<b>82</b>
2.1	<u>Stokové sítě - soustavy a uspořádání</u>	82
2.2	<u>Navrhování stok</u>	82
2.2.1	<u>Rozdělení stok</u>	82
2.2.2	<u>Množství odpadních vod</u>	83
2.3	<u>Směrové a výškové vedení stok</u>	85
2.4	<u>Materiál stok</u>	86
2.5	<u>Stavba stok</u>	87
2.6	<u>Objekty na stokových sítích</u>	87
2.6.1	<u>Vstupní šachty, objekty na spojení stok a na změnu směru stok</u>	87
2.6.2	<u>Spadiště a skluzy</u>	88
2.6.3	<u>Shybky</u>	88
2.6.4	<u>Objekty proplachovací, měrné a výústní</u>	88
2.6.5	<u>Dešťové vpustě</u>	89
2.6.6	<u>Odlehčovací komory a separátory</u>	90
2.6.7	<u>Velké objekty na stokových sítích</u>	90
2.7	<u>Zvláštní systémy odkanalizování</u>	90
<b>3</b>	<b><u>SYSTÉMY ODVÁDĚNÍ ODPADNÍCH VOD Z OBJEKTŮ, PŘÍPOJKY</u></b>	<b>91</b>
3.1	<u>Systémy odvádění odpadních vod z objektů</u>	91
3.2	<u>Přípojky</u>	92
<b>4</b>	<b><u>VNITŘNÍ KANALIZACE</u></b>	<b>94</b>
4.1	<u>Požadavky na vnitřní kanalizaci</u>	94
4.2	<u>Části systému vnitřní kanalizace</u>	95
4.3	<u>Zařizovací předměty (ZP)</u>	96
4.3.1	<u>Požadavky na ZP</u>	96
4.3.2	<u>Materiály používané k výrobě ZP</u>	96
4.3.3	<u>Sestavy ZP</u>	97
4.3.4	<u>Hygienická zařízení v budovách</u>	102
4.4	<u>Potrubí vnitřní kanalizace</u>	105
4.4.1	<u>Základní požadavky na potrubí, materiály, spojování</u>	105
4.4.2	<u>Návrh potrubí</u>	107

4.5	<u>Zápachové uzávěry a přelivy, vpusti, armatury, doplňky, objekty na vnitřní kanalizaci</u>	110
4.5.1	<u>Zápachové uzávěry (ZU)</u>	110
4.5.2	<u>Vpusti</u>	111
4.5.3	<u>Armatury</u>	112
4.5.4	<u>Doplňky zařízení</u>	112
4.5.5	<u>Objekty na vnitřní kanalizaci</u>	113
4.6	<u>Odvodnění střech a zpevněných ploch</u>	113
4.6.1	<u>Odvodnění střech</u>	113
4.6.2	<u>Odúvodnění zpevněných a vodotěsných ploch</u>	115
4.7	<u>Odvodnění podzemních prostorů</u>	115
4.7.1	<u>Odvádění odpadních vod z podzemních prostorů</u>	115
4.7.2	<u>Řešení případů odvodnění</u>	116
4.8	<u>Ochrana kanalizace před nežádoucími látkami</u>	118
4.9	<u>Kanalizace ve vysokých objektech</u>	120
4.10	<u>Likvidace odpadních vod</u>	121
4.10.1	<u>Žumpy</u>	121
4.10.2	<u>Malé čistírny odpadních vod</u>	123
<b>E</b>	<b><u>PLYNOVOD</u></b>	<b>128</b>
1	<b><u>PLYNNÁ PALIVA</u></b>	<b>128</b>
2	<b><u>PLYNÁRENSKÁ SOUSTAVA</u></b>	<b>129</b>
2.1	<u>Rozdělení plynovodních sítí</u>	129
3	<b><u>PLYNOVODY A PŘÍPOJKY</u></b>	<b>130</b>
3.1	<u>Plynovody a přípojky s velmi vysokým a vysokým tlakem</u>	131
3.1.1	<u>Volba trasy</u>	131
3.1.2	<u>Vedení potrubí</u>	132
3.2	<u>Plynovody a přípojky s nízkým (ntl) a středním (stl) tlakem</u>	133
4	<b><u>REGULAČNÍ ZAŘÍZENÍ</u></b>	<b>134</b>
4.1	<u>Regulační stanice plynu (RS)</u>	134
4.2	<u>Regulátory tlaku plynu</u>	135
5	<b><u>PLYNOMĚRY</u></b>	<b>136</b>
5.1	<u>Membránové plynoměry</u>	136
5.1.1	<u>Umísťování plynoměrů</u>	137
5.1.2	<u>Připojování plynoměrů</u>	137

<b>6</b>	<b><u>ODBĚRNÁ PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ NA ZEMNÍ PLYN V BUDOVÁCH</u></b>	<b>138</b>
6.1	<u>Názvosloví a požadavky</u>	138
6.3	<u>Uzávěry, regulátory</u>	140
6.3.1	<u>Hlavní uzávěr</u>	140
6.3.2	<u>Ostatní uzávěry, regulátory tlaku</u>	141
6.4	<u>Vedení plynovodu</u>	141
6.5	<u>Materiál a montáž potrubí</u>	142
6.6	<u>Připojování plynových spotřebičů</u>	142
6.6.1	<u>Plynové spotřebiče bez připojení na odtah spalin</u>	143
6.6.2	<u>Plynové spotřebiče připojené na odtah spalin</u>	143
6.6.3	<u>Plynové spotřebiče uzavřené</u>	143
6.6.4	<u>Plynové spotřebiče v nebytových prostorech</u>	144
<b>7</b>	<b><u>ZAŘÍZENÍ PRO VYUŽITÍ ZKAPALNĚNÝCH TOPNÝCH PLYNŮ</u></b>	<b>144</b>
7.1	<u>Rozvod instalace P-B s tlakovými stanicemi s tlakovými lahvemi</u>	144
7.1.1	<u>Názvosloví</u>	144
7.1.2	<u>Umístění tlakových stanic</u>	145
7.1.3	<u>Světlosti potrubí pro rozvod PB</u>	146
7.1.4	<u>Části rozvodu PB</u>	147
7.1.5	<u>Vypařování zkapalněných topných plynů (PB)</u>	147
7.2	<u>Rozvod a instalace zkapalněných plynů s tlakovými stanicemi se zásobníky</u>	149
<b>8</b>	<b><u>SPOTŘEBIČE</u></b>	<b>150</b>
<b>9</b>	<b><u>KOMÍNY A KOUŘOVODY</u></b>	<b>152</b>
9.1	<u>Názvosloví (obr. E 15)</u>	152
9.2	<u>Třídění komínů (obr. E 16)</u>	153
9.3	<u>Základní požadavky na kouřovou cestu</u>	153
9.3.1	<u>Výška komína, ústí komína</u>	154
9.3.2	<u>Komínový plášť, komínové průduchy</u>	154
9.3.3	<u>Kouřovody</u>	156
9.3.4	<u>Otvory v kominové konstrukci (obr. E 19 a E 20)</u>	157
9.4	<u>Společné komíny</u>	158
9.4.1	<u>Společné komíny pro spotřebiče v provedení B</u>	158
9.4.2	<u>Společné komíny pro uzavřené spotřebiče</u>	158

<b>F</b>	<b><u>INSTALAČNÍ CELKY</u></b> .....	161
1	<b><u>DRUHY NEJPOUŽÍVANĚJŠÍCH INSTALAČNÍCH CELKŮ</u></b> .....	161
2	<b><u>INSTALAČNÍ PŘÍČKY, STAVEBNICOVÉ SYSTÉMY</u></b> .....	161
3	<b><u>HYGIENICKÉ BUŇKY</u></b> .....	163
4	<b><u>BYTOVÁ JÁDRA (BJ)</u></b> .....	164
4.1	Požadavky na BJ .....	164
4.2	Rozdělení BJ .....	165
4.3	Prvky BJ .....	165
4.4	Bytová jádra v České republice .....	165
4.4.1	Lehká bytová jádra .....	165
4.4.2	Těžká bytová jádra .....	166
5	<b><u>NÁVRH HYGIENICKÉHO VYBAVENÍ</u></b> .....	168
5.1	Dispoziční řešení .....	168
5.2	Návrh systémů .....	169
5.3	Zakreslení částí hygienického vybavení .....	169
<b>G</b>	<b><u>TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA</u></b> .....	170
1	<b><u>PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ SÍTÍ TECHNICKÉHO VYBAVENÍ</u></b> .....	170
1.1	Třídění a účel sítí technického vybavení .....	170
1.1.1	Podle územní působnosti a kapacitního významu .....	170
1.1.2	Podle účelu .....	171
1.1.3	Podle výškového uložení .....	171
1.2	Zásady prostorového uspořádání .....	172
2	<b><u>ZÁSADY PRO NAVRHOVÁNÍ SDRUŽENÝCH TRAS</u></b> .....	173
2.1	Technická chodba .....	173
2.2	Kolektory .....	174
2.2.1	Kolektorové trasy .....	174
2.2.2	Velikost kolektorů .....	175
2.2.3	Technické vybavení v kolektoru .....	175
2.2.4	Vybavení sdružené trasy - kolektoru .....	175
3	<b><u>NAPOJOVÁNÍ OBJEKTU NA SÍŤ TECHNICKÉHO VYBAVENÍ - PŘÍPOJKY</u></b> .....	178
3.1	Samostatné přípojky .....	178
3.2	Napojení objektů na sdružené trasy .....	181

<b>H</b>	<b><u>ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ - NAKLÁDÁNÍ S TUHÝM KOMUNÁLNÍM ODPADEM (TKO)</u></b>	<b>183</b>
<b>1</b>	<b><u>ÚVOD</u></b>	<b>183</b>
<b>2</b>	<b><u>TUHÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD (TKO)</u></b>	<b>184</b>
2.1	Charakteristika tuhých komunálních odpadů	185
2.2	Množství tuhých komunálních odpadů (TKO)	186
<b>3</b>	<b><u>ZPŮSOBY NAKLÁDÁNÍ S TUHÝM KOMUNÁLNÍM ODPADEM</u></b>	<b>187</b>
3.1	Shromažďování tuhého komunálního odpadu	187
3.2	Stanovení počtu odpadkových nádob	188
3.3	Stanoviště nádob na odpad	189
3.3.1	Stanoviště nádob uvnitř budovy	190
3.3.2	Stanoviště nádob mimo budovu	191
3.3.3	Urbanistické zásady pro řešení odvozu TKO	191
3.4	Přeprava tuhého komunálního odpadu	192
3.5	Skladování odpadů	193
3.6	Úpravy tuhého komunálního odpadu	193
3.7	Separovaný sběr odpadů	194
3.8	Využívání odpadů	195
3.9	Zneškodňování odpadů	195
3.9.1	Skládkování odpadů	195
3.9.2	Spalování odpadů	197
3.9.3	Kompostování	198
<b>4</b>	<b><u>ODSTRAŇOVÁNÍ TUHÝCH KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ Z BUDOV</u></b>	<b>199</b>
4.1	Mokrý, hydraulické systémy	199
4.2	Suché systémy odstraňování TDO	200
4.2.1	Shozový systém suchý - studený	200
4.2.2	Shozový systém suchý - horký	203
4.2.3	Pneumatické odstraňování TDO	204
4.3	Odvoz TDO výtahem	204