

# OBSAH

Úvod . . . . .	9
<b>1. Vysokotlaké vytápění . . . . .</b>	<b>11</b>
1.1 Všeobecně . . . . .	11
1.2 Horkovodní otopné soustavy . . . . .	11
1.3 Parní otopné soustavy . . . . .	15
<b>2. Vytápění jednotkovými teplovzdušnými soupravami . . . . .</b>	<b>18</b>
2.1 Všeobecně . . . . .	18
2.2 Vytápění podokenními teplovzdušnými soupravami . . . . .	18
2.3 Vytápění nástěnnými a podstropními teplovzdušnými soupravami . . . . .	21
<b>3. Dálkové vytápění . . . . .</b>	<b>23</b>
3.1 Všeobecně . . . . .	23
3.2 Zdroje tepla dálkového vytápění . . . . .	25
3.2.1 Nízkotlaká parní nebo teplovodní bloková kotelna . . . . .	25
3.2.2 Horkovodní nebo parní středotlaká výtopna . . . . .	26
3.2.3 Teplárna . . . . .	27
3.3 Tepelné sítě . . . . .	29
3.4 Tepelná vedení . . . . .	30
3.4.1 Parní rozvody . . . . .	30
3.4.2 Horkovodní rozvody . . . . .	31
3.4.3 Teplovodní rozvody . . . . .	31
3.4.4 Ukládání tepelných potrubí . . . . .	32
3.4.5 Objekty tepelných vedení . . . . .	39
3.5 Tepelná potrubí . . . . .	40
3.5.1 Všeobecně . . . . .	40
3.5.2 Uložení potrubí a nosné konstrukce . . . . .	43
3.5.3 Kompenzátory a ohyby . . . . .	44
3.5.4 Armatury . . . . .	50
3.6 Spotřebitelské předávací stanice . . . . .	54
3.6.1 Všeobecně . . . . .	54

3.6.2	Nepřímé připojení spotřebitelských stanic . . . . .	54
3.6.3	Připojení spotřebitelských stanic (přímé) . . . . .	59
3.7	Redukční stanice . . . . .	67
3.8	Domovní přípojky . . . . .	69
<b>4.</b>	<b>Výpočet dálkových potrubních rozvodů . . . . .</b>	<b>72</b>
4.1	Všeobecně . . . . .	72
4.2	Dimenzování dálkových teplovodních rozvodů . . . . .	74
4.3	Dimenzování dálkových vysokotlakých parních rozvodů . . . . .	87
4.4	Dimenzování dálkových horkovodních rozvodů . . . . .	102
<b>5.</b>	<b>Vytápění odpadovým teplem . . . . .</b>	<b>107</b>
5.1	Všeobecně . . . . .	107
5.2	Využití výfukové páry . . . . .	107
5.3	Využití horkých odpadních plynů . . . . .	108
5.4	Vytápění přečerpáváním tepla tepelným čerpadlem . . . . .	109
5.5	Vytápění atomovou energií . . . . .	111
<b>6.</b>	<b>Ústřední příprava teplé užitkové vody . . . . .</b>	<b>113</b>
6.1	Všeobecně a názvosloví . . . . .	113
6.2	Výhody a nevýhody ústřední přípravy teplé užitkové vody v porovnání s lokálním ohřevem . . . . .	114
6.2.1	Výhody . . . . .	114
6.2.2	Nevýhody . . . . .	114
6.3	Způsoby napojení zařízení pro ústřední přípravu teplé užitkové vody na zdroj tepla . . . . .	115
6.3.1	Schémata napojení zařízení pro ústřední přípravu teplé užitkové vody v nízkotlakých kotelnách . . . . .	115
6.3.2	Schémata napojení zařízení pro přípravu teplé užitkové vody ve výměníkových stanicích . . . . .	117
6.4	Výpočet zařízení pro ústřední přípravu teplé užitkové vody . . . . .	120
6.4.1	Všeobecně . . . . .	120
6.4.2	Určování velikosti ohřivačů užitkové vody a výkonu tepelného zdroje . . . . .	123
6.4.3	Výpočet výhřevné plochy ohřivačů užitkové vody . . . . .	131
6.5	Upevňování a osazování ohřivačů užitkové vody . . . . .	136
<b>7.</b>	<b>Regulace automatického řízení a měření tepla . . . . .</b>	<b>138</b>
7.1	Všeobecně . . . . .	138
7.2	Součásti regulačního zařízení . . . . .	140
7.3	Regulace podle výstupní teploty vody ze zdroje tepla . . . . .	141
7.4	Regulace podle venkovní teploty vzduchu . . . . .	144
7.5	Regulace podle teploty vzduchu uvnitř vytápěných prostor . . . . .	145
7.6	Regulace předávacích stanic dálkového rozvodu tepla . . . . .	149
7.7	Dálkové ovládací přístroje v předávacích stanicích . . . . .	152

7.8	Měřiče tepla a registrační přístroje . . . . .	153
7.8.1	Měřiče tepla . . . . .	153
7.8.2	Mechanické měřiče . . . . .	154
7.8.3	Elektrické měřiče . . . . .	155
7.8.4	Měření odběru tepla při parní teponosné látce . . . . .	156
7.8.5	Poměrová měřidla tepla . . . . .	158
7.8.6	Registrační přístroje . . . . .	160
7.9	Kontrola tepelného hospodářství . . . . .	161
<b>8.</b>	<b>Montáž vytápěcích zařízení . . . . .</b>	<b>172</b>
8.1	Všeobecně . . . . .	172
8.2	Typizace a prefabrikace . . . . .	173
8.3	Zkoušky vytápěcích zařízení . . . . .	176
8.3.1	Zkouška těsnosti . . . . .	176
8.3.2	Provozní zkoušky . . . . .	177
8.4	Obsluha a údržba vytápěcích zařízení . . . . .	178
8.5	Koroze rozvodu tepla i vytápěcích zařízení pro přípravu a rozvod teplé užitkové vody . . . . .	180
<b>9.</b>	<b>Normy, předpisy a výpočtové tabulky pro ústřední vytápění . . . . .</b>	<b>182</b>
9.1	Všeobecně . . . . .	182
9.2	Výňatky z ČSN norem a předpisů . . . . .	183
<b>10.</b>	<b>Katalogy výrobků pro ústřední vytápění . . . . .</b>	<b>191</b>