

# OBSAH

Úvodem . . . . .	9
<b>1 O vodě všeobecně.</b> . . . . .	<b>13</b>
1.1 Kolik vody potřebujeme a jakou . . . . .	13
Spotřeba vody . . . . .	13
Potřeba vody . . . . .	13
Nerovnoměrnost potřeby vody . . . . .	15
Jakost vody . . . . .	16
Podzemní voda . . . . .	16
Infiltrovaná voda . . . . .	16
Povrchová voda . . . . .	17
Vybavení objektu . . . . .	17
Výpočet potřeby vody . . . . .	17
Voda bakteriologicky závadná . . . . .	19
Bakteriologické zkoušky . . . . .	19
Chemický rozbor . . . . .	21
Fyzikální vlastnosti . . . . .	21
<b>2 Vodní zdroje</b> . . . . .	<b>23</b>
2.1 Zdroje podzemní vody . . . . .	23
Propustnost hornin . . . . .	23
Podpovrchová voda . . . . .	23
Zvodeň . . . . .	24
Freatická a artéská voda . . . . .	25
Prameny . . . . .	25
2.2 Zachycení pramenů . . . . .	26
Studánka . . . . .	26
Jímací zářezy . . . . .	27
Pramenní jímka . . . . .	30
Spolehlivost pramenů . . . . .	31
2.3 Vybudování studny . . . . .	31
Stavební dozor . . . . .	32
Průzkum pro vyhloubení studny . . . . .	32
Proutek (virgule) . . . . .	33
Šachtové studny . . . . .	34
Počet a vybavení pracovníků . . . . .	36
Těžní zařízení . . . . .	37
Náradí . . . . .	38
Materiál . . . . .	38
Jáma pro studnu . . . . .	39
Spouštěná studna . . . . .	41
Kopaná studna . . . . .	45
Utěsnění studny . . . . .	46
Úprava horní části studny . . . . .	46

2.4	Využití starých studní . . . . .	47
	Čištění dna . . . . .	47
	Čištění stěn . . . . .	49
	Zajištění proti povrchové vodě . . . . .	49
	Prohloubení studny . . . . .	50
2.5	Snížené nároky na vodu ze studní . . . . .	51
	Jakost vody a její zajištění . . . . .	53
<b>3</b>	<b>Povrchová voda . . . . .</b>	<b>55</b>
3.1	Využití povrchové vody . . . . .	55
	Třídy čistoty povrchových vod . . . . .	55
3.2	Infiltraovaná povrchová voda . . . . .	56
	Povolení ke stavbě . . . . .	57
3.3	Přímý odběr povrchové vody . . . . .	58
	Odběr pode dnem . . . . .	58
	Břehový odběr . . . . .	58
3.4	Dešťová voda a její zachycování . . . . .	62
	Srážky . . . . .	62
	Složení dešťové vody . . . . .	63
	Druhy dešťů . . . . .	64
	Velikost cisterny . . . . .	65
	Stavba cisterny . . . . .	66
	Izolace . . . . .	70
	Vnitřní provedení a zakrytí cisterny . . . . .	71
	Armatury a potrubí . . . . .	72
	Ukazatel stavu hladiny . . . . .	74
	Benátská cisterna . . . . .	74
	Stavební provedení . . . . .	74
<b>4</b>	<b>Úprava a zdravotní zabezpečení vody . . . . .</b>	<b>78</b>
	Filtrace vody . . . . .	79
4.1	Úprava podzemní vody . . . . .	80
	Odkyselení vody . . . . .	80
	Odstranění železa a manganu . . . . .	81
4.2	Úprava povrchové vody . . . . .	85
	Pomalý filtr . . . . .	85
	Pískový rychlofiltr . . . . .	88
4.3	Hygienické zabezpečení (dezinfekce) vody . . . . .	88
<b>5</b>	<b>Přívod a akumulace vody . . . . .</b>	<b>91</b>
5.1	Dimenzování . . . . .	91
	Vyrovnaní potřeby vody — akumulace . . . . .	91
	Umístění čerpacího agregátu . . . . .	96
	Určení světlosti potrubí . . . . .	98
5.2	Trubní materiál . . . . .	101
	Ocelové trubky . . . . .	101
	Trubky z plastických hmot . . . . .	103
5.3	Uložení potrubí . . . . .	106
	Tlaková zkouška . . . . .	108
	Zához potrubí . . . . .	109
<b>6</b>	<b>Čerpání vody . . . . .</b>	<b>110</b>
6.1	Ruční čerpadla . . . . .	111
6.2	Čerpadla s mechanickým pohonem . . . . .	113

Objemová čerpadla . . . . .	113
Odstředivá čerpadla . . . . .	115
Šací schopnost a kavitace . . . . .	119
Čerpadla založená na principu vodokružné vývěvy . . . . .	121
Charakteristika čerpadla . . . . .	124
Spolupráce čerpadla se soustavou . . . . .	126
Skupinové diagramy čerpadel . . . . .	129
Stabilní a nestabilní charakteristika . . . . .	131
Výpočet dopravní výšky . . . . .	137
Přepočet charakteristiky odstředivého čerpadla při změně počtu otáček . . . . .	143
Měření charakteristiky . . . . .	146
Krátce o vodním rázu (trkač) . . . . .	153
Tlakové zásobníky (tlakové nádoby) . . . . .	157
6.3 Pohony čerpadel . . . . .	158
6.4 Čerpadla méně běžná a jiné způsoby dopravy vody . . . . .	168
6.5 Domácí vodárna . . . . .	170
<b>7 Vodní nádržky, brouzdaliště, bazény.</b> . . . .	181
7.1 Okrasná nádrž . . . . .	181
7.2 Užitékové nádrže . . . . .	184
Brouzdaliště . . . . .	185
Bazény . . . . .	186
7.3 Čistota vody v bazénech a brouzdalištích . . . . .	187
<b>8 Pevný a tekutý odpad</b> . . . . .	190
8.1 Pevné odpady . . . . .	190
8.2 Splašky a jejich odvádění . . . . .	191
Množství a druh splašků . . . . .	191
Odvádění splašků . . . . .	192
8.3 Fekální odpady . . . . .	193
Žumpy . . . . .	193
Septiky . . . . .	194
Stavební provedení žump a septiků . . . . .	197
Vsakovači studny . . . . .	198
Drenážní podmok . . . . .	199
Pískový filtr . . . . .	202
Biologické dočištění odpadních vod . . . . .	202
Biologický rybník . . . . .	203
Pomalý biologický filtr . . . . .	203
Štěrbinová nádrž . . . . .	208
Biologický rychlofiltr . . . . .	209
Čištění aktivovaným kalem . . . . .	209
Účinnost biologického čištění . . . . .	210
8.4 Potrubí k odvádění odpadních vod — stoky . . . . .	210
Kameninové trouby . . . . .	213
Betonové trouby . . . . .	215
Trubky z PVC . . . . .	216
Azbestocementové trubky . . . . .	217
Kladení potrubí . . . . .	218
Ošsyp a zához potrubí . . . . .	219
<b>9 Provoz a údržba</b> . . . . .	220
9.1 Jímací zařízení . . . . .	220



9.2	Vodovodní potrubí . . . . .	221
9.3	Zimní ochrana vodovodů . . . . .	221
9.4	Provoz a údržba kanalizačních zařízení . . . . .	222
9.5	Provoz a údržba čerpadel a jejich příslušenství. . . . .	223
	Čerpadla . . . . .	223
	Ucpávky . . . . .	224
	Ložiska . . . . .	224
	Klikové ústrojí pístových čerpadel . . . . .	226
	Spojky hřídelů . . . . .	226
	Oběžné kolo, difuzorové kolo . . . . .	227
	Elektromotor (asynchronní) . . . . .	227
	Elektrické přístroje, tlakové a plovákové spínače, elektrody, stykače, jističe, vypínače aj. . . . .	230
	Armatury . . . . .	231
	Klínové řemeny . . . . .	232
	Tlakové zásobníky — větrníky. . . . .	232
<b>10</b>	<b>Bezpečnost práce . . . . .</b>	<b>235</b>
10.1	Zemní práce . . . . .	237
10.2	Manipulace s břemeny, zednické a betonářské práce . . . . .	238
10.3	Udržovací práce . . . . .	239
<b>11</b>	<b>Přehled cen nejdůležitějších materiálů . . . . .</b>	<b>240</b>
	<b>Literatura . . . . .</b>	<b>247</b>
	<b>Věcný rejstřík . . . . .</b>	<b>249</b>