

	ÚVODEM	11
1	O VODĚ VŠEOBECNĚ	13
1.1	Spotřeba a potřeba vody	13
	Nerovnoměrnost potřeby vody	14
	Vybavení objektu	14
	Výpočet potřeby vody	15
	<i>Příklad 1.</i> Přibližné určení vydatnosti studny	16
	<i>Příklad 2.</i> Výpočet potřeby vody pro rodinný dům	16
1.2	Jakost vody	17
	Podzemní voda	17
	Infiltrovaná voda	18
	Povrchová voda	18
	Voda bakteriologicky závadná	18
	Bakteriologické zkoušky	19
	Chemický rozbor	20
	Fyzikální vlastnosti	20
2	VODNÍ ZDROJE	21
2.1	Zdroje podzemní vody	21
	Propustnost hornin	21
	Podpovrchová voda	21
	Zvodeň	21
	Freatická a artéská voda	22
	Prameny	22
2.2	Zachycení pramenů	23
	Studánka	24
	Jímací zářezy	24
	<i>Příklad 3.</i> Měření vydatnosti pramene	25
	Pramenní jímka	26
	Spolehlivost pramenů	27
2.3	Studny	27
	Průzkum pro studnu	27
	Průtek (virgule)	28
	Druh studny	28
	Umístění studny	29
2.4	Trubní studny	31
	Trubkové studny	31
2.5	Šachtové studny	34
	Počet a vybavení pracovníků	36
	Těžní zařízení	36
	Nářadí a materiál	37
	Jáma pro studnu	37
	Spouštěná studna	40
	Kopaná studna	42
	Utěsnění studny	43
	Úprava horní části studny	44
	Využití starých studní	44
	Čištění dna a stěn	45

	Zajištění proti povrchové vodě	46
	Prohloubení studny	47
2.6	Snížené nároky na vodu ze studní	47
2.7	Využití povrchové vody	50
	Třídy čistoty povrchových vod	50
	Infiltrovaná povrchová voda	51
	Přímý odběr povrchové vody	52
2.8	Využití dešťové vody	56
	Vlastnosti dešťové vody	56
	Srážky	57
	Zachycení dešťové vody	58
	<i>Příklad 4.</i> Zásobení chaty dešťovou vodou	61
	<i>Příklad 5.</i> Dešťová voda pro obyvatele a zahradu	63
	Akumulace dešťové vody	63
	Stavba cisterny	64
	Izolace	68
	Vnitřní provedení a zakrytí cisterny	70
	Výstroj cisterny	70
	Benátská cisterna	73
3	ÚPRAVA A ZDRAVOTNÍ ZABEZPEČENÍ VODY	76
	Filtrace vody	76
	<i>Příklad 6.</i> Úprava, odželeznění, podzemní vody na chalupě	78
3.1	Úprava podzemní vody	79
	Odkyselení vody	79
	Odstranění železa a manganu	79
3.2	Úprava povrchové vody	82
	Pomalý filtr	83
	Pískový filtr	85
3.3	Hygienické zabezpečení (dezinfekce) vody	85
3.4	Netradiční způsoby úpravy vody	87
	Magnetická úprava vody	87
	Živá a mrtvá voda	89
4	PŘÍVOD A AKUMULACE VODY	90
	<i>Příklad 7.</i> Dimenzování rozvodu vody	90
4.1	Akumulace vody	90
4.2	Umístění čerpacího agregátu	93
4.3	Určení světlosti potrubí	97
	<i>Příklad 8.</i> Výpočet průtoku potrubím z plastů	97
	<i>Příklad 9.</i> Průtok a tlakové ztráty ve výtaku	99
	<i>Příklad 10.</i> Umístění čerpacího agregátu a délka sání	99
4.4	Trubní materiál	100
4.5	Uložení potrubí	104
	Tlaková zkouška	106
5	ČERPÁNÍ VODY	107
5.1	Ruční čerpadla	108
5.2	Čerpadla s mechanickým pohonem	113
	Objemová čerpadla	113
	Odstředivá čerpadla	114
	Sací schopnost a kavitace	117
	Čerpadla založená na principu vodokružné vývěvy	118
	Charakteristika čerpadla	121
	Spolupráce čerpadla se soustavou	123

	Skupinové diagramy čerpadel	126
	Stabilní a nestabilní charakteristika	133
	Výpočet dopravní výšky	134
	<i>Příklad 11.</i> Komplexní řešení zásobování domácnosti vodou	135
	<i>Příklad 12.</i> Postřik zahrady postřikovači v různých úrovních	138
	Přepočet charakteristiky odstředivého čerpadla při změně počtu otáček	140
	Měření charakteristiky	142
	<i>Příklad 13.</i> Zjištění charakteristiky čerpadla	142
	<i>Příklad 14.</i> Určení základních výkonnostních údajů neznámého čerpadla	145
	<i>Příklad 15.</i> Podmínky pro pohon a výkon objemového čerpadla	147
	Krátce o vodním rázu (trkač)	148
	<i>Příklad 16.</i> Vyšetření vodního rázu	149
	Tlakové zásobníky (tlakové nádoby)	151
	<i>Příklad 17.</i> Velikost větrníku domácí vodárny	153
5.3	Pohony čerpadel	153
5.4	Čerpadla méně běžná a jiné způsoby dopravy vody	162
5.5	Domácí vodárna	164
	Zásady pro instalaci domácí vodárny	166
6	VODNÍ NÁDRŽKY, BROUZDALIŠTĚ, BAZÉNY	175
6.1	Okrasná nádrž	175
6.2	Užitkové nádrže	179
	Brouzdaliště	179
	Bazény	180
6.3	Čistota vody v bazénech a brouzdalištích	181
7	ZAVLAŽOVÁNÍ ZAHRADY	183
7.1	Trubní rozvod	183
7.2	Způsob závlahy	184
8	PEVNÝ A TEKUTÝ ODPAD	187
8.1	Pevné odpadky	187
8.2	Splašky a jiné odpadní vody	188
	Množství a znečištění splašků	188
	Jiné odpadní vody	189
8.3	Odvádění splašků do recipientu	190
	Přípustný stupeň znečištění vod	190
	<i>Příklad 18.</i> Určení možného zatížení recipientu odpadní vodou	190
	Způsob odvádění splašků	191
8.4	Čištění splašků	192
	Žumpy	192
	Septiky	194
	Stavební provedení žump a septiků	197
	Štěrbínová nádrž	198
8.5	Biologické čištění	199
	Vsakovací studny	199
	Biologická nádrž (rybník)	200
	Drenážní podmok	200
	Půdní filtrace	202
	Pískový filtr	202
	Pomalý biologický filtr	203
	Biodisky	206
	Biologický rychlofiltr	208
	Čištění aktivovaným kalem	208
	<i>Příklad 19.</i> Biologické čištění odpadních vod z chatové osady	209

	<i>Příklad 20. Čištění splašků pískovou filtrací</i>	210
	<i>Příklad 21. Komplexní řešení vodního hospodářství rodinného domu</i>	212
8.6	Potrubí k odvádění odpadních vod — stoky	215
	Kameninové trouby	217
	Betonové trouby	219
	Trouby z PVC	219
	Azbestocementové trouby	220
	Kladení potrubí	220
	Obsyp a zához potrubí	222
9	OHŘÍVÁNÍ VODY	223
	Potřeba teplé vody	223
9.1	Rozvod teplé vody	223
	Zásady pro rozvod vody	223
	Magnetická úprava vody	224
9.2	Jednoduché zdroje tepla	224
	Elektřina	224
	Plyn	225
	Topná nafta	227
	Tuhá paliva	227
9.3	Kombinované způsoby ohřevu vody	227
	Vratné teplo	228
	Tepelné čerpadlo	228
9.4	Využití sluneční energie	229
	Kolektor	230
	Možnosti zachycení solární energie	232
	Kolektory s koncentrací energie	233
	Způsoby solárního ohřevu vody	234
	Automatika ovládání	236
10	PROVOZ A ÚDRŽBA	239
10.1	Jímací zařízení	239
10.2	Vodovodní potrubí	240
10.3	Zimní ochrana vodovodů	240
10.4	Provoz a údržba kanalizačních zařízení	241
	<i>Příklad 22. Návrh provozního řádu pro kanalizaci</i>	242
10.5	Provoz a údržba čerpadel a jejich příslušenství	244
	Čerpadla	244
	Ucpávky	244
	Ložiska	245
	Klikové ústrojí pístových čerpadel	246
	Spojky hřídelů	246
	Oběžné kolo, difuzorové kolo	247
	Elektromotor (asynchronní)	247
	Elektrické přístroje, tlakové a plovákové spínače, elektrody, stykače, jističe, vypínače aj.	250
	Armatury	251
	Klínové řemeny	252
	Tlakové zásobníky — větrníky	252
11	PRÁVNÍ PŘEDPISY — BEZPEČNOST PRÁCE	254
11.1	Právní předpisy	254
	Vodní zdroj	254
	Odpadní vody	254
	Stavby	256
	Odborný dozor	256

11.2	Bezpečnost práce	257
	Příprava staveniště	258
	Zemní práce	258
	Manipulace s břemeny, práce zednické a betonářské	259
	Udržovací práce	260
	LITERATURA	261
	DŮLEŽITÉ TECHNICKÉ NORMY	262
	REJSTŘÍK	263