

	Úvod	5
1	Vodárenstvo	7
1.1	Pôvod a vlastnosti pitnej vody	7
1.1.1	Funkcia vody v životnom prostredí	7
1.1.2	Voda v prírode	9
1.1.3	Vlastnosti pitnej vody	12
1.2	Zachytávanie vody	13
1.2.1	Zachytávanie povrchovej vody.	13
1.2.2	Zachytávanie podzemnej vody.	15
1.3	Úprava vody	20
1.4	Vodojemy	23
1.5	Vodovod	26
1.5.1	Gravitačný vodovod	27
1.5.2	Výtlačný vodovod	29
1.5.3	Dopravná výška čerpadla	31
1.6	Vodovodné siete.	33
1.7	Vodovodné prípojky	34
1.8	Výpočet potreby vody, príklad výpočtu potrubia.	36
1.8.1	Smernica pre výpočet potreby vody	36
1.8.2	Odvedenie rovnice pre straty prietoku v potrubí	38
1.9	Stavba vodovodných radov a objektov na nich	43
1.9.1	Rúrové materiály	43
1.9.2	Výzbroj (armatúra) rúrových sietí	44
1.9.3	Vytyčovanie trasy, stavba a ukladanie potrubia	45
1.10	Výklad k ČSN 73 0150 Výkresy vodovodu	47
2	Odvodnenie sídlisk	51
2.1	Druhy a vlastnosti odpadových vôd	51
2.2	Sústavy stokových sietí.	52
2.2.1	Jednotná stoková sústava.	52
2.2.2	Delená stoková sústava	53
2.3	System usporiadania stokových sietí	53
2.3.1	Vetvový systém	54

2.3.2	Úchytný systém	54
2.3.3	Pásmový systém.	55
2.3.4	Radiálny systém.	56
2.4	Kanalizačná prípojka a vložka	56
2.5	Druhy profilov stôk	59
2.6	Objekty na stokovej sieti	60
2.7	Čistenie odpadových vôd	63
2.7.1	Rozdelenie čistiarenských procesov	65
2.7.2	Malé kanalizačné čistiarne	70
2.8	Smernica pre výpočet stokových sietí.	77
2.8.1	Výpočet množstva odpadových vôd	77
2.8.2	Výpočet profilov stôk	79
2.9	Stavba stokovej siete	82
2.9.1	Zemné práce	82
2.9.2	Materiál pre stoky.	83
2.9.3	Ukladanie potrubia	84
2.10	Výklad k ČSN 73 0155 Výkresy kanalizácie.	86
3	Stavebné úpravy a zásady vybavenia objektov zdravotnotechnickým zariadením	90
3.1	Stavebné úpravy a konštrukčné zásady	90
3.2	Zariaďovacie predmety	93
3.2.1	Obytné budovy	93
3.2.2	Občianske a priemyselné stavby	95
3.3	Zostavy záchodov	99
3.4	Zostavy pisoárov	107
3.5	Zostavy umývadiel	109
3.6	Zostavy vaní a vaničiek na nohy	113
3.7	Zostavy sprích.	115
3.8	Zostavy výleviek	117
3.9	Zostavy drezov	119
3.10	Zostavy bidetov	122
3.11	Zostavy namáčacích kadí a terazzových korýt	122
3.12	Montáž zariaďovacích predmetov a zásobovanie stavby inštalačným materiálom	123
3.13	ČSN 01 3450 Výkresy zdravotných instalácií	127
4	Vnútoraná kanalizácia.	141
4.1	Účel vnútornej kanalizácie	141
4.2	Jednotná a delená kanalizácia.	142
4.3	Sieť vnútornej kanalizácie	145

4.3.1	Ležaté potrubia — zvody	146
4.3.2	Zvislé potrubia — odpady	150
4.3.3	Šikmé pripojovacie potrubia	154
4.3.4	Vetracie potrubia	154
4.4	Voľba druhu potrubia	158
4.5	Návrh profilov vnútornej kanalizácie.	162
4.5.1	Šikmé pripojovacie potrubia	162
4.5.2	Zvislé potrubia — odpady	163
4.5.3	Ležaté potrubia — zvody.	164
4.5.4	Hydrotechnický výpočet hlavného zvodu	165
4.6	Odvodňovanie striech a dvorov, stanovenie prietokového množstva dažďových vôd a dimenzovanie potrubí	170
4.6.1	Odvodňovanie striech	170
4.6.2	Odvodňovanie dvorov	175
4.6.3	Stanovenie prietokového množstva dažďových vôd a dimenzovanie potrubia	176
4.7	Prečerpávanie odpadových vôd	178
4.7.1	Odvodnenie miestností položených nižšie ako hlavný zvod	178
4.7.2	Prečerpávanie čistých a splaškových odpadových vôd.	179
4.7.3	Stanovenie množstva odpadových vôd a určenie veľkosti zbernej nádrže	182
4.7.4	Druhy kalových čerpadel	184
4.7.5	Návrh prečerpávacej stanice	187
4.8	Odvodňovanie mokrých prevádzok a ochrana proti vzdutým vodám	189
4.8.1	Odvodňovanie mokrých prevádzok	189
4.8.2	Ochrana proti vzdutým vodám	192
4.9	Riešenie kanalizácie v špeciálnych prípadoch	193
4.9.1	Zásady riešenia kanalizácie v zariadeniach CO	193
4.9.2	Zásady riešenia kanalizácie vo veľkokuchyniach	194
4.9.3	Zásady riešenia kanalizácie v laboratóriách	197
4.9.4	Zásady riešenia kanalizácie v garážach	199
4.9.5	Zásady riešenia kanalizácie v práčovniach a čistiarniach.	201
4.9.6	Zásady riešenia kanalizácie na podkopanom území.	203
4.10	Inštalácia vnútornej kanalizácie	203
4.10.1	Prípravné práce	203
4.10.2	Postup montáže potrubia.	204
4.10.3	Revízne šachty	206
4.10.4	Výpočet sklonov ležatých zvodov	208
4.10.5	Skúška vnútornej kanalizácie	211
4.11	Projektová časť a postup spracovania projektu	212
4.11.1	Projektová časť	212
4.11.2	Podklady pre vypracovanie projektu	216
4.11.3	Zásady riešenia výkresovej časti	218
4.11.4	Postup prác pri projektovaní	226

4.11.5	Technická správa	227
4.11.6	Výpis materiálu	229
4.11.7	Rozpočet	230
5	Vnútorňý vodovod	239
5.1	Účel vnútorňého vodovodu	239
5.2	Domáce vodárne	240
5.3	Vodomery na vodovodnej prípojke	247
5.3.1	Vodovodná prípojka	247
5.3.2	Vodomery	248
5.3.3	Vodomerové zostavy	250
5.3.4	Umiestnenie vodomeru	252
5.4	Voľba druhu potrubí a armatúr pre studenú a teplú vodu	254
5.4.1	Prehľad používaného materiálu	254
5.4.2	Rozvody pre studenú vodu	256
5.4.3	Rozvody pre teplú vodu	257
5.4.4	Armatúry	257
5.5	Systém a rozvod studenej vody	261
5.6	Ležaté rozvody, stúpacie vetvy a prípojky k zariadeným predmetom	262
5.6.1	Ležaté rozvody	263
5.6.2	Zvislé rozvody (stúpacie vetvy)	264
5.6.3	Prípojky k zariadeným predmetom	265
5.7	Požiarňý vodovod v obytných, verejných a priemyselných objektoch, samočinné sprchovacie zariadenia	265
5.7.1	Požiarne zariadenia	269
5.7.2	Požiarne zariadenia pre obytné domy	270
5.7.3	Samočinné sprchové hasiace zariadenie	272
5.8	Stanovenie menovitých svetlostí potrubí vnútorňých vodovodov	272
5.8.1	Určenie výpočtového prietoku	273
5.8.2	Stanovenie svetlosti vodovodného potrubia	275
5.8.3	Postup pri určovaní predbežného návrhu svetlosti potrubia	275
5.8.4	Postup pri výpočte menovitej svetlosti potrubia pre vnútorňý vodovod na základe hydraulického posúdenia	277
5.9	Rozvod teplej úžitkovej vody	287
5.9.1	Systémy rozvodov TÚV	287
5.9.2	Stanovenie svetlosti rozvodov pre teplú úžitkovú vodu a spätného potrubia	291
5.10	Príprava teplej úžitkovej vody	292
5.10.1	Spôsoby prípravy TÚV	292
5.10.2	Ústredná príprava teplej úžitkovej vody	293
5.10.3	Miestna príprava teplej úžitkovej vody	296
5.10.4	Stanovenie veľkosti ohrievačov pre ústrednú prípravu teplej vody	298
5.10.5	Spôsob cirkulácie a určovania veľkosti obehových čerpadiel	298

5.10.6	Úprava vody pre ohrev teplej úžitkovej vody	301
5.10.7	Zariadenie na úpravu TÚV podľa koncepcie ČKD	302
5.11	Zabezpečenie vodovodu proti spätnému nasatiu znečistenej vody do potrubia	303
5.12	Izolácia vodovodného potrubia a jeho upevnenie.	306
5.13	Vnútorne vodovody	307
5.13.1	Montáž vnútorného vodovodu	307
5.13.2	Tlaková skúška vnútorného vodovodu	309
6	Zdravotné inštalácie v priemysle, poľnohospodárstve a verejných objektoch	311
6.1	Zdravotné inštalácie v laboratóriách	311
6.2	Zdravotné inštalácie v poľnohospodárstve.	314
6.3	Zdravotné inštalácie v zdravotníctve a kúpeľníctve	316
6.4	Zdravotné inštalácie vo veľkokuchyniach a pracovniach.	319
6.4.1	Zdravotné inštalácie vo veľkokuchyniach	319
6.4.2	Zdravotné inštalácie v pracovniach.	321
7	Výškové budovy	323
7.1	Rozvod studenej a teplej vody, dilatácia potrubia a kompenzátory	323
7.1.1	Rozvod studenej a teplej vody.	323
7.1.2	Dilatácia (rozťahnutie) potrubia a kompenzátory	327
7.2	Kanalizácia vo výškových budovách	328
7.3	Ochrana proti hluku spôsobovanému zdravotnými inštaláciami	333
7.4	Príklad výpočtu čerpacej stanice.	337
8	Postup a zásady pri projektovaní rekonštrukcií budov	341
8.1	Úplná rekonštrukcia	341
8.2	Čiastočná rekonštrukcia	343
9	Typizácia a spriemyslenie zdravotných inštalácií.	346
9.1	Typové projekty.	346
9.2	Prefabrikácia zdravotných inštalácií	348
9.3	Bytové jadrá	350
9.3.1	Bytové jadro B 2	350
9.3.2	Bytové jadro B 3	350
9.3.3	Bytové jadro B 4	354
9.3.4	Bytové jadro B 7	355
9.3.5	Bytové jadro B 6	361
9.3.6	Bytové jadro B 10	361

9.3.7	Bytové jadro B 9	369
9.4	Spolupráca s architektom a koordinácia projektu s ostatnými profesiami	369
9.4.1	Spolupráca s architektom	369
9.4.2	Koordinácia projektu s ostatnými profesiami	370
10	Používanie katalógov	372
	Literatúra	374