

# OBSAH:

Úvod.....	1
1. STOKOVÉ SÍTĚ .....	5
1.1. VŠEOBECNÉ POJMY .....	5
1.2. KONCEPCE ODKANALIZOVÁNÍ SÍDLIŠTNÍCH CELKŮ .....	5
1.3. SOUSTAVY A SYSTÉMY STOKOVÝCH SÍTÍ GRAVITAČNÍ KANALIZACE .....	5
1.3.1. <i>Soustavy stokových sítí</i> .....	5
1.3.2. <i>Systémy stokových sítí</i> .....	6
1.4. SPECIÁLNÍ DRUHY KANALIZACE .....	7
1.5. VÝPOČET MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD .....	8
1.5.1. <i>Splaškové odpadní vody</i> .....	8
1.5.2. <i>Srážkové odpadní vody</i> .....	9
1.6. VÝPOČTOVÉ METODY NAVRHOVÁNÍ STOKOVÝCH SÍTÍ.....	11
1.7. ZÁSADY SMĚROVÉHO A VÝŠKOVÉHO ŘEŠENÍ STOK .....	13
1.7.1. <i>Směrový návrh</i> .....	13
1.7.2. <i>Výškové řešení stokových sítí</i> .....	14
2. ZÁKLADY HYDRAULIKY STOK.....	15
2.1. TVARY A ROZMĚRY STOK .....	15
2.2. ZÁKONITOSTI A ZÁKLADNÍ VZTAHY PRO USTÁLENÉ ROVNOMĚRNÉ PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ .....	16
2.3. DIMENZOVÁNÍ STOK.....	17
3. DOPRAVA ODPADNÍCH VOD ČERPÁNÍM.....	18
4. MATERIÁL A KONSTRUKCE STOK .....	23
4.1. ZÁKLADNÍ KONSTRUKČNÍ TYPY STOK .....	23
4.2. STOKY TRUBNÍ .....	23
4.2.1. <i>Kamenina</i> .....	23
4.2.2. <i>Beton, železobeton, polymerbeton</i> .....	24
4.2.3. <i>Plastové trouby</i> .....	25
4.2.4. <i>Sklolaminát</i> .....	25
4.2.5. <i>Tvárná litina</i> .....	27
4.2.6. <i>Tavený čedič</i> .....	28
4.2.7. <i>Kombinace materiálů</i> .....	29
4.3. STOKY ZDĚNÉ Z CIHEL.....	29
4.4. STOKY Z PREFABRIKÁTŮ .....	29
4.5. STOKY MONOLITICKÉ .....	29
5. OBJEKTY NA STOKOVÉ SÍTĚ .....	30
5.1. VSTUPNÍ, SPOJNÉ, VĚTRACÍ A PROPLACHOVACÍ ŠACHTY .....	30
5.1.1. <i>Vstupní šachty</i> .....	30
5.1.2. <i>Spojné šachty, komory</i> .....	30
5.1.3. <i>Větrací šachty</i> .....	30
5.1.4. <i>Proplachovací šachty</i> .....	31
5.2. SPADIŠTĚ A SKLUZY .....	31
5.2.1. <i>Spadiště</i> .....	31
5.2.2. <i>Skluzy</i> .....	31
5.3. KŘÍŽENÍ STOK S VODNÍMI TOKY, DRÁHOU A POZEMNÍMI KOMUNIKACEMI .....	31
5.3.1. <i>Překážka v trase</i> .....	31
5.3.2. <i>Shybky</i> .....	32
5.4. ODLÉHČOVACÍ KOMORY A SEPARÁTORY .....	32
5.5. DEŠŤOVÉ VPUSŤE A LAPÁKY SPLAVENIN .....	32
5.6. DEŠŤOVÉ NÁDRŽE.....	33
5.6.1. <i>Všeobecně</i> .....	33
5.6.2. <i>Účel a umístění dešťových nádrží</i> .....	33
5.6.3. <i>Druhy dešťových nádrží dle funkce</i> .....	33
5.6.4. <i>Vybavení dešťových nádrží</i> .....	33

5.6.5.	<i>Podmínky návrhu a dimenzování dešťových nádrží</i> .....	34
5.7.	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY .....	34
5.8.	ČERPACÍ STANICE .....	34
5.9.	PRŮTOKOMĚRNÉ A KONTROLNÍ OBJEKTY .....	35
5.9.1.	<i>Stacionární měrné soustavy</i> .....	35
5.9.2.	<i>Kombinované měrné soustavy</i> .....	36
5.9.3.	<i>Podmínky k návrhu měrných objektů</i> .....	36
6.	STAVBA A ZAKLÁDÁNÍ STOK .....	37
6.1.	VZOROVÝ ŘEZ ULOŽENÍ POTRUBÍ V OTEVŘENÉ RÝZE – FUNKČNÍ ČÁSTI .....	37
6.2.	PŘÍRODNÍ A STAVEBNÍ MATERIÁLY PRO PODKLADNÍ A OCHRANNÉ KONSTRUKCE, ULOŽENÍ POD HLADINOU PODZEMNÍ VODY .....	37
6.3.	PROHLÍDKY A ZKOUŠKY POTRUBÍ-ZKOUŠKA VODOTĚSNOSTI VODOU A VZDUCHEM .....	37
6.3.1.	<i>Obecně</i> .....	37
6.3.2.	<i>Technické požadavky</i> .....	37
6.3.3.	<i>Zkouška vzduchem</i> .....	37
6.3.4.	<i>Zkouška vodou</i> .....	38
6.4.	SPECIÁLNÍ ZPŮSOBY PODPOVRCHOVÉ VÝSTAVBY STOK .....	38
6.4.1.	<i>Štolování</i> .....	38
6.4.2.	<i>Štítování</i> .....	38
6.4.3.	<i>Horizontální protlačování a vrtání</i> .....	38
6.4.4.	<i>Propíchování, horizontální vrtání, horizontální beranění</i> .....	38
7.	OPRAVY STOK BEZVÝKOPOVÝMI TECHNOLOGIEMI .....	39
7.1.	ZJIŠŤOVÁNÍ STAVU POTRUBÍ .....	39
7.2.	VÝHODNOCOVÁNÍ CELKOVÉHO STAVU POTRUBÍ.....	39
7.2.1.	<i>Vykreslení dosavadního stavu s vyznačením závad</i> .....	39
7.2.2.	<i>Vícekritériální hodnocení celkového stavu trubních sítí</i> .....	39
7.3.	ČIŠTĚNÍ STOK A TĚŽENÍ MATERIÁLU .....	40
7.3.1.	<i>Čištění stok</i> .....	40
7.3.2.	<i>Těžení materiálu z potrubí</i> .....	40
7.3.3.	<i>Proplachovací a sací postup</i> .....	40
7.4.	BEZVÝKOPOVÉ OPRAVY STOK.....	40
7.4.1.	<i>Bezvýkopové opravy s odstraněním původního potrubí</i> .....	41
7.4.2.	<i>Bezvýkopové opravy při ponechání původního potrubí</i> .....	41
7.4.2.1.	<i>Pracovní postupy, názvosloví</i> .....	41
7.4.2.2.	<i>Odstraňování lokálních poruch</i> .....	42
7.4.2.3.	<i>Vytváření nových vnitřních povrchů potrubí</i> .....	42
7.4.2.4.	<i>Ukládání nového potrubí do starého</i> .....	43
8.	TECHNICKO-PROVOZNÍ DOKUMENTACE A EVIDENCE .....	44
8.1.	SOUBOR DOKLADŮ VYDÁVANÝCH VODOHOSPODÁŘSKÝM ÚŘADEM .....	44
8.2.	VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE KANALIZACE.....	44
8.3.	EVIDENCE KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK .....	46
8.4.	KANALIZAČNÍ ŘÁD.....	48
8.5.	PROVOZNÍ ŘÁD KANALIZACE .....	49
8.6.	POVODŇOVÝ ŘÁD .....	50
8.7.	PROPLACHOVACÍ PLÁN KANALIZACE .....	51
8.8.	PROVOZNÍ DENÍK .....	52
9.	PROVOZNÍ ČINNOSTI.....	54
9.1.	PŘEHLED PROVOZNÍCH ČINNOSTÍ.....	54
9.2.	VEDLEJŠÍ PRACOVNÍ ČINNOSTI .....	55
9.2.1.	<i>Pracovní postupy vedlejších pracovních činností</i> .....	55
9.2.2.	<i>Zajištění práce na povrchu</i> .....	57
9.3.	HLAVNÍ PRACOVNÍ ČINNOSTI .....	57
9.3.1.	<i>Pracovní postupy hlavních pracovních činností</i> .....	58
9.3.2.	<i>Drobné mechanizační prostředky</i> .....	68
9.3.3.	<i>Vybavení pracovníků pro práce v podzemí</i> .....	68



9.3.4.	<i>Zásady pro práci ve vstupních šachtách, stokách a jiných podzemních prostorách</i> .....	69
9.4.	PROVOZ, ÚDRŽBA A OPRAVY ČERPACÍCH STANIC.....	69
9.5.	PROVOZ PŘI MIMOŘÁDNÝCH OKOLNOSTECH.....	70
9.5.1.	<i>Havarijný únik závadných průmyslových a jiných odpadních vod</i> .....	70
9.5.2.	<i>Havárie stavební nebo strojní části stokové sítě</i> .....	70
9.5.3.	<i>Opatření v případě povodní</i> .....	71
9.6.	VEDENÍ PROVOZNÍCH DENÍKŮ.....	71
10.	KONTROLA, REVIZE, PRŮZKUM A MĚŘENÍ NA STOKOVÉ SÍTI.....	72
10.1.	KONTROLNÍ ČINNOST.....	72
10.1.1.	<i>Druhy a provádění kontrol</i> .....	72
10.1.2.	<i>Povrchové znaky stokové sítě v komunikacích, chodnících a volných plochách</i> .....	72
10.1.3.	<i>Nátokové objekty do kanalizačních zařízení</i> .....	73
10.1.4.	<i>Dešťové nádrže</i> .....	73
10.1.5.	<i>Vstupní šachty a šachtové objekty</i> .....	73
10.1.6.	<i>Odlehčovací komory</i> .....	74
10.1.7.	<i>Vyústní objekty</i> .....	74
10.1.8.	<i>Kontrola a revize kanalizačních stok</i> .....	75
10.1.9.	<i>Kontrola a revize strojních zařízení na stokách</i> .....	76
10.1.10.	<i>Kontrola a revize čerpacích stanic na stokové síti</i> .....	76
10.1.11.	<i>Kontrola podchodů (shybek)</i> .....	77
10.2.	REVIZE VYHRAZENÝCH TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	77
10.2.1.	<i>Tlakové nádoby stabilní</i> .....	78
10.2.2.	<i>Zdvihací zařízení</i> .....	78
10.2.3.	<i>Elektrická zařízení</i> .....	79
10.3.	PRŮZKUM STOK.....	79
10.3.1.	<i>Průzkum televizní kamerou</i> .....	79
10.3.2.	<i>Vizuální průzkum</i> .....	82
10.3.3.	<i>Geotechnický průzkum</i> .....	82
10.4.	MĚŘENÍ NA STOKOVÉ SÍTI A ČOV.....	83
10.4.1.	<i>Měření na stokách a ČOV obecně</i> .....	83
10.4.2.	<i>Měření průtoku v objektech stokové sítě a ČOV</i> .....	85
10.4.3.	<i>Měření srážek</i> .....	88
10.4.4.	<i>Kontrola kvality odpadních vod</i> .....	88
11.	INVESTIČNÍ VÝSTAVBA.....	90
11.1.	ZÁKLADNÍ POJMY A JEJICH VÝZNAM.....	90
11.2.	ÚČAST PROVOZOVATELE V PROCESU PŘÍPRAVY STAVEB.....	91
11.3.	ÚČAST PROVOZOVATELE V PRŮBĚHU REALIZACE STAVEB.....	92
11.4.	PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DOKONČENÉ STAVBY.....	92
11.5.	DOKLADY A DOKUMENTACE K PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ STAVBY.....	93
11.6.	DOKLADY A DOKUMENTACE PŘEDÁVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY.....	93
11.7.	VADY DÍLA A JEJICH REKLAMACE.....	94
12.	PRÁVNÍ PŘEDPISY.....	95
12.1.	ZÁKON O VODÁCH (Č.254/2001 Sb.).....	95
12.2.	ZÁKON O VODOVODECH A KANALIZACÍCH PRO VEŘEJNOU POTŘEBU (Č.274/2001 Sb.).....	97
12.3.	VYHLÁŠKA, KTEROU SE PROVÁDÍ ZÁKON Č. 274/2001 Sb. O VODOVODECH A KANALIZACÍCH PRO VEŘEJNOU POTŘEBU (Č.428/2001 Sb.).....	100
12.4.	ZÁKON O ŽIVNOSTENSKÉM PODNIKÁNÍ (Č.455/1991 Sb. PO NOVELE ZÁKONEM Č.274/2001 Sb.).....	101
13.	EKONOMICKÁ ČÁST.....	102
13.1.	ZÁKLADNÍ ÚČETNÍ VÝKAZY - ROZVAHA (BILANCE).....	102
13.1.1.	<i>Obecné problémy oprav a technického zhodnocení</i> .....	104
13.2.	ZÁKLADNÍ ÚČETNÍ VÝKAZY - VÝKAZ ZISKŮ A ZTRÁT (VÝSLEDOVKA).....	105
13.3.	ZÁKLADNÍ ÚČETNÍ VÝKAZY - PŘEHLED O PENĚŽNÍCH TOCÍCH ( CASH FLOW ).....	106
13.4.	CENA A CENOVÁ POLITIKA.....	106
14.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, POŽÁRNÍ OCHRANA.....	108

14.1.	ZÁKLADNÍ POVINNOSTI.....	108
14.2.	PREVENCE RIZIK .....	108
14.3.	KATEGORIZACE PRACOVÍŠŤ .....	108
14.4.	OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY, MYČÍ, ČISTIČÍ A DEZINFEKČNÍ PROSTŘEDKY .....	108
14.5.	BEZPEČNOST PRÁCE .....	109
14.6.	HYGIENA PRÁCE .....	110
14.7.	POŽÁRNÍ OCHRANA .....	111
15.	KOMUNIKACE S ODBĚRATELI JAKO ZÁKAZNÍKY .....	112
15.1.	ÚVOD.....	112
15.2.	HLAVNÍ CÍLE .....	112
15.3.	INFORMACE O SPOLEČNOSTI .....	112
15.4.	NABÍDKA DALŠÍCH SLUŽEB .....	113
15.5.	ZPŮSOBY KOMUNIKACE .....	113
15.5.1.	<i>Verbální komunikace</i> .....	113
15.5.2.	<i>Neverbální komunikace</i> .....	114
15.6.	PROJEDNÁVÁNÍ NÁMITEK .....	114
15.7.	NEJČASTĚJŠÍ DOTAZY .....	115
16.	PŘÍLOHY:.....	116
	Použitá literatura .....	154
	Seznam citovaných norem.....	155

## KOLEKTIV AUTORŮ

Ing. Pavel Chejnovský

Ing. Vojtěch Karásek

Ing. Milan Kubeš

Ing. Jiří Mář

JUDr. Josef Nepovím

Ing. Josef Novák

Josef Ondroušek

Ing. Vladimír Pytl

Ing. Marie Rauová

Ing. Jiří Šejnoha

Ing. Jan Tlolka

Ing. Radomír Tůma