

OBSAH

Předmluva	2
T Typologie hygienických zařízení	3
T 1 Využívání principů ergonomie	3
T 2 Hygienická zařízení v obytných budovách	4
T 3 Hygienická zařízení společná (hromadná)	7
3.1 <i>Umývárny</i>	7
3.2 <i>Záchody a pisoáry</i>	9
3.3 <i>Kabina pro osobní hygienu žen</i>	10
3.4 <i>Úklidová místnost</i>	10
T 4 Typologie hygienických zařízení pro tělesně postižené osoby	10
4.1 <i>Základní typologické a konstrukční údaje</i>	11
M Materiál ZTI	14
M 0 Normalizace a označování potrubí	14
0.1 <i>Průřez potrubí</i>	14
0.2 <i>Jmenovitý tlak PN (Pressure Nominale)</i>	14
M 1 Kovy	14
1.1 <i>Ocel</i>	14
1.2 <i>Nerezová ocel</i>	15
1.3 <i>Litina</i>	16
1.4 <i>Měď</i>	17
1.5 <i>Olovo</i>	17
M 2 Silikáty a přírodní materiály	17
2.1 <i>Kamenina</i>	17
2.2 <i>Azbestocement</i>	18
2.3 <i>Beton, železobeton</i>	18
2.4 <i>Sklo</i>	18
2.5 <i>Tavený čedič</i>	18
M 3 Plasty	18
3.1 <i>Polyvinylchloridy</i>	19
3.2 <i>Polyetyleny</i>	20
3.3 <i>Polypropyleny</i>	20
3.4 <i>Polybuten</i>	21
3.5 <i>Polyvinylidenchlorid</i>	21
3.6 <i>Vícevrstvá potrubí</i>	21

H	Hydraulika potrubí	22
H 1	Základní pojmy pro výpočty	22
H 2	Rovnice kontinuity	23
H 3	Rovnice proudění kapaliny	23
	3.1 <i>Rovnice proudění ideální kapaliny - Bernoulliho rovnice</i>	23
	3.2 <i>Proudění skutečné kapaliny</i>	24
	3.3 <i>Proudění laminární a turbulentní</i>	24
H 4	Ztrátová měrná energie při proudění potrubím	25
	4.1 <i>Ztrátová měrná energie třením</i>	25
	4.2 <i>Ztrátová měrná energie místní</i>	28
H 5	Průtočné množství Q	28
	5.1 <i>Beztlakové proudění</i>	28
	5.2 <i>Provzdušnění proudu vody</i>	29
V	Vodovod	30
V 1	Voda a její vlastnosti	30
	1.1 <i>Vlastnosti vody</i>	30
	1.2 <i>Voda pro vodovody</i>	32
	1.3 <i>Úprava vody</i>	32
V 2	Potřeba vody	34
	2.1 <i>Výpočet potřeby vody</i>	34
	2.2 <i>Měření spotřeby vody</i>	36
	2.3 <i>Spotřeba a úspory vody</i>	38
V 3	Zásobování objektů vodou	40
	3.1 <i>Získávání vody</i>	40
	3.2 <i>Zásobní vodovodní síť</i>	43
	3.3 <i>Zásobování objektu vodou</i>	43
	3.4 <i>Přípojka</i>	45
V 4	Vnitřní vodovod	47
	4.1 <i>Systémy</i>	47
	4.2 <i>Vnitřní rozvody</i>	49
	4.3 <i>Vodovodní armatury</i>	53
	4.4 <i>Poruchy vnitřního vodovodu a jeho ochrana</i>	56
	4.5 <i>Hluk ve vnitřním vodovodu</i>	59
	4.6 <i>Tlakové zkoušky a uvedení VV do provozu</i>	60
V.5	Výpočet vnitřních vodovodů	60
	5.1 <i>Základní předpoklady a pojmy</i>	60

5.2	<i>Výpočet vnitřních vodovodů ČSN 73 6655</i>	61
V.6	Teplá užitková voda	65
6.1	<i>Vlastnosti TUV</i>	65
6.2	<i>Potřeba vody</i>	67
6.3	<i>Způsoby přípravy TUV</i>	69
6.4	<i>Místní ohřev vody</i>	71
6.5	<i>Ústřední ohřívání užitkové vody</i>	73
6.6	<i>Rozvod TUV</i>	74
V.7	Požární vodovod	76
7.1	<i>Požární bezpečnost staveb</i>	76
7.2	<i>Zásobování požární vodou</i>	76
7.3	<i>Automatická vodní hasicí zařízení</i>	80
V.8	Zvyšování tlaku vody	81
8.1	<i>Pásmové systémy</i>	82
8.2	<i>Uzavřený systém VV s tlakovou nádrží</i>	83
8.3	<i>Uzavřený systém bez tlakové nádrže</i>	85
8.4	<i>Otevřený systém VV</i>	85
8.5	<i>Rozvod VV ve vysokých budovách</i>	86
K	Kanalizace	88
K 1	Úvod	88
1.1	<i>Historický vývoj</i>	88
1.2	<i>Účel a princip kanalizace</i>	88
K 2	Odpadní vody	89
2.1	<i>Druhy a složení odpadních vod</i>	89
2.2	<i>Množství odpadních vod</i>	90
K 3	Vnitřní kanalizace	92
3.1	<i>Části vnitřní kanalizace</i>	92
3.2	<i>Soustavy vnitřní kanalizace</i>	93
3.3	<i>Zařizovací předměty</i>	94
3.4	<i>Zápachové uzávěry</i>	101
3.5	<i>Odvodnění střech a zpevněných ploch</i>	102
3.6	<i>Potrubi vnitřní kanalizace</i>	105
3.7	<i>Odvodnění podzemních prostor</i>	116
3.8	<i>Odstraňování nežádoucích látek z odpadních vod</i>	118
K 4	Kanalizační přípojky	120
4.1	<i>Zásady pro návrh kanalizační přípojky</i>	120
4.2	<i>Napojení kanalizační přípojky na stokovou síť</i>	120

K 5	Stoky a stokové sítě	121
5.1	<i>Stokové soustavy a systémy</i>	121
5.2	<i>Potrubí stok</i>	122
5.3	<i>Objekty na stokových sítích</i>	122
K 6	Místní odstraňování odpadních vod	122
6.1	<i>Žumpy</i>	122
6.2	<i>Malé čistírny odpadních vod</i>	123
P	Plynovod	125
P 1	Historie plynárenství	125
1.1	<i>Plynárenství ve světě</i>	125
1.2	<i>Plynárenství v České republice</i>	126
1.3	<i>Zásoby zemního plynu a tranzitní plynovody</i>	127
P 2	Zdroje a vlastnosti topných plynů	127
2.1	<i>Zemní plyn</i>	128
2.2	<i>Svítiplyn</i>	128
2.3	<i>Zkapalněný plyn (propan-butan)</i>	128
P 3	Fyzikální, kalorimetrické a spalovací vlastnosti topných plynů	129
3.1	<i>Tlak</i>	129
3.2	<i>Teplota</i>	129
3.3	<i>Hustota</i>	130
3.4	<i>Výbušnost topných plynů</i>	131
3.5	<i>Kalorimetrické vlastnosti plynů</i>	131
3.6	<i>Spalovací vlastnosti plynů</i>	132
3.7	<i>Hoření plynu</i>	132
P 4	Zásady hydraulického výpočtu plynovodu	134
4.1	<i>Tlakové ztráty</i>	135
4.2	<i>Vlivy výškového rozdílu na tlak plynu v potrubí</i>	136
P 5	Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem	137
5.1	<i>Krytí</i>	138
5.2	<i>Chráničky</i>	138
5.3	<i>Čištěčky</i>	138
5.4	<i>Vstřikovací zařízení</i>	138
5.5	<i>Vzdálenost od budov</i>	138
5.6	<i>Vnitřní průměr ntl a stl plynovodní přípojky</i>	139
5.7	<i>Plynovody a přípojky z polyetylenu (PE)</i>	139

P 6	Měření topných plynů v obytných a občanských budovách, provozovnách a průmyslových závodech	141
6.1	<i>Volba velikosti plynoměru podle ČSN 38 6442</i>	141
6.2	<i>Rozmíst'ování plynoměrů</i>	141
I	Instalační celky	144
I 1	Prefabrikace zdravotnětechnických instalací (ZTI)	144
1.1	<i>Instalační uzel</i>	144
1.2	<i>Instalační příčka</i>	144
1.3	<i>Instalační blok</i>	146
1.4	<i>Instalační jádro</i>	146
1.5	<i>Hygienická buňka</i>	146
1.6	<i>Instalační monoblok</i>	146
1.7	<i>Bytové jádro</i>	146
I 2	Prostory pro soustředění ZTI	148
2.1	<i>Instalační šachta</i>	148
2.2	<i>Instalační chodba</i>	148
2.3	<i>Instalační kanál</i>	148
2.4	<i>Instalační mezistrop</i>	149
2.5	<i>Instalační podlaží</i>	149
	Přehled použitého značení	150
	Literatura	153
	Obsah	154