

OBSAH

1	Úvodem	9
2	Materiály	11
2.1	Nauka o plastech	11
2.1.1	Co jsou plasty?	11
2.1.2	Suroviny pro výrobu plastů	11
2.1.3	Výroba plastů	12
2.1.4	Dělení polymerů	13
2.1.5	Rozdělení plastů	14
2.2	Základní vlastnosti plastů	15
2.3	Typy plastů pro potrubní systémy	19
2.3.1	Základní používané typy	19
2.3.2	Popis materiálů	20
2.3.3	Další typy plastů	24
2.4	Použití jednotlivých typů plastů	24
2.5	Výhody použití plastů	25
	Kontrolní otázky	26
2.6	Obecné údaje a předpoklady pro návrh potrubí	27
2.6.1	Stanovení životnosti potrubí	27
2.6.2	Tlakové řady plastových trubek	28
2.6.3	Rozměrové řady plastových potrubí	31
2.6.4	Označování výrobků	31
2.6.5	Délkové změny potrubí a jejich kompenzace	32
2.6.6	Způsoby uchycení potrubí	34
2.6.7	Vícevrstvé trubky a tvarovky	37
	Kontrolní otázky	39
3	Výroba trubek a tvarovek	41
3.1	Výroba trubek	41
3.2	Výroba tvarovek	42
	Kontrolní otázky	43
4	Skladování a doprava plastů	44
4.1	Skladování plastů	44
4.2	Doprava plastů	46
	Kontrolní otázky	48

5	Spojování potrubí	49
5.1	Svařování	50
5.1.1	Polyfúzní svařování	51
5.1.2	Svařování na tupo	57
5.1.3	Svařování elektrotvarovkami	62
5.1.4	Svařování horkým plynem a přídavným materiálem	67
5.2	Lepení	70
5.2.1	Nástroje pro zhotovení lepeného spoje	73
5.2.2	Postup vytvoření lepeného spoje	73
5.3	Mechanické spoje	74
5.3.1	Hrdlové spoje	74
5.3.2	Závitové spoje	75
5.3.3	Přírubové spoje	77
5.3.4	Speciální spojky	77
	Kontrolní otázky	79
6	Vodovody z plastů	81
6.1	Vodovodní potrubí z plastů	82
6.2	Požadavky na potrubí	82
6.3	Používané materiály	82
6.4	Tlakové řady používané u potrubí na vnitřní vodovody	84
6.5	Spojování potrubí vodovodů	84
6.5.1	Požadavky na spoje potrubí	84
6.5.2	Typy používaných spojů	85
6.5.3	Spojování plastů s jinými materiály	85
6.6	Speciální prvky používané v rozvodech vody	85
6.6.1	Kompenzátory	85
6.7	Ukládání potrubí vně objektu	87
6.8	Montáž vodovodních přípojek	89
6.9	Ukládání potrubí v objektu	90
6.9.1	Vztah potrubí a stavební konstrukce	90
6.9.2	Podepření a uchycení potrubí po trase	91
6.10	Montáž potrubí v objektu	94
6.10.1	Ležatá potrubí	94
6.10.2	Stoupací potrubí	97
6.10.3	Přípojovací potrubí	97
6.10.4	Teploty prostorů při budování rozvodů	99
6.11	Tlaková zkouška	99
6.12	Požární vodovody	99
	Kontrolní otázky	100
7	Kanalizace	101
7.1	Kanalizační potrubí z plastů	101
7.1.1	Požadavky na kanalizační potrubí	102

7.1.2	Hlavní odlišnosti mezi tradičními trubními materiály a potrubím z plastů	102
7.1.3	Trubní materiál	103
7.2	Spojování trub	110
7.2.1	Požadavky na spoje potrubí	110
7.2.2	Spojování trub a tvarovek z PVC	110
7.2.3	Spojování trub a tvarovek z PE	112
7.2.4	Spojování trub a tvarovek z PP	114
7.2.5	Spojování trub a tvarovek z ABS	115
7.2.6	Spojování trub z rozdílných materiálů	115
7.3	Vazba potrubí na stavební konstrukce	115
7.3.1	Přípevňování potrubí	115
7.3.2	Prostupy potrubí stavebními konstrukcemi	117
7.4	Montáž potrubí	120
7.4.1	Ukládání kanalizačního potrubí do rýh v zemi	121
7.4.2	Napojení na vnější (veřejnou) kanalizaci	122
7.4.3	Montáž vnitřní kanalizace	123
7.5	Další možnosti využití potrubí z plastů	128
7.5.1	Podtlakové systémy odvádění dešťových vod	128
7.5.2	Střešní žlaby z houževnatého PVC	130
7.5.3	Drenážní trouby z PVC	130
7.6	Zkoušení vnitřní kanalizace	130
	Kontrolní otázky	131
8	Vytápění	133
8.1	Požadavky na potrubí	133
8.2	Používané materiály	134
8.3	Tlakové řady používané pro potrubí v systémech vytápění	135
8.4	Spojování potrubí v rozvodech topné vody	135
8.4.1	Požadavky na spoje potrubí	135
8.4.2	Typy používaných spojů	135
8.4.3	Spojování různých materiálů	136
8.5	Ukládání potrubí vně objektu	136
8.6	Podlahové vytápění	137
8.7	Ústřední vytápění	138
8.8	Speciální prvky používané v rozvodech vytápění v budově	138
8.9	Ukládání potrubí v objektu	138
8.9.1	Vztah potrubí a stavební konstrukce	138
8.9.2	Podepření a uchycení potrubí po trase	139
8.10	Montáž potrubí v objektu	141
	Kontrolní otázky	143
9	Plynovod	144
9.1	Plynovodní potrubí z plastů	145

9.2	Požadavky na potrubí	145
9.3	Používané materiály	146
9.4	Tlakové řady pro plynovodní potrubí	146
9.5	Spojování potrubí	146
9.5.1	Požadavky na spoje	146
9.5.2	Typy spojů	147
	Kontrolní otázky	147
10	Schvalování a certifikace výrobků	148
	Kontrolní otázky	149
11	Kvalifikace montérů plastových potrubních systémů	150
12	Bezpečnost práce	152
12.1	Rizika vzniklá působením škodlivin v pracovním prostředí	153
12.1.1	Fyzikální škodliviny	153
12.1.2	Chemické škodliviny	154
12.1.3	Biologické škodliviny	155
12.2	Rizika při montáži potrubních tras	155
12.2.1	Pokládání potrubí z plastů v prostorách s nebezpečím explozi a pro dopravu elektricky nevodivých médií	155
12.2.2	Práce ve výkopech a kanálech	156
12.3	Rizika související s používáním zařízení pro montáž	157
	Kontrolní otázky	158
	Literatura	159