

O b s a h

	Strana
1.	3
2.	4
2.1	6
2.1.1	6
2.1.2	8
2.1.3	9
2.1.4	9
2.1.5	10
2.2	11
2.3	12
2.3.1	14
2.3.2	16
2.3.3	22
2.3.3.1	23
2.3.3.2	24
2.3.3.3	26
2.3.3.4	28
2.3.3.5	29
2.4	30
2.4.1	31
2.4.2	32
2.4.3	32
2.4.4	33
2.4.5	33
2.4.6	34
2.5	34
2.6	37
2.7	39
2.7.1	43
2.8	46
3.	49
3.1	49
3.1.1	49
3.1.2	54
3.2	56
3.2.1	61
3.3	64
3.3.1	65
3.3.1.1	69
3.3.2	75

3.3.3	Oběhová čerpadla	77
3.4	Regulace dodávky do tepelných sítí	78
3.5	Výpočet tepelné sítě	81
3.5.1	Hydraulický výpočet	81
3.5.2	Optimální průměr potrubí z hlediska nákladů	88
3.5.3	Tlakový diagram tepelné sítě	89
3.5.4	Vliv vřazených odporů na tvar tlakového diagramu	92
3.5.5	Modelování provozních stavů tepelných sítí	99
3.5.6	Vztahy mezi hydraulickými veličinami	101
3.5.7	Průtokové poměry ve složitějších okruzích	102
3.5.8	Hydraulická stabilita tepelné sítě. Hydraulický ráz	105
3.5.9	Tepelné ztráty rozvodného potrubí a návrh izolace	107
3.5.9.1	Tepelné ztráty potrubí	107
3.5.9.2	Tepelný odpor a teploty povrchu jednotlivých vrstev u vícevrstevové izolace	110
3.5.9.3	Izolační materiály tepelných sítí	111
3.5.9.4	Tepelné ztráty armatur a celková tepelná ztráta	112
3.5.9.5	Změna teploty teplotonosného média vlivem tepelných ztrát a časový průběh chlazení tepelné izolovaného potrubí	113
3.5.9.6	Určení hospodárné tloušťky tepelné izolace	114
3.5.10	Pevnostní výpočty v tepelných sítích	116
3.5.10.1	Tepelná roztažnost	116
3.5.10.2	Namáhání přímého potrubí vnitřním přetlakem	117
3.5.10.3	Namáhání trubkového oblouku vnitřním přetlakem	120
3.5.10.4	Dovolená namáhání materiálů na rozvodná potrubí	122
3.5.10.5	Kompenzační útvary a kompenzátory dilatace potrubí	123
3.5.10.6	Spoje potrubí	125
3.5.10.7	Základní určující veličiny potrubí	126
3.5.10.8	Příslušenství potrubních sítí	127
3.5.10.9	Uložení a upevnění potrubí	127
3.6	Dispoziční stavební provedení tepelných potrubních sítí	128
3.6.1	Podzemní potrubní sítě	128
3.6.2	Nadzemní potrubní sítě	131
3.7	Akumulace tepla	132
3.7.1	Akumulace přirozená	132
3.7.2	Umělá akumulace tepla	132
3.7.3	Vhodnost použití akumulátorů	135
3.7.3.1	Návrh akumulátoru	136
3.7.3.2	Určení potřebné velikosti akumulátoru	138
3.7.3.3	Hodnocení efektivnosti použití akumulátorů	139
4.	PODMÍNKY VÝSTAVBY TEPLÁREN	140
4.1	Určení lokality výstavby teplárny	140
4.2	Návrh situačního plánu	143
4.3	Hlavní výrobní projekt	147
4.3.1	Struktura a koncepce hlavního výrobního objektu	147

4.3.2	Požadavky na uspořádání hlavního výrobního objektu a možnosti jejich řešení	150
5.	PROVOZNÍ REŽIM A ŘÍZENÍ SOUSTAV CZT	151
5.1	Problematika provozu a říze- ní soustav CZT	151
5.2	Provozní režim a řízení SCZT	152
5.2.1	Regulace výkonů	152
5.3	Spolupráce několika tepelných zdrojů v jedné tepelné síti	159
5.4	Automatizace soustav CZT	163
6.	FUNKCE TEPLÁREN V ELEKTRIZAČNÍ SOUSTAVĚ	167
6.1	Doba využití závislého elektric- kého výkonu tepláren	167
6.2	Dublování protitlakového výkonu	
6.3	Možnosti zlepšení podmínek pro uplatnění protitlakového výkonu teplárny	173
6.4	Uplatnění kondenzačního výkonu tepláren	178
6.5	Teplárny s plynovými turbínami z hlediska elektrizační sousta- vy	181
6.6	Elektrický výkon jaderných tepláren v elektrizační sousta- vě	181
	Literatura	182
	Seznam obrázků	183
	Seznam tabulek	185
	Obsah	186

