

Съдържание

Предговор	9
ГЛАВА 1. Проектиране на сградни инсталации за топла и циркуляционна вода	11
1. Основни изисквания при снабдяване на сградите с топла вода	11
1.1. Качества на топлата вода	11
1.2. Необходими водни количества на топлата вода	13
1.3. Определяне на необходимата топлинна енергия за загряване на водата	17
1.4. Видове системи за снабдяване на сградите с топла вода	18
1.5. Водопроводни мрежи за топла вода без циркулация	21
1.6. Система за топла вода с електроподгряване	32
1.7. Системи за снабдяване с топла вода с циркуляционна мрежа	38
1.7.1. Видове системи за снабдяване с топла вода с циркуляционна мрежа	38
1.7.2. Изисквания при проектиране на системите за снабдяване с топла вода с циркуляционна мрежа	54
1.7.3. Тръби за сградни водопроводни мрежи за топла вода	59
1.7.3.1. Стоманени тръби	59
1.7.3.2. Медни тръби	63

1.7.3.3. Пластмасови тръби.....	74
1.7.3.4. Линейни удължения на тръбопроводите за топла и циркуляционна вода	94
1.7.3.5. Топлинна изолация на инсталацията за топла и циркуляционна вода	101

ГЛАВА 2. Хидравлично и топлотехническо изчисление

на мрежите за топла вода в режим на циркулация	105
2.1. Естествена циркулация на топлата вода.....	105
2.2. Помпена циркулация на топлата вода.....	110
2.2.1. Изисквания към основните параметри при хидравличното и топлотехническото изчисление на мрежите за топла и циркуляционна вода	111
2.2.2. Определяне на загубите на налягане в тръбопроводите за топла и циркуляционна вода в режим на циркулация.....	123
2.2.3. Избор на циркуляционна помпа.....	127
2.2.4. Хидравлично оразмеряване на мрежи за топла и циркуляционна вода в режим на циркулация.....	136
2.2.4.1. Съкратена методика	136
2.2.4.2. Опростена методика	137
2.2.4.3. Точна методика	153
2.2.4.4. Методика с изчисление на топлинните загуби само на мрежата за топла вода	155
2.2.4.5. Хидравлично изчисление на циркуляционни мрежи без регулиране на водните количества	156
2.2.4.6. Сравнение на методиките за хидравлично и топлотехническо изчисление на циркуляционните мрежи	160
2.2.5. Регулиране на циркуляционното водно количество	166
2.2.5.1. Регулиращи вентили с фиксирана настройка	166
2.2.5.2. Регулиращи вентили с измерване на циркуляционното количество	170

2.2.5.3. Термостат-вентили	174
2.2.5.4. Избор на регулиращи вентили.....	190
2.2.6. Прекъсване на циркулацията на топлата вода.....	194

ГЛАВА 3. Предпазване на сградните водопроводни мрежи

за топла вода от опасните бактерии легионели

3.1. Здравно-хигиенни изисквания в сградните водопроводни мрежи за топла вода	195
3.2. Технически методи и средства за профилактика и саниране на сградни мрежи за топла вода срещу развитието на бактериите легионели.	210
3.3. Съвременни технически решения за предпазване от легионелите	228

ГЛАВА 4. Системи за загряване на вода

4.1. Класификация на системите за загряване на водата	241
4.2. Загряване на водата с бойлери.....	242
4.3. Загряване на водата с бойлери акумулатори на топла вода.....	245
4.4. Загряване на водата с проточни топлообменници с акумулиращи бойлери.....	246
4.5. Скоростни водонагреватели.....	248
4.6. Системи с използване на слънчевата енергия	251
4.7. Термопомпени системи	258
4.8. Оразмеряване на системите за загряване на водата с акумулиращ съд	262
4.8.1. Определяне на показателя за мощността на жилищни сгради N според DIN 4708.....	262
4.8.2. Определяне на обема на бойлер за топла вода	265
4.8.3. Определяне на енергийния капацитет на бойлера чрез метода на сумарните линии на притока и разхода на топлинна енергия	272

4.8.4. Определяне на обема на бойлера чрез сумарната линия на разхода на топлинна енергия с различна консумация на топла вода	276
4.8.5. Определяне на обема на бойлера при плувни басейни	277
4.9. Термостатични системи	279
Литература.....	284