

# P r e f a ț ă

Creșterea gradului de confort din clădirile unde omul își desfășoară activitatea a devenit o condiție prioritară pentru orice țară indiferent de stadiul ei de dezvoltare.

O dată cu acesta s-a pus și se pune problema instruirii specialiștilor astfel încât să fie bine pregătiți profesional, să aibă o bază tehnică de specialitate adecvată domeniului, putând oricând să facă față cerințelor impuse de asigurarea calității în instalațiile din clădiri.

Pe această linie se înscrie și lucrarea de față, în care prin conținut și mod de redactare, sunt prezentate elementele teoretice și practice privind instalațiile de încălzire și de alimentare cu apă din clădiri.

Lucrarea constituie pentru specialiștii din tehnica instalațiilor din clădiri: ingineri, subingineri, tehnicieni, un „remember“ privind bazele de calcul ale instalațiilor de încălzire și de alimentare cu apă din clădiri cât și unele probleme legate direct de modul de rezolvare a diverselor studii de caz ce apar în practica curentă.

De asemenea specialiștii noștri pot urmări în această lucrare modul cum sunt rezolvate problemele specifice instalațiilor de încălzire și de alimentare cu apă în clădirile din Anglia, având în vedere că autorul lucrării este un inginer cu experiență și consultant la Universitatea din Bath.

**Prof. Univ. Dr. Ing. Mihai Iliina**

# Cuprins

Prefață.....	ix
<b>1 Necesarul de căldură la construcțiile încălzite din zona de climă temperată.....</b>	<b>1</b>
Mărimi, simboluri și unități de măsură.....	1
1.1 Introducere.....	4
1.2 Pierderile de căldură.....	7
1.3 Energia termică furnizată de instalația de încălzire centrală.....	18
1.4 Moduri de transmisie a căldurii și rețele de conductanță.....	33
1.5 Aplicații practice.....	37
1.6 Încheierea capitolului.....	57
<b>2 Sisteme de încălzire cu apă caldă.....</b>	<b>59</b>
Mărimi, simboluri și unități de măsură.....	59
2.1 Introducere.....	60
2.2 Instalații de încălzire.....	60
2.3 Dimensionarea conductelor.....	63
2.4 Echilibrarea unui circuit.....	67
2.5 Rezistența hidraulică în rețelele de conducte.....	85
2.6 Încheierea capitolului.....	103
<b>3 Pompe și sisteme de distribuție a agentului termic.....</b>	<b>105</b>
Mărimi, simboluri și unități de măsură.....	105
3.1 Introducere.....	106
3.2 Sisteme închise și sisteme deschise.....	106
3.3 Considerații privind pompele.....	107
3.4 Pompele în sistemele închise.....	111
3.5 Legile pompelor centrifuge.....	117
3.6 Încheierea capitolului.....	127
<b>4 Sisteme de încălzire cu apă caldă la temperatură</b>	

<b>înaltă</b> .....	<b>129</b>
Mărimi, simboluri și unități de măsură.....	129
4.1 Introducere.....	131
4.2 Metode de presurizare.....	132
4.3 Presurizarea sistemelor mari.....	140
4.4 Încheierea capitolului.....	153
<b>5 Sisteme de încălzire cu abur</b> .....	<b>155</b>
Mărimi, simboluri și unități de măsură.....	155
5.1 Introducere.....	156
5.2 Sisteme cu abur.....	157
5.3 Producerea și distribuția aburului.....	181
5.4 Încheierea capitolului.....	191
<b>6 Racordurile și comenzile instalației de încălzire centrale</b> .....	<b>193</b>
Mărimi, simboluri și unități de măsură.....	193
6.1 Introducere.....	194
6.2 Identificarea serviciilor și a instalației.....	195
6.3 Sisteme de management energetic al construcțiilor.....	209
6.4 Strategii de reglare pentru sistemele de încălzire.....	215
6.5 Încheierea capitolului.....	218
<b>7 Probabilitatea și unitatea de cerere în instalațiile de alimentare cu apă</b> .....	<b>219</b>
Mărimi, simboluri și unități de măsură.....	219
7.1 Introducere.....	220
7.2 Raportul de probabilitate sau de utilizare P.....	220
7.3 Sistemul unităților de cerere (DU).....	237
7.4 Încheierea capitolului.....	240
<b>8 Sisteme de alimentare cu apă caldă și/sau apă</b>	

---

<b>rece care utilizează presiunea statică</b> .....	<b>241</b>
Mărimi, simboluri și unități de măsură.....	241
8.1 Introducere.....	242
8.2 Realizarea instalațiilor de alimentare cu apă caldă.....	242
8.3 Realizarea și dimensionarea instalațiilor.....	243
8.4 Încheierea capitolului.....	258
<b>9 Sisteme de alimentare cu apă caldă și apă rece cu stații de ridicarea presiunii</b> .....	<b>259</b>
Mărimi, simboluri și unități de măsură.....	259
9.1 Introducere.....	260
9.2 Asigurarea apei calde prin pompare.....	260
9.3 Asigurarea apei reci prin pompare.....	270
9.4 Încheierea capitolului.....	284
<b>10 Alte considerații</b> .....	<b>287</b>
Mărimi, simboluri și unități de măsură.....	287
10.1 Introducere.....	288
10.2 Aprovizionarea cu apă.....	288
10.3 Dilatarea lineară a conductelor.....	298
10.4 Încălzirea electrotermică.....	310
10.5 Încălzirea unei piscine de interior.....	313
10.6 Încheierea capitolului.....	317
Bibliografie suplimentară.....	318
Surse de informare.....	319