

D.Weigel / J.Guibourt

Eléments
de calcul d'une
INSTALLATION
DE CHAUFFAGE



EYROLLES

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre premier : Moyens de calcul	1
I. Les unités — Leurs abréviations	1
II. Un outil de calcul moderne : le micro-ordinateur	5
Chapitre II : Présentation et description sommaire du chauffage central	9
Introduction	9
Générateur de calories : chaudière	10
Convoyeur de calories : fluide dans sa gaine	11
Emetteurs de calories	14
Chauffage central à deux fluides	18
Distribution d'eau chaude	19
Chapitre III : Transmission et propagation de la chaleur	21
Introduction	21
Définition du flux de chaleur	21
Conduction ou conductibilité	22
Convection	24
Rayonnement	25
Remarque relative à la validité des lots énoncés ci-dessus	26
Transmission de chaleur par la surface d'une paroi dans un fluide ...	26
Cas d'une paroi composée	30
Transmission de chaleur d'un fluide à un autre par mélange	32
Chapitre IV : Détermination des éléments d'un chauffage central	35
Introduction	35
I. Choix de la température	36
II. Calcul des besoins calorifiques des locaux	36

III. Isolation	60
IV. Les besoins de chauffage	66
V. La réglementation	69
VI. L'économie de l'isolation	73
VII. Les besoins de chauffage pour une saison de chauffe	75
VIII. Choix de la température de fluide et de l'écart	78
IX. Efficacité des émetteurs de chaleur, calcul de leur surface d'échange	79
X. Estimation des pertes le long des canalisations	106
XI. Choix du générateur de chaleur	110
XII. Ballons d'eau chaude	134
Chapitre V : Notions sur les combustibles	137
Chapitre VI : Notions de mécanique utiles pour l'étude du chauffage central	149
I. Introduction à la formule de Bernoulli	149
II. Notions simples sur l'écoulement des fluides	157
III. Usages des abaques — Exemples simples	162
Chapitre VII : Chauffage à eau chaude en thermosiphon	167
Principe de fonctionnement	167
Vase et colonne d'expansion	173
Modes de distribution	175
Purge d'air	177
Principe de réglage central	178
Calcul des diamètres des canalisations	179
Chapitre VIII : Éléments sur les pompes et ventilateurs ; notions sur le chauffage à eau chaude par pompe	193
Éléments sur les pompes et ventilateurs	193
Notions sur le chauffage à eau chaude par pompe	196
Chapitre IX : Exemples pratiques de détermination des diamètres en chauffage à eau chaude en thermosiphon	199
Chapitre X : Chauffage à vapeur basse pression	219
Principe	219
Mode de distribution	223
Définition de la ligne de pression	224
Purge de l'air	225
Purge de l'eau condensée par refroidissement	227
Détermination de la pression de marche	228
Réglage de l'installation	229
Calcul des diamètres	229

Influence de la pression de marche normale	235
Exemple pratique de calcul des diamètres	237
Chapitre XI : Distribution par fluide sous pression	245
Chapitre XII : Chauffage par air chaud	253
Principe	253
Calcul des pertes et des diamètres des conduits	255
Exemple de calcul de diamètres	268
Reprise d'air	281
Chapitre XIII : Distribution d'eau chaude	283
Débits instantanés	283
Température d'eau aux divers postes	284
Calcul des diamètres	286
Exemple de calcul d'une installation de douches	287
Chapitre XIV : Réflexions sur les calculs de diamètres	295
Chapitre XV : Conduits de fumées	297
Chapitre XVI : Essais des installations	305
Chapitre XVII : Le chauffage électrique	309
I. Notions sur l'électricité	309
II. Modes d'utilisation de l'électricité	311
III. Le chauffage électrique intégré	314