



# Galletti

termoconvettore

**Falcon**  
80



Certificato di omologazione  
Legge 373

N. 667-668  
del 31-10-80



Pag.	4	-	Caratteristiche tecniche
	5	-	Componenti principali
	6	-	Omologazione
	7	-	Rese termiche nominali
	8	-	Rese termiche effettive
	8-9	-	Scelta degli apparecchi
	10	-	Scelta diretta
	11	-	Monotubo in serie
	12	-	Perdite di carico
	13	-	Determinazione del costo preventivo
	14	-	Dimensioni di ingombro
	15	-	Tabella per la valutazione
	16	-	Operazioni di montaggio
	17	-	Esempi di installazione
	18	-	Accessori a richiesta
	19	-	Organizzazione di vendita





**Falcon**  
80



Le esigenze della moderna edilizia abitativa, volta ad assicurare i risparmi energetici imposti dalla Legge 373, hanno fatto sì che le necessità estetiche, dimensionali e di emissione termica dei corpi scaldanti subissero profonde modifiche.

La GALLETTI S.p.A., da anni presente sul mercato quale produttrice di termoconvettori e sempre attenta alle richieste di tecnici ed operatori del settore, **ha messo in produzione un nuovo apparecchio denominato «FALCON 80».**

Tale termoconvettore, **di stretta derivazione da quello già in produzione**, ne perfeziona le caratteristiche estetico-costruttive, adattandosi soprattutto alle nuove richieste impiantistiche.

## Ridotte dimensioni di ingombro

La difficoltà di esecuzione delle tradizionali nicchie di alloggiamento, causata dai sistemi di prefabbricazione in uso presso una certa parte di edilizia abitativa e la impossibilità di murare mensole a

sostegno di pesanti corpi scaldanti tanto sulle pareti esterne, solitamente in precompresso, quanto su quelle divisorie in cartongesso, hanno indirizzato la scelta verso apparecchi di utilizzazione del calore, leggeri e poco profondi.

Il «FALCON 80», alle caratteristiche tradizionali di leggerezza e durata nel tempo, unisce quella di profondità ridotta dei suoi modelli, che è ora contenuta: in 12,5 cm. per il quattro tubi e in 15 cm. per il cinque tubi.

## Massimo sfruttamento di emissione termica

Su diversi prototipi di mobiletti si sono eseguite prove di resa termica al fine di valutare le dimensioni ideali della grigliatura, nonché il suo posizionamento più favorevole a dare il massimo «tiraggio» e pertanto il massimo coefficiente di adduzione esterna fra la batteria e l'aria che la lambisce.

Si è potuto così constatare come il

«tiraggio» dipenda sensibilmente da tali dimensioni e posizionamento. Circa la dimensione del grigliato, si sono dimostrati sfavorevoli: sia valori contenuti, sia elevati della sezione di uscita.

Nel primo caso si genera impedimento al passaggio dell'aria, nel secondo si originano moti convettivi parassitari ad effetto negativo.

Riguardo al posizionamento, la soluzione da noi scelta, si è rivelata ottimale conservando per l'apparecchio la possibilità di utilizzo ad incasso parziale.

## Maggiore efficienza del regolatore di flusso termico

Il «FALCON 80» è provvisto di una serranda atta a bloccare il moto convettivo dell'aria all'uscita della batteria.

Con l'azionamento di tale serranda, che ha peraltro funzione di proteggere l'aletatura al momento del montaggio dell'apparecchio, si sono ottenute riduzioni nella

emissione termica di un  $75 \div 80\%$ , aumentabile fino ad un  $85 \div 90\%$  qualora si provveda alla chiusura del by-pass dell'aria sui collettori della batteria.

È così possibile realizzare economici impianti monotubo in serie nei quali la emissione termica è riducibile mediamente fino al 15% di quella iniziale, col semplice azionamento

della serranda a corredo di ogni apparecchio.

Si può evitare in tal modo l'installazione delle valvole a quattro vie.

## Nuova gamma di modelli

Dopo l'applicazione della legge 373, che impone precise norme relative alla coibentazione degli edifici, si sono riscontrate sensibili riduzioni del fabbisogno termico degli ambienti con punte fino al 50%.

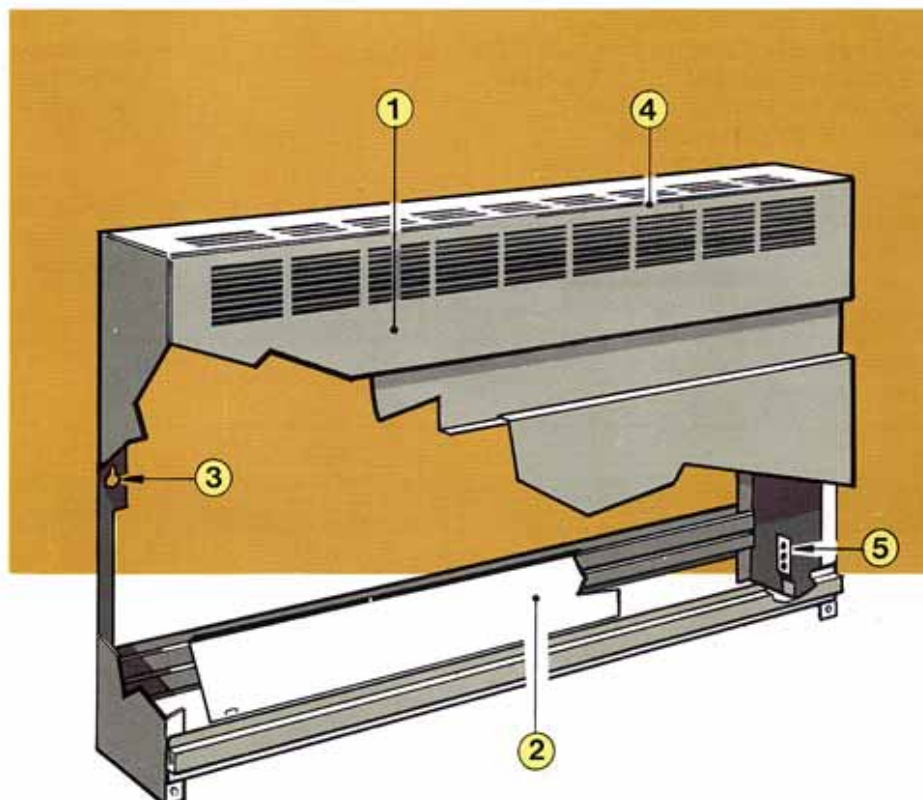
Ne è conseguenza immediata la necessità di poter disporre di una vasta gamma di modelli con potenza attorno alle 800-1500 kcal/h.

La nuova serie «FALCON 80» rende

disponibile, nel solo modello quattro tubi (profondità 12,5 cm.), una gamma di 20 apparecchi con potenza variabile da un minimo di 252 a un massimo di 1844 kcal/h.

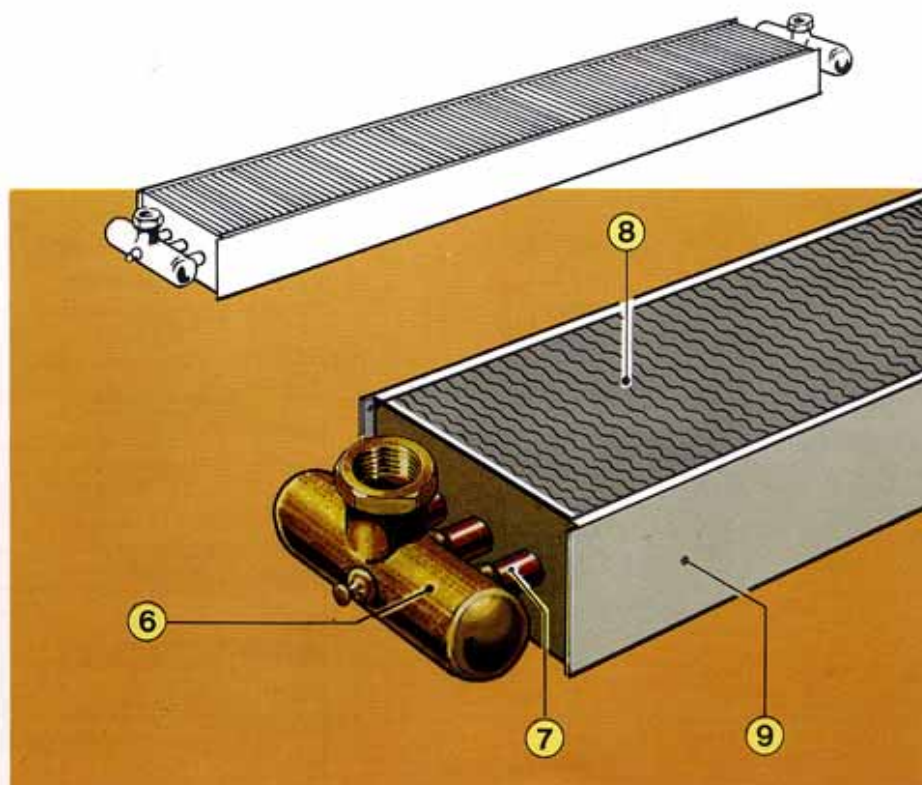
## Mobiletto

- 1** Mobiletto in lamiera di acciaio verniciato a fuoco
- 2** Regolatore di flusso termico con comando sulla fiancata del mobiletto
- 3** Asole posteriori per il fissaggio al muro
- 4** Parte grigliata
- 5** Supporti batteria forati per variane l'inclinazione



## Batteria


- 6** Collettori in ottone fuso
- 7** Tubi di rame
- 8** Alette in alluminio
- 9** Fiancata in lamiera di acciaio a protezione del pacco alettato.







L'Associazione Nazionale per il Controllo della Combustione (A.N.C.C.) ha rilasciato alla GALLETTI S.p.A. per i prototipi del termoconvettore "FALCON 80", certificato di omologazione e relazione sull'esito delle prove per l'accertamento di rispondenza, come previsto dall'art. 4 della Legge 30 aprile 1976 N. 373. A fianco è riprodotto lo stralcio di uno di questi certificati di omologazione, con la prima pagina della relazione contenente un riepilogo dei dati di resa accertati.



**A N C C**  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE PER IL CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE  
(Legge 16 giugno 1927 n. 1132)  
CENTRO SPERIMENTALE  
00133 ROMA

**CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE**

N° 668  
del 31.10.80

**PROTOTIPO / SERIE** di: **Convettore a tubi di rame alettati**

Sigla: **FALCON 80 Mod. 90/5**  
 Costruttore: **GALLETTI Spa**  
 di: **Castelmaggiore (BO)**

Marchio: **FALCON 80**

Vista la richiesta per l'accertamento di rispondenza, come previsto nell'art. 4 della Legge 30 aprile 1976, n. 373 - Norme per il contenimento del consumo energetico per gli usi termici negli edifici -, avanzata in data **30.6.1980** rif. dalla

Società: **Galletti spa**  
 di: **Castelmaggiore (BO)**

☒ costruttrice ☐ importatrice del prototipo/serie oggetto del presente certificato: vista la documentazione allegata alla suindicata richiesta e di cui all'art. 5 del D.P.R. 28.6.1977, n. 1052:

**A. N. C. C.**  
Relazione n. **0016/10/73** del **19.7.80**

**Indicazioni del Richiedente:**

Corpo scaldante (termoconvettore) - Sigla **FALCON 80 - Mod. 90/5** Dis. N° 31-513  
 Materiale - Tubi di rame - Alette di alluminio - Collettori di ottone - Caminetto in lamiera di acciaio.  
 Processo di fabbricazione - Alette mandrinati sui tubi e collettori saldati sui tubi.

Rilievi del laboratorio:	Botteria alettata	Caminetto
N° alette	= 221	Lunghezza = 900 mm.
Lunghezza parte botteria alettata [mm]	= 790	Profondità = 147 mm.
Dimensioni botteria alettata [mm]	= 125x50	Altezza = 677 mm.
Massa della botteria [Kg]	= 2,200	Grigliatura fissa superiore = 790x77 mm. frontale = 790x66 mm.

**Risultati delle prove:**

$q_a$ [Kg/h]	100,4766	99,28	99,4366	199,2673	403,22
$\Delta t$ [°C]	59,685	45,52	36,91	60,461	60,236
$\dot{Q}$ [W]	1380,8288	955,2602	713,143	1520,3879	1628,6651
$\dot{Q}$ [Kc/h]	1187,2990	821,3759	613,1930	1307,2940	1400,9999

\* Potenza termica nominale per metro lineare di parte alettata corrispondente al salto termico  $\Delta t = 60^\circ \text{C}$  (1) con  $q_a = 200 \text{ Kg/h}$   $\dot{Q} = 1924,5353 \pm 1\% \text{ W}$   
 $\dot{Q} = 1654,8024 \pm 1\% \text{ Kc/h}$

Equazione della retta interpolatrice (riferita all'apparecchio in prova)  
 $\dot{Q} = f(\Delta t)$  con  $q_a = 100 \text{ Kg/h}$   $\dot{Q} = 5,015724842 \cdot \Delta t^{1,37415445}$  [W]  
 $\dot{Q} = 4,31274707 \cdot \Delta t^{1,37415445}$  [Kc/h]

## Rese termiche nominali

Le tabelle sottoriportate evidenziano le rese termiche in (Kcal/h) per ciascun modello di termoconvettore nelle condizioni nominali: e cioè con temperatura media dell'acqua di 80° C, temperatura ambiente di 20° C. e portata dell'acqua costante di 200 Kg/h.

A queste rese si farà sempre riferimento nella determinazione del prezzo di vendita di un qualsiasi modello. Moltiplicando il costo a caloria (lire / Kcal/h) per la relativa resa nominale si ottiene il costo di ogni singolo termoconvettore.

### H 680

sigla	Kcal/h ***
30/4	252
35/4	318
40/4	385
45/4	451
50/4	517
55/4	584
60/4	650
65/4	716
70/4	783
75/4	849
80/4	916
85/4	982
90/4	1048
95/4	1115
80/5	1142
100/4	1181
85/5	1225
90/5	1307
110/4	1313
95/5	1390
120/4	1446
100/5	1473
130/4	1579
110/5	1638
140/4	1712
120/5	1804
150/4	1844
130/5	1969
140/5	2135
150/5	2300

### H 480

sigla	Kcal/h ***
30/4	215
35/4	272
40/4	328
45/4	385
50/4	442
55/4	498
60/4	555
65/4	612
70/4	668
75/4	725
80/4	782
85/4	838
90/4	895
95/4	952
80/5	950
100/4	1008
85/5	1019
90/5	1088
110/4	1122
95/5	1157
120/4	1235
100/5	1225
130/4	1348
110/5	1363
140/4	1462
120/5	1501
150/4	1575
130/5	1638
140/5	1776
150/5	1914

\*\*\* Per ottenere i valori di resa in Watt, moltiplicare per 1,163



Le rese termiche ( $R_n$ ) riportate alla pagina precedente, sono quelle ottenute nelle condizioni nominali. Per ricavare le rese termiche ( $R_x$ ) in condizioni diverse da quelle nominali, sottoriportiamo le formule desunte dalle prove di omologazione

## Termoconvettore serie 4 tubi

### H 680

$$R_x = (L-0,11) \cdot R \cdot \left(\frac{\Delta t_m}{60}\right)^{1,485} \cdot \left(\frac{Q}{200}\right)^{0,122}$$

### H 480

$$R_x = (L-0,11) \cdot R \cdot \left(\frac{\Delta t_m}{60}\right)^{1,526} \cdot \left(\frac{Q}{200}\right)^{0,110}$$

## Termoconvettore serie 5 tubi

### H 680

$$R_x = (L-0,11) \cdot R \cdot \left(\frac{\Delta t_m}{60}\right)^{1,374} \cdot \left(\frac{Q}{200}\right)^{0,113}$$

### H 480

$$R_x = (L-0,11) \cdot R \cdot \left(\frac{\Delta t_m}{60}\right)^{1,484} \cdot \left(\frac{Q}{200}\right)^{0,114}$$

Con:  $R_x$  = resa termica (Kcal/h)  
 $L$  = lunghezza del mobile di copertura (mt.)  
 $\Delta t_m$  = differenza fra la temperatura media dell'acqua e quella ambiente ( $^{\circ}\text{C}$ )  
 $Q$  = portata acqua (Kg/h)  
 $R$  = resa termica (Kcal/h) per metro lineare di pacco alettato di batteria il cui valore ricavato dalle prove di omologazione è risultato:

Per la serie 4 tubi H 680:  $R = 1326,5$  Kcal/h  
 H 480:  $R = 1132,8$  Kcal/h

Per la serie 5 tubi H 680:  $R = 1654,8$  Kcal/h  
 H 480:  $R = 1377,3$  Kcal/h

## Scelta degli apparecchi

Per una scelta rapida consigliamo l'uso del nostro manuale tecnico il quale fornisce direttamente la resa per ogni modello con  $\Delta t_m$  variabile da  $40^{\circ}\text{C}$  a  $70^{\circ}\text{C}$  e differenze fra la temperatura di entrata e uscita dell'acqua da  $1^{\circ}\text{C}$  a  $20^{\circ}\text{C}$ .

I dati di resa sono stati elaborati da un calcolatore in base alle formule desunte dalle prove di omologazione. Non disponendo del manuale e non desiderando servirsi delle formule apposite, è ancora possibile operare le scelte nel seguente modo:

1) Caso di impianto in cui si prevede che tutti gli apparecchi

funzionino con portata costante 200 Kg/h a  $\Delta t_m 60^{\circ}\text{C}$ .

La resa è in tal caso quella nominale, per cui si effettua la scelta, diretta usando le tabelle di pag. 7.

2) Caso di impianto in cui ogni apparecchio funziona in condizioni qualsiasi: È possibile, individuato il valore di due coefficienti  $K_1$  e  $K_2$ , risalire alla resa nominale dell'apparecchio ed effettuare quindi la scelta con l'uso delle tabelle di pag. 7

Riportiamo alla pagina seguente la

tabella per la scelta del coefficiente  $K_1$  in funzione del  $\Delta t_m$  di progetto, ed un grafico per la scelta di  $K_2$  in funzione della portata prevista. Dividendo la resa richiesta ( $R_x$ ), per i due coefficienti ( $K_1$  e  $K_2$ ), si ricava quella nominale ( $R_n$ ).

$$R_n = \frac{R_x}{K_1 \cdot K_2}$$

N.B. - La tabella e il grafico si sono ricavati considerando un valore medio: sia per  $K_1$  che per  $K_2$ , relativamente alla due serie (4 tubi - 5 tubi) e alle due altezze (H 680 - H 480).

### Esempio di scelta di un apparecchio:

dati a disposizione

- disperdimenti del locale  $D = 1200$  Kcal/h ( $R_x$ )  
 - temperatura entrata acqua  $t_e = 74^{\circ}\text{C}$

- temperatura uscita acqua  $t_u = 66^{\circ}\text{C}$   
 - temperatura ambiente  $t_a = 20^{\circ}\text{C}$

dati di calcolo:

$$\Delta t = t_e - t_u = 8^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta t_m = \frac{t_e + t_u}{2} - t_a = 50^{\circ}\text{C}$$

$$Q = \frac{D}{\Delta t} = \frac{1200}{8} = 150 \text{ Kg/h}$$

Dalla tabella si rileva  $K_1 = 0,77$   
 Dal grafico si ricava  $K_2 = 0,97$   
 L'apparecchio adatto dovrà avere una resa nominale

$$R = \frac{1200}{0,77 \cdot 0,97} = 1606 \text{ Kcal/h}$$

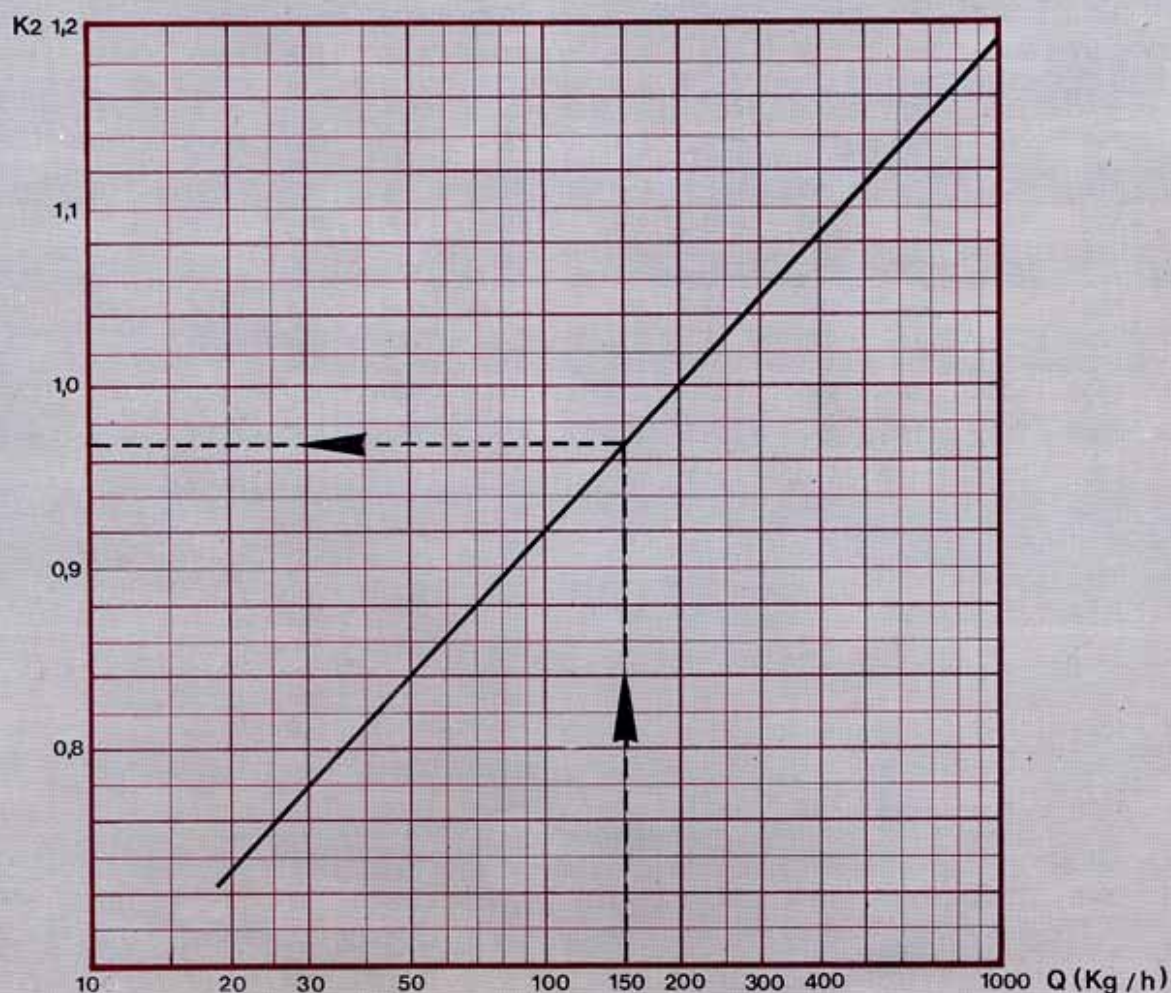
Secondo le indicazioni delle tabelle di pagina 7 si sceglierà ad esempio un 110/5 H 680 che ha una resa nominale pari a 1638 Kcal/h, oppure un 130/5 H 480 che ha esso pure una resa nominale pari a 1638 Kcal/h



**Coefficienti di correzione ( $K_1$ ) al variare di  $\Delta tm$  ( $t_m - t_a$ )**

$\Delta tm$	$K_1$	$\Delta tm$	$K_1$	$\Delta tm$	$K_1$	$\Delta tm$	$K_1$
40	0,56	50	0,77	60	1,00	70	1,25
41	0,58	51	0,79	61	1,02	71	1,27
42	0,60	52	0,81	62	1,05	72	1,30
43	0,62	53	0,84	63	1,07	73	1,32
44	0,64	54	0,86	64	1,10	74	1,35
45	0,66	55	0,88	65	1,12	75	1,37
46	0,68	56	0,91	66	1,15	76	1,40
47	0,70	57	0,93	67	1,17	77	1,42
48	0,73	58	0,95	68	1,20	78	1,45
49	0,75	59	0,97	69	1,22	79	1,48

**Coefficienti di correzione ( $K_2$ ) al variare della portata dell'acqua ( $Q$ )**





Quando le temperature di progetto corrispondono a quelle sottoindicate, è possibile operare la scelta diretta dei modelli, consultando la tabella, che fornisce le rese termiche (kcal/h) dei componenti in alcune delle condizioni di funzionamento adottate più di frequente dai tecnici progettisti.

## H 680

Sigla	Acqua 85-75°C		Acqua 85-70°C		Acqua 80-70°C	
	Ambiente		Ambiente		Ambiente	
	18°C	20°C	18°C	20°C	18°C	20°C
30/4	199	188	176	166	172	162
35/4	260	246	229	216	225	212
40/4	322	305	284	268	279	263
45/4	386	365	341	322	335	315
50/4	452	427	398	376	392	369
55/4	518	490	457	432	450	423
60/4	586	554	517	488	508	479
65/4	654	619	577	545	568	535
70/4	724	685	638	603	628	591
75/4	794	751	700	661	689	649
80/4	865	819	763	720	751	707
85/4	937	887	827	780	813	766
90/4	1009	955	890	841	876	825
95/4	1083	1024	954	901	939	884
80/5	1117	1062	996	970	981	928
100/4	1156	1094	1020	963	1003	945
85/5	1209	1149	1077	1022	1062	1005
90/5	1301	1237	1160	1100	1143	1082
110/4	1305	1235	1151	1087	1133	1067
95/5	1395	1326	1243	1180	1225	1159
120/4	1489	1378	1285	1212	1264	1190
100/5	1457	1415	1327	1258	1307	1237
130/4	1610	1523	1420	1340	1397	1315
110/5	1679	1596	1496	1419	1474	1395
140/4	1765	1670	1556	1470	1532	1442
120/5	1871	1779	1667	1580	1643	1555
150/4	1922	1818	1695	1600	1668	1570
130/5	2066	1964	1841	1747	1814	1717
140/5	2263	2151	2010	1912	1987	1880
150/5	2461	2340	2193	2080	2162	2045

## H 480

Sigla	Acqua 85-75°C		Acqua 85-70°C		Acqua 80-70°C	
	Ambiente		Ambiente		Ambiente	
	18°C	20°C	18°C	20°C	18°C	20°C
30/4	172	163	153	144	149	140
35/4	224	212	199	187	194	183
40/4	278	262	246	232	240	226
45/4	332	314	295	277	287	270
50/4	387	366	343	324	335	315
55/4	444	420	394	370	384	361
60/4	501	474	444	418	434	408
65/4	559	528	495	467	484	455
70/4	617	583	547	516	534	503
75/4	676	639	600	565	586	551
80/4	736	696	652	615	637	599
85/4	796	753	706	665	689	648
90/4	857	810	760	716	742	698
95/4	918	868	814	767	795	748
80/5	912	863	807	763	792	746
100/4	980	926	868	819	848	798
85/5	987	934	874	825	857	807
90/5	1062	1005	941	889	923	869
110/4	1105	1044	979	923	956	899
95/5	1138	1078	1008	952	989	931
120/4	1231	1150	1076	1016	1056	994
100/5	1215	1163	1091	1028	1065	1002
130/4	1358	1284	1204	1135	1176	1106
110/5	1371	1297	1214	1146	1190	1121
140/4	1487	1406	1318	1243	1288	1211
120/5	1528	1446	1353	1276	1327	1250
150/4	1618	1529	1433	1352	1400	1317
130/5	1687	1597	1495	1411	1465	1380
140/5	1848	1749	1637	1545	1605	1512
150/5	2010	1903	1781	1681	1746	1645



Il metodo di scelta illustrato a pagina 8 si adatta perfettamente anche a questo tipo di impianto, la cui caratteristica peculiare è rappresentata dal fatto che la temperatura dell'acqua in

uscita dal corpo scaldante che precede, è uguale a quella in entrata del corpo scaldante che segue; mentre la portata è uguale in tutti gli apparecchi di uno stesso circuito.

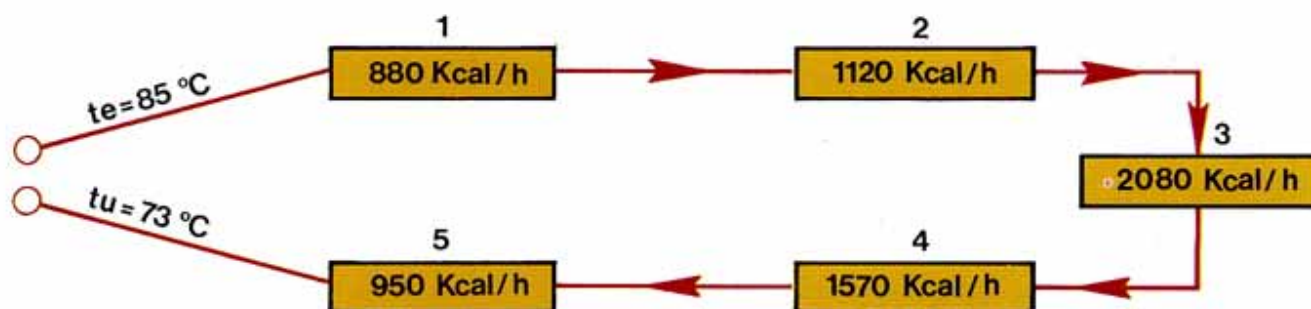
## Esempio di scelta degli apparecchi

Si consideri un circuito comprendente cinque termoconvettori la cui emissione termica globale (E) è pari a 6.600 Kcal/h. Fissata in 85°C la temperatura dell'acqua all'ingresso del primo corpo scaldante ( $t_{e1}$ ) e 73°C quella in uscita dall'ultimo ( $t_{u5}$ ),

si avrà un salto ( $\Delta t$ ) di temperatura nel circuito pari a 12°C.

La quantità di acqua circolante è data allora da:

$$Q = \frac{E}{\Delta t} = \frac{6600}{12} = 550 \text{ Kg/h}$$



La tabella che segue mette in evidenza un possibile modo di procedere per arrivare al calcolo dei dati necessari ad operare la giusta scelta degli apparecchi.

Locale N°.	Disperdimento (D) (Kcal/h)	Portata (Q) (kg/h)	$t_{en}$ (°C)	$t_{un}$ ( $t_e - \frac{D}{Q}$ ) (°C)	$t_a$ (°C)	$\Delta tm$ ( $\frac{t_{en} + t_{un}}{2} - t_a$ ) (°C)
1	880	550	85	83,4	20	64,2
2	1.120	550	83,4	81,4	20	62,4
3	2.080	550	81,4	77,6	20	59,5
4	1.570	550	77,6	74,7	20	56,2
5	950	550	74,7	73	18	55,8
	6.600					

Disponendo ora, per ogni termoconvettore, dei dati relativi alla portata (Q) ed al salto termico ( $\Delta tm$ ), si ricavano i rispettivi  $K_1$  e  $K_2$

ed infine, dedotte le rese nominali, si passa alla scelta dei modelli usando la tabella di pagina 7.



# Perdite di carico

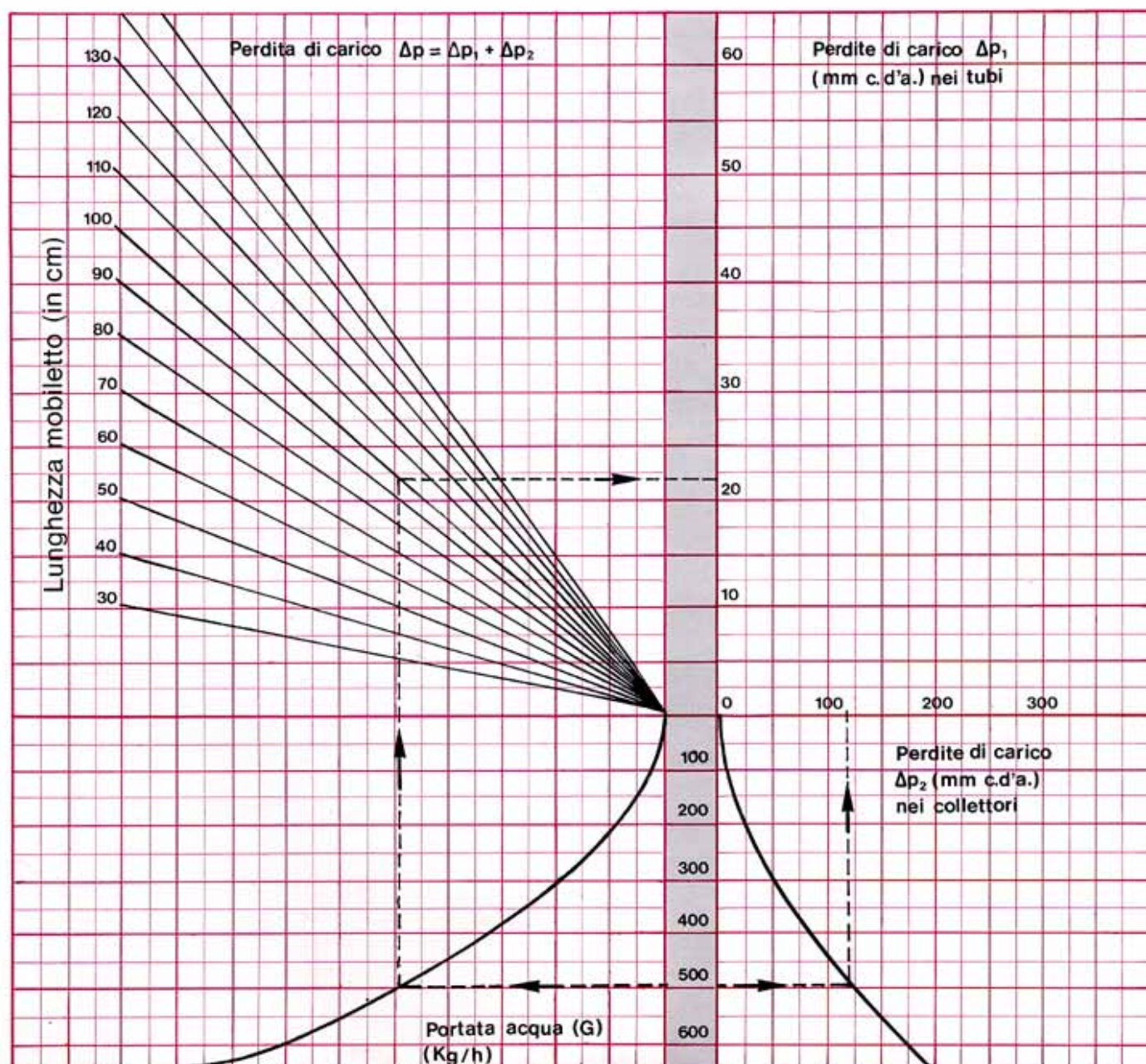
Nei modelli a 5 tubi  
alimentati con acqua calda,  
temperatura media = 80°C



Per mezzo del grafico si ricavano le perdite di carico nei collettori ( $\Delta p_2$ ) e nei tubi ( $\Delta p_1$ ) in funzione della lunghezza del mobile di copertura (prima cifra della sigla di identificazione degli apparecchi). La perdita di carico totale ( $\Delta p$ ) si ottiene sommando le due perdite parziali.

## Esempio:

Modello 100/5 Portata 500 kg/h  
Perdita nei tubi = 22 m/m c.d'a.  
Perdita nei collettori = 120 m/m c.d'a.  
Perdita totale per il modello 100/5 = 120 + 22 = 142 m/m c.d'a.



Per ricavare le perdite dei modelli a 4 tubi moltiplicare  $\Delta p$  per 1,4.



Conoscendo il fabbisogno calorico totale di un impianto, fissate la temperatura di ingresso e di uscita dell'acqua dai termoconvettori, previsto il numero di componenti e nota la temperatura ambiente, è

possibile prevedere con buona approssimazione quali saranno i coefficienti  $K_1$  e  $K_2$  medi e quindi risalire alle kcal/h nominali dalle quali dipende il costo per l'acquisto degli apparecchi.

## Esempio 1

Dati a disposizione:

- fabbisogno calorico totale  $F_t = 100.000$  kcal/h
- temperatura acqua ingresso termoconvettori  $t_e = 85^\circ\text{C}$
- temperatura acqua uscita termoconvettori  $t_u = 75^\circ\text{C}$
- temperatura ambiente  $t_a = 20^\circ\text{C}$
- numero di apparecchi previsto  $n = 100$

dati di calcolo:

- differenza fra temperatura media acqua e temperatura ambiente

$$\Delta t_m = \frac{t_e + t_u}{2} - t_a = 60^\circ\text{C}$$

- differenza di temperatura dell'acqua fra entrata e uscita dell'apparecchio

$$\Delta t = t_e - t_u = 10^\circ\text{C}$$

- portata media in ogni termoconvettore

$$Q_m = \frac{F_t}{n \times \Delta t} = 100 \text{ kg/h}$$

A pag. 9, dalla tabella in corrispondenza di un  $\Delta t_m = 60^\circ\text{C}$  si ricava un  $K_1 = 1$ ; dal grafico in corrispondenza di una portata  $Q_m = 100$  kg/h si ricava un  $K_2 = 0,92$ . Si risale così al fabbisogno termico nominale

$$R = \frac{F_t}{K_1 \times K_2} = \frac{100.000}{1 \times 0,92} = 108.700 \text{ kcal/h}$$

Il costo dei termoconvettori da preventivare è dato dal prodotto del fabbisogno termico nominale (R) per il costo a caloria nominale.

N.B.

Con impianti monotubo e portate sui  $400 \div 500$  kg/h nell'anello, la resa degli apparecchi supera mediamente del 10% quella nominale a parità di altre condizioni.

## Esempio 2

Dati a disposizione:

- fabbisogno calorico totale  $F_t = 100.000$  kcal/h
- temperatura acqua ingresso termoconvettori  $t_e = 85^\circ\text{C}$
- temperatura acqua uscita termoconvettori  $t_u = 75^\circ\text{C}$
- temperatura ambiente  $t_a = 20^\circ\text{C}$
- numero di apparecchi previsto  $n = 40$

dati di calcolo:

- differenza fra temperatura media acqua e temperatura ambiente

$$\Delta t_m = \frac{t_e + t_u}{2} - t_a = 60^\circ\text{C}$$

- differenza di temperatura dell'acqua fra entrata e uscita dell'apparecchio

$$\Delta t = t_e - t_u = 10^\circ\text{C}$$

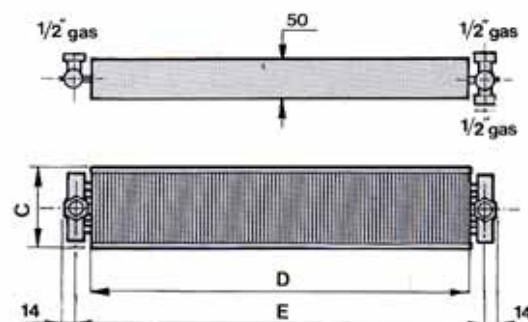
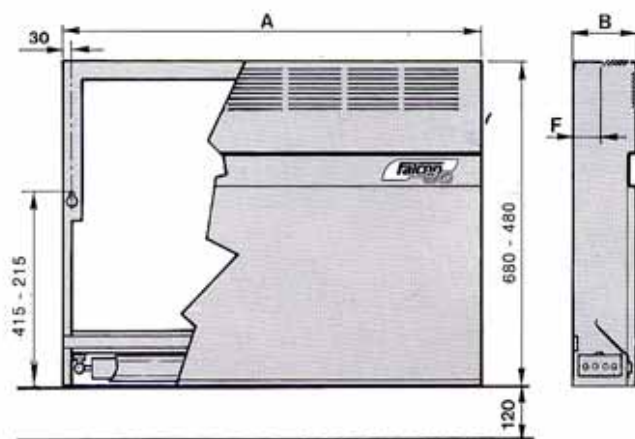
- portata media in ogni termoconvettore

$$Q_m = \frac{F_t}{n \times \Delta t} = 250 \text{ kg/h}$$

A pag. 9, dalla tabella in corrispondenza di un  $\Delta t_m = 60^\circ\text{C}$  si ricava un  $K_1 = 1$ ; dal grafico in corrispondenza di una portata  $Q_m = 250$  kg/h si ricava un  $K_2 = 1,026$ . Si risale così al fabbisogno termico nominale

$$R = \frac{F_t}{K_1 \times K_2} = \frac{100.000}{1 \times 1,026} = 97.465 \text{ kcal/h}$$

# Dimensioni di ingombro in mm



Sigla	Kcal/h nominali	Contenuto d'acqua (lt)	A	B	C	D	E	F	
30/4	252	0,110	300	125	100	190	242	60	Modello 4 tubi
35/4	318	0,125	350	125	100	240	292	60	
40/4	385	0,140	400	125	100	290	342	60	
45/4	451	0,155	450	125	100	340	392	60	
50/4	517	0,170	500	125	100	390	442	60	
55/4	584	0,185	550	125	100	440	492	60	
60/4	650	0,200	600	125	100	490	542	60	
65/4	716	0,215	650	125	100	540	592	60	
70/4	783	0,230	700	125	100	590	642	60	
75/4	849	0,245	750	125	100	640	692	60	
80/4	916	0,260	800	125	100	690	742	60	
85/4	982	0,275	850	125	100	740	792	60	
90/4	1048	0,290	900	125	100	790	842	60	
95/4	1115	0,305	950	125	100	840	892	60	
100/4	1181	0,320	1000	125	100	890	942	60	
110/4	1313	0,350	1100	125	100	990	1042	60	
120/4	1446	0,380	1200	125	100	1090	1142	60	
130/4	1579	0,410	1300	125	100	1190	1242	60	Modello 5 tubi
140/4	1712	0,440	1400	125	100	1290	1342	60	
150/4	1844	0,470	1500	125	100	1390	1442	60	
80/5	1142	0,280	800	150	125	690	742	70	
85/5	1225	0,300	850	150	125	740	792	70	
90/5	1307	0,320	900	150	125	790	842	70	
95/5	1390	0,340	950	150	125	840	892	70	
100/5	1473	0,360	1000	150	125	890	942	70	
110/5	1638	0,400	1100	150	125	990	1042	70	
120/5	1804	0,440	1200	150	125	1090	1142	70	
130/5	1969	0,480	1300	150	125	1190	1242	70	
140/5	2135	0,520	1400	150	125	1290	1342	70	
150/5	2300	0,560	1500	150	125	1390	1442	70	



# Tabella per la valutazione

della temperatura dell'acqua in entrata  
nei corpi scaldanti, al variare  
di quella esterna e di progetto

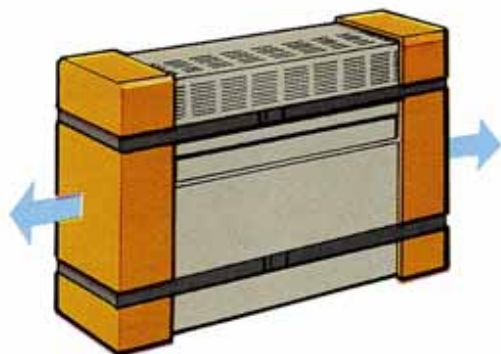


Temperatura acqua di progetto (°C)	Temperatura ambiente								Temperatura esterna °C
	18°C				20°C				
85-75	85				85				-15
	78	85			78	85			-10
	70	76	85		71	77	85		-5
	61	66	74	85	63	68	75	85	0
	52	57	63	72	55	59	65	73	+5
	42	45	49	56	47	49	54	59	+10
	30	32	34	37	36	38	40	44	+15
Coefficiente variazione temperatura mandata e temperatura esterna	1,8	2,1	2,5	3,3	1,6	1,9	2,2	2,7	
80-70	80				80				-15
	73	80			74	80			-10
	65	72	80		67	72	80		-5
	58	63	70	80	60	65	71	80	0
	50	54	59	67	52	56	61	69	+5
	40	43	47	53	45	47	52	56	+10
	29	31	33	36	35	37	39	43	+15
Coefficiente variazione temperatura mandata e temperatura esterna	1,7	1,9	2,3	2,9	1,5	1,8	2	2,5	

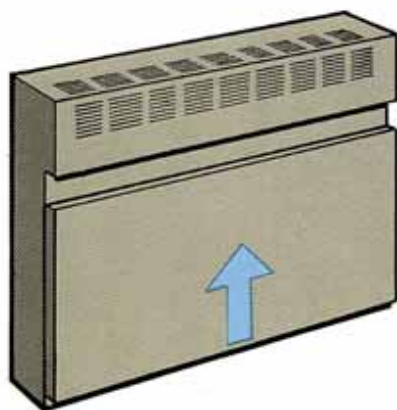
## Esempio:

Valutare la temperatura di mandata in un impianto le cui condizioni di progetto sono: temperatura acqua di mandata 85°C, temperatura acqua di ritorno 75°C, temperatura esterna -5°C, temperatura ambiente 20°C, quando la temperatura esterna sia +5°C.

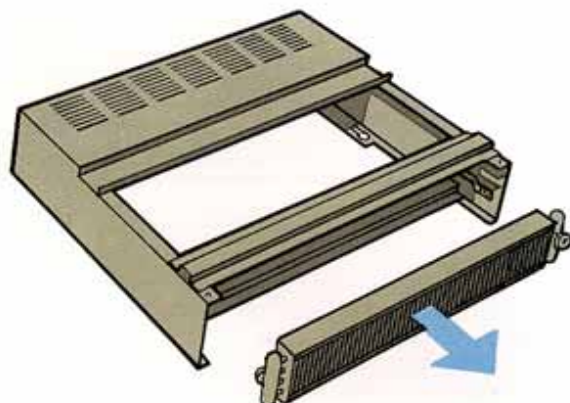
In corrispondenza della temperatura acqua di progetto 85-75°C e temperatura ambiente 20°C si sceglie la colonna dove il valore 85°C sia in corrispondenza di -5, si scende verticalmente in corrispondenza del valore +5, e si legge la temperatura di mandata che nel nostro caso è di 65°C.



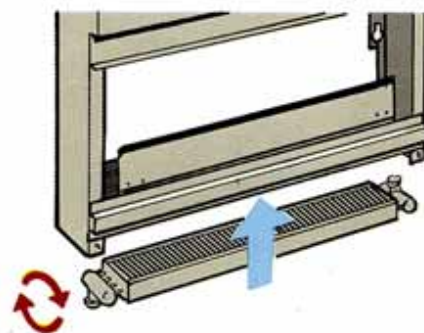
1 Togliere l'apparecchio dall'imballo.



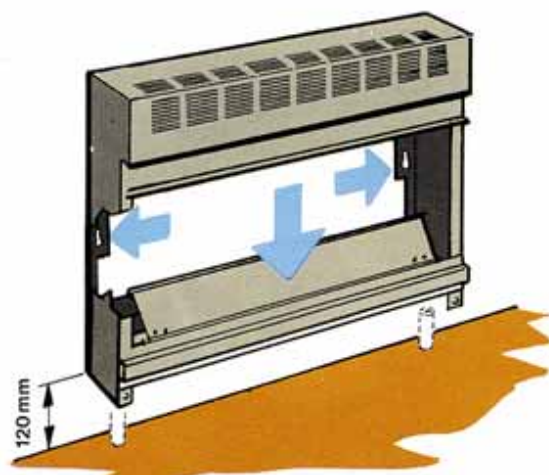
2 Asportare il pannello anteriore.



3 Togliere la batteria **sempre da sotto** il mobiletto.

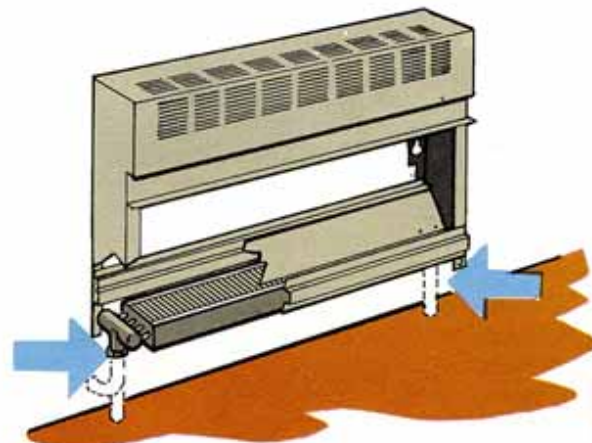


4 Rimontare la batteria avendo cura di posizionare gli attacchi secondo i collegamenti previsti dal tipo di distribuzione dell'impianto.



5 Fissare il termoconvettore **completo di batteria** al muro, utilizzando le due asole di fissaggio, previste nella parete posteriore, avendo cura di tenere una quota minima fra la base del termoconvettore e il pavimento finito di 12 cm.

Durante questa operazione portare il regolatore di flusso termico nella posizione di chiusura a protezione del pacco alettato che deve essere privo di imballo.



6 Collegare gli attacchi al circuito dell'acqua secondo gli schemi raffigurati in basso a pagina 17.



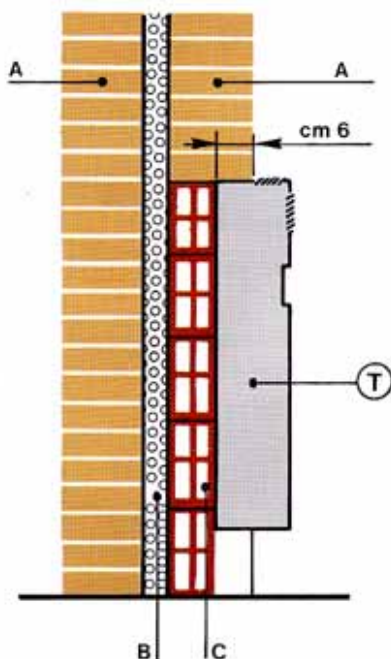
L'edilizia popolare ed economica, avvalendosi delle moderne tecnologie di prefabbricazione, non prevede la possibilità di incassare nella parete il corpo scaldante per le evidenti

ragioni di contenere i costi eliminando le nicchie sotto finestra.

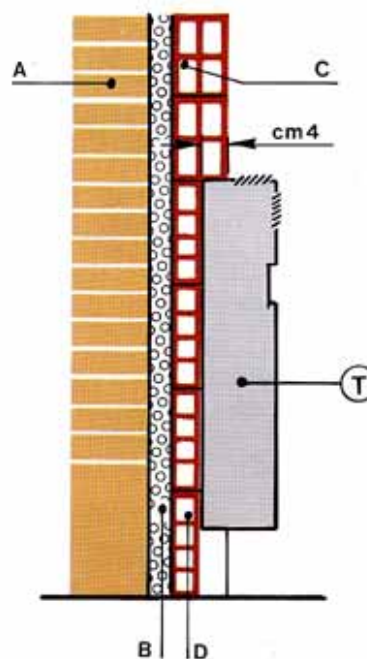
Tuttavia, nella edilizia residenziale e commerciale, dove si fa tutt'ora uso dei materiali in laterizio tradizionali, è

ancora possibile incassare i termoconvettori.

Sottoponiamo le sezioni indicative di due possibili applicazioni.

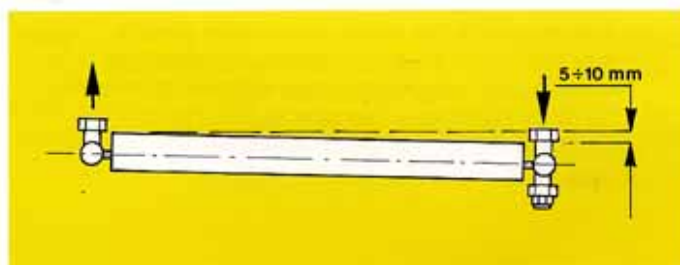
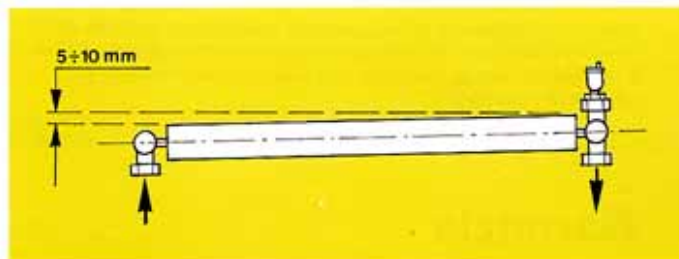


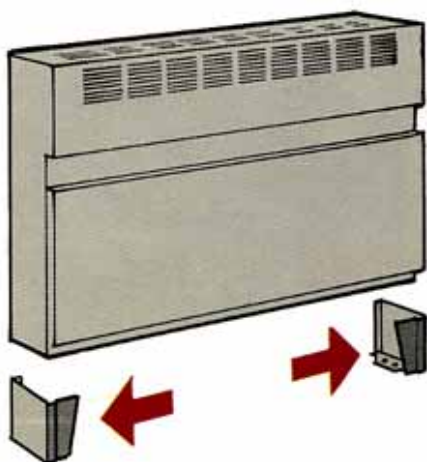
Muro esterno in mattoni pieni cm. 14 (a)  
Materiale isolante cm. 3 ÷ 4 (b)  
Muro interno in mattoni pieni cm. 14  
Forato cm. 8 per il tamponamento dell'isolante (c)  
RESTANO CM. 6 DI NICCHIA



Muro esterno in mattoni pieni cm. 14 (a)  
Materiale isolante cm. 3 ÷ 4 (b)  
Muro interno in mattoni forati cm. 8 (c)  
Tavellone cm. 4 per il tamponamento dell'isolante (d)  
RESTANO CM. 4 DI NICCHIA

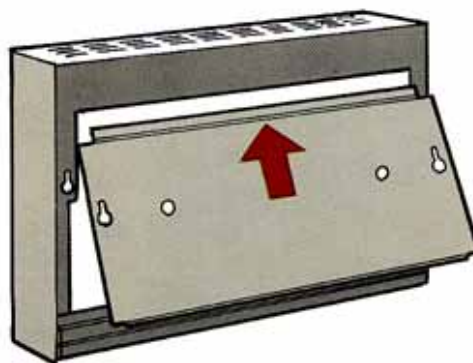
## Installazione delle batterie





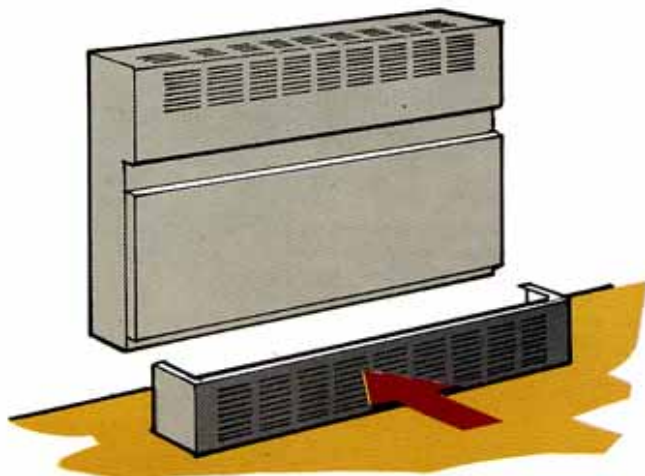
### Piedini di sostegno per fissaggio a pavimento

Il mobiletto può essere dotato di piedini per il fissaggio a pavimento, quando viene montato a ridosso di pareti senza possibilità di ancoraggio.



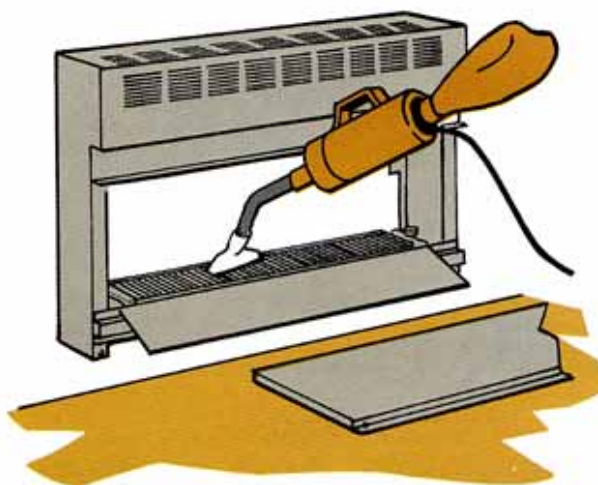
### Pannello di chiusura posteriore

Si installa ad incastro sulla parte posteriore



### Zoccolo grigliato

Volendo completare gli apparecchi con zoccoli grigliati si dovranno ordinare mobili con speciale predisposizione. Il montaggio viene eseguito con introduzione frontale a pavimento ultimato.



### Manutenzione

La manutenzione del termoconvettore, si riduce ad una pulizia annuale della batteria di scambio per rimuovere eventuali depositi polverosi sul pacco alettato.

## Garanzia

La GALLETTI S.p.A. garantisce i termoconvettori «FALCON 80» esenti da difetti di materiale e di lavorazione.

Tale garanzia si limita comunque alla sostituzione o alla riparazione di quelle parti che, a insindacabile giudizio dei suoi tecnici, risultassero difettose, ma non viene estesa al risarcimento di qualsiasi spesa inerente lo smontaggio e la reinstallazione.

La Galletti S.p.A. inoltre non assume responsabilità per danni di qualsiasi genere causati a terzi e a cose di terzi, per difettoso o mancato funzionamento degli apparecchi forniti. La garanzia viene a cessare qualora gli apparecchi abbiano subito manomissioni o siano stati trattati con evidente negligenza.





## AGENZIE CON DEPOSITO

### VITERBO - ORVIETO

BRUNI Rag. ANGELO  
Via della Caserma, 10  
01100 Viterbo - Tel. 0761/35995

### LECCE

VINCI Geom. LUIGI  
Piazza Garibaldi, 7 - 73052 Parabita (LE)  
Tel. uff. 0833/323647 - dep. mag. 324519

### FIRENZE - PISTOIA

DONDOLI P.I. GIANCARLO  
Via Trieste, 78  
50047 Prato (FI) - Tel. 0574/41969

### CUNEO

L. & D. s.a.s. di LUCI Rag. LUCIANO  
Via Acceglio, 4 - 12020 Confreria (CN)  
Tel. 0171/801330

### PISA - LIVORNO

MASSA CARRARA - LUCCA  
AERMATIC di SCARAMELLI GLORIA  
Largo Pietro Gori, 11/12  
56023 Navacchio (PI) - Tel. 050/775253

### TORINO

MASSERANO & C. s.n.c.  
C.so Giulio Cesare, 16  
10152 Torino - Tel. 011/284128-855580  
ingresso carraio: Lungo Dora Firenze, 19

### BARI - BRINDISI - TARANTO

BANFI GIUSEPPE  
Via Zampari, 14  
70143 Bari - Tel. 080/348918

### ALESSANDRIA - ASTI

CASTELLANA SILVESTRO  
Lungo Tanaro Magenta, 13  
15100 Alessandria - Tel. 0131/443607

### NAPOLI - CASERTA - SALERNO

AVELLINO - BENEVENTO  
TERMOTECNICA s.n.c.  
Via della Ferrovia, 2/B  
80144 Secondigliano (NA)  
Tel. 081/7548648-7552604

### MILANO - BERGAMO

CASASSA & DONATI  
Via Martinengo, 20 - 20139 Milano  
Tel. 02/5392384-5395204  
Deposito: c/o Zeus Commerciale s.r.l.  
Via Adda, 10  
20021 Cassina Nuova di Bollate (MI)  
Recapito a Bergamo:  
Sig. Marcello Jurelich  
Via Autostrada, 2 - Tel. 035/221384

### UDINE

FRANCO Rag. GIAMPAOLO & C. s.n.c.  
Via Spilimbergo - Località Casanova  
33035 Martignacco (UD)  
Tel. 0432/677217-677235

### NOVARA - VERCELLI

GARISIO Geom. MARIO  
Str. per Cameri  
28100 Vereri - (NO) - Tel. 0321/471767

### PALERMO - TRAPANI

F.LLI PEDONE DI ANTONINO s.a.s.  
Via M. Rapisardi, 22  
90144 Palermo - Tel. 091/260650-260205

### ROMA

(territorio all'interno del raccordo anulare)  
SERARCANGELI SANDRO  
Via Domenico Cavalca, 66  
00139 Roma Tel. 06/6120014

### VERONA - VICENZA

MARIOTTO IVANO  
Via Paride da Cerea, 19  
37100 Verona - Tel. 045/525341

### CATANIA - MESSINA - SIRACUSA

RAGUSA - ENNA  
BONANNO PAOLO  
uffici: Via Gradisca, 29  
95127 Catania - Tel. 095/374903-4  
Magazzini: Via Asiago, 25 - 95127 Catania

### TERNI - RIETI (escluso ORVIETO)

PERUGIA  
BEDINI MARIO  
Via del Sersimone, 19  
05100 Terni - Tel. 0744/46800-88901-2

### ORISTANO

PASQUINI ANTONIO  
Via Nora, 3  
09170 Oristano - Tel. 0783/72394  
Deposito: Via Venezia, 33 - 09170 Oristano

### PORDENONE

FRARE GIUSEPPE  
Via Canaletto, 4  
33170 Pordenone - Tel. 0434/20033

### LATINA - FROSINONE - ROMA

(Territorio della città di Roma all'esterno  
del raccordo anulare, escluso cioè  
il territorio metropolitano all'interno  
del raccordo stesso)  
PAGANELLI VENANZO  
Via Luciano Zuccoli, 69/A  
00137 Roma - Tel. 06/8180332

### GENOVA - LA SPEZIA

SAVONA IMPERIA  
LASTRICO GIUSEPPE LIVIO  
Via Caffaro, 74/R  
16124 Genova - Tel. 010/292416-292906

### REGGIO CALABRIA - COSENZA

CATANZARO  
MACRI SANTO GIUSEPPE  
Via Cavallerizza Pal. Ammendola  
88046 Lamezia Terme (CZ)  
Tel. 0968/23009

## AGENZIE SENZA DEPOSITO

### FORLÌ - RAVENNA - PESARO - IMOLA

RAGGI RINO  
Corso Mazzini, 87 - Galleria, 26  
47100 Forlì - Tel. 0543/24431

### FERRARA - ROVIGO

CONERIS s.n.c.  
Via Bologna, 91  
44100 Ferrara - Tel. 0532/900054

### MANTOVA - BRESCIA

BALDO GIANFRANCO  
Via Europa, 172 - 25062 Concesio (BS)  
Tel. 030/2751729

### REGGIO EMILIA - MODENA

SACCHI P. M.  
Via Virgilio, 10  
42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/93539

### TRENTO

CANEVARI GIUSEPPE  
Via Venezia, 4/A  
38068 Rovereto (TN) - Tel. 0464/32346

### PADOVA

BERTIN Geom. PIERO  
Via Don Bosco, 178  
35030 Selvazzano Dentro (PD)  
Tel. 049/632815

### PARMA - PIACENZA - CREMONA

ROSSI STEFANO  
Via Camillo Rondani, 6  
43100 Parma - Tel. 0521/481790

### AREZZO - SIENA - GROSSETO

ROSSI GIAMPIERO  
Via Traversa Valdichiana Est, 54  
53049 Torrita (SI) - Tel. 0577/65334

### ANCONA - ASCOLI PICENO - MACERATA

RAGGI LIVIO  
C.so Mazzini, 87 - Galleria 26  
47100 Forlì - Tel. 0543/24431



**Galletti** s.p.a.

40010 BENTIVOGLIO (BO)  
VIA ROMAGNOLI, 12/a  
TEL. 051-895457  
TELEX: 222150 GALLET-I