

COMUNE DI BRINDISI

(legge 30.4.1976, n. 373)

DATI GENERALI



- 1) Ubicazione dell'edificio: BRINDISI RIONE PERRINO - Legge 8.8.1977 n. 513
P.I. 001/65/1 - Lotto D 1-2-3-
- 2) Committente: EDILCO S.r.l. - Brindisi - Corso Roma, 99
- 3) Progettista: AMMASSARI Per. Ind. CARMELO - Via Cesare Braico, n. 42
Brindisi -

ISOLAMENTO TERMICO DELL'EDIFICIO

- 4) Categoria dell'edificio (art. 3 del regolamento) E1
- 5) Altezza sul livello del mare 3
- 6) Gradi-giorno 1.030
- 7) Zona climatica C

Situazione dell'ambiente esterno:

- 8) Complesso urbano X
- 9) Piccolo agglomerato
- 10) Edificio isolato

MUNICIPIO DI BRINDISI
UFFICIO TECNICO

Visto è conforme al progetto depositato presso
questo ufficio in data 26/5/80 ai sensi

Temperatura esterna:

della legge 30-4-1976 n. 373.

- 11) Località di riferimento LECCE
- 12) Valore base (all. 1 al regolamento) 0 °C
- 13) Variazione per diversa altitudine °C
- 14) Variazione per situazione ambiente °C
- 15) Temperatura esterna adottata te 0 °C
- 16) Temperatura ambiente ti 20 °C
- 17) Differenza di temperatura $\Delta t = ti - te$ 20 °C
- 18) Superficie S 8.180 m²
- 19) Volume V 11.520 m³
- 20) Fattore di forma S/V 0,71 m²/m³

L'Ingegnere Capo

Caratteristiche di isolamento richieste:

- 21) Coefficiente volumico di dispersione termica massimo consentito per l'edificio Cd = 0,84 kcal/h m³ °C
- 22) Numero di ricambi orari n = 0,5
- 23) Coefficiente volumico di ventilazione Cv = 0,3 . n = 0,15 kcal/h m³ °C
- 24) Coefficiente volumico globale di dispersione termica massimo consentito dalla legge Cg = Cd + Cv = 0,99 kcal/h m³ °C
- 25) Potenza termica massima ammessa per trasmissione attraverso le strutture Qd = Cd . V . Δt = 193.536 kcal/h

26) Potenza termica massima ammessa per riscaldamento aria di ricambio

$$Q_v = C_v \cdot V \cdot \Delta t = \boxed{34.560} \text{ kcal/h}$$

27) Potenza termica massima ammessa al generatore

$$Q_g = C_g \cdot V \cdot \Delta t = \boxed{228.096} \text{ kcal/h}$$

Caratteristiche adottate (risultanti dal calcolo):

28) Potenza termica dispersa per trasmissione

$$\sum q_d = \boxed{155.089} \text{ kcal/h}$$

29) Potenza termica totale necessaria

$$\sum q_t = \boxed{193.647} \text{ kcal/h}$$

30) Coefficiente volumico globale (valore effettivo di progetto)

$$C_g = \sum q_t / V \cdot \Delta t = \boxed{0,84} \text{ kcal/h m}^3 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Documentazione (art. 19 del regolamento):

31) Disegni con l'indicazione della natura e dello spessore degli isolanti

all. n.:

32) Caratteristiche termiche e di stabilità nel tempo degli isolanti impiegati

all. n.:

33) Documentazione comprovante l'idoneità degli isolanti impiegati in relazione al loro comportamento al fuoco.

all. n.:

34) Relazione illustranti il calcolo di Cd e di Cv firmata dal committente e dal progettista

all. n.:

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

35) Fabbisogno termico per singolo ambiente (deve essere anche indicato il cd massimo consentito ed il cd effettivo di progetto per gli ambienti più esposti)

all. n.:

36) Fabbisogno di calore totale (somma dei valori definiti per ogni ambiente)

$$Q_t = \sum q_t = \boxed{193.647} \text{ kcal/h}$$

37) Potenza termica UNI 6514-69 dei corpi scaldanti (valore effettivo di progetto)

$$Q_{te} = \boxed{199.745} \text{ kcal/h}$$

38) Potenza termica di eventuali pannelli radianti

$$Q_{tp} = \boxed{} \text{ kcal/h}$$

39) Potenza termica nominale UNI 6514-69 dei corpi scaldanti

$$Q_{tn} = \boxed{199.745} \text{ kcal/h}$$

40) Potenza termica utile della caldaia

$$Q_u = \boxed{240.000} \text{ kcal/h}$$

41) Potenza termica al focolare della caldaia

$$Q_c = \boxed{275.000} \text{ kcal/h}$$

42) Schema della rete di distribuzione, completa dei diametri delle tubazioni, con l'indicazione della portata d'acqua che attraversa il generatore

all. n.:

43) Caratteristiche delle pompe e dei ventilatori

all. n.:

44) Indicazione di un tronchetto flangiato

all. n.:

45) Indicazione della coibentazione (rete riscaldamento e acqua servizi)

all. n.:

46) Giustificazione della potenza termica necessaria per la produzione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari

all. n.:

47) Descrizione del sistema automatico di regolazione e relative curve di funzionamento

all. n.: 5

48) Componenti della centrale termica soggetti ad omologazione della ANCC (ai sensi della legge che è oggetto)

all. n.: 6

49) Indicazione dei componenti dell'impianto di utilizzazione che devono risultare omologati dalla ANCC

all. n.: 6

50) Tipo di combustibile previsto

Gasolio

51) Potere calorifico inferiore (gas)

Hi kcal/m³n

Potere calorifico inferiore (liquidi e solidi)

Hi 10.210 kcal/kg

52) Consumo annuo di combustibile (previsto)

(liquido o solido) 14.535 kg

$C = \frac{Q_t \cdot D}{H_i \cdot \pi \cdot 1,8}$

(gas) m³n

53) Rapporto C/V

(liquido o solido) 1,26 kg/m³

(gas) m³n/m³

IL COMMITTENTE

[Signature]

Data 13.5.1980

IL PROGETTISTA

[Signature]



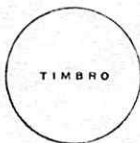
Si attesta che la documentazione di cui sopra è stata depositata presso il comune di

e registrata in data odierna al n. di pag. del Registro n.

Data

FIRMA DEL FUNZIONARIO DEL COMUNE

MUNICIPIO DI BRINDISI
UFFICIO TECNICO



Visto è conforme al progetto depositato presso
questo ufficio in data 26/5/80 ai sensi
della legge 30-4-1976 n. 373.

L'Ingegnere Capo

[Signature]

La Commissione del sistema automatico di
registrazione e relative curve di funzione
sono:

1) Componenti della centrale termica seg-
nali ad omologazione della ANCC del
sistema della legge che è oggetto

2) Indicazione dei componenti dell'impianto
di registrazione che devono risultare omolo-
gi della ANCC

3) Tipo di carta e della penna

4) Tipo e caratteristiche tecniche (pennino)

5) Tipo e caratteristiche tecniche (pennino)

6) Tipo e caratteristiche tecniche (pennino)

7) Tipo e caratteristiche tecniche (pennino)

8) Tipo e caratteristiche tecniche (pennino)

9) Tipo e caratteristiche tecniche (pennino)

10) Tipo e caratteristiche tecniche (pennino)

II. CARATTERISTICHE

Data 13.5.1950



Il sottoscritto in esecuzione di quanto è stato designato presso il comune di

di nome _____ del Registro n. _____

INTELLA DEL TRIBUNATO DEL COMUNE

Data

[Handwritten signature]

isolanti termocustici meridionali



data 26/2/1980

ns. rif. ZE/DD

vs. rif.

ufficio comm.le di Roma

Spett.le

EDILCO S.r.l.

C.so Roma, 101

72100 B R I N D I S I

Visto e ratificato al progetto depositato presso
questo ufficio in data 26/5/80 ai sensi
della legge 30-4-1976 n. 373.

e p. c. Sig. Angelelli Sergio

Facciamo seguito alla richiesta del ns. rappresentante Sig. Angelelli ed, in allegato, provvediamo ad inviarVi certificato del Politecnico di Torino dal quale potrete rilevare il coefficiente di conduttività termica (λ) relativo al materiale da Voi impiegato.

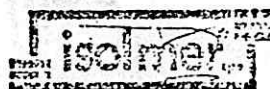
Come potrete osservare dalla tabella, il λ del materiale D. 42 Kg/mc. a 27° è 0,032 ed il λ del materiale D. 57 Kg/mc. a 22,9° è 0,027, poichè il materiale da Voi impiegato ha una densità di 50 Kg/mc., interpolando ne deriva un λ di 0,029 che per lo spessore da Voi impiegato determina una resistenza termica $R=1,034$.

Per la determinazione del cappa Vi alleghiamo prospetto esplicativo dal quale in base alla struttura muraria da Voi realizzata ed in base allo spessore di solante impiegato, troverete già sviluppato il valore del cappa.

Vi precisiamo, inoltre, che sia il pannello parete (D. 50 Kg./mc.), sia il materassino di uguale densità hanno entrambi lo stesso valore λ .

./.

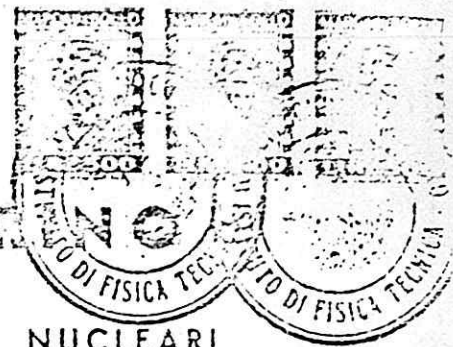
Nella speranza di essere stati sufficientemente chiari ed esaurienti, restiamo a Vs. completa disposizione per ulteriori chiarimenti Vi abbisognino e, con l'occasione, Vi inviamo i ns. migliori saluti.



UFFICIO DI ROMA
V.le Parodi, 59
Tel. 87.52.53



POLITECNICO DI TORINO
FACOLTÀ DI INGEGNERIA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA E IMPIANTI NUCLEARI



CERTIFICATO N. 4015

10129 - Torino, li 16 febbraio 1977
Corso Duca degli Abruzzi, 24 - Telef. 537.353
Centralino: 551.616 int. 320

Richiedente: ISOLMER S.p.A.

Indirizzo: Via Torricelle - Contr. S. Croce - TEANO (CA)

Data della richiesta: 14/1/1976

Oggetto della prova: Misura della conduttività termica di lana di basalto e fibra lunga.

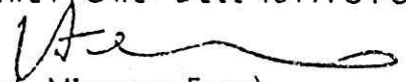
Indicazioni del richiedente: = =

Rilievi e misure del Laboratorio: Sono state eseguite misure di conduttività su campioni di densità diverse fornite dal richiedente. I risultati delle prove sono stati correlati con un polinomio interpolatore del 9° grado della forma;

$$\lambda = (s, T_m)$$

Risultati delle prove: I risultati, espressi come andamento della conduttività in funzione della densità per le temperature medie $T_m = 25^\circ\text{C}$ e $T_m = 50^\circ\text{C}$ sono riportati nel diagramma allegato.

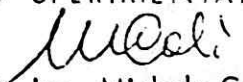
IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO


(Prof. Vincenzo Ferro)

IL RETTORE



LO SPERIMENTATORE

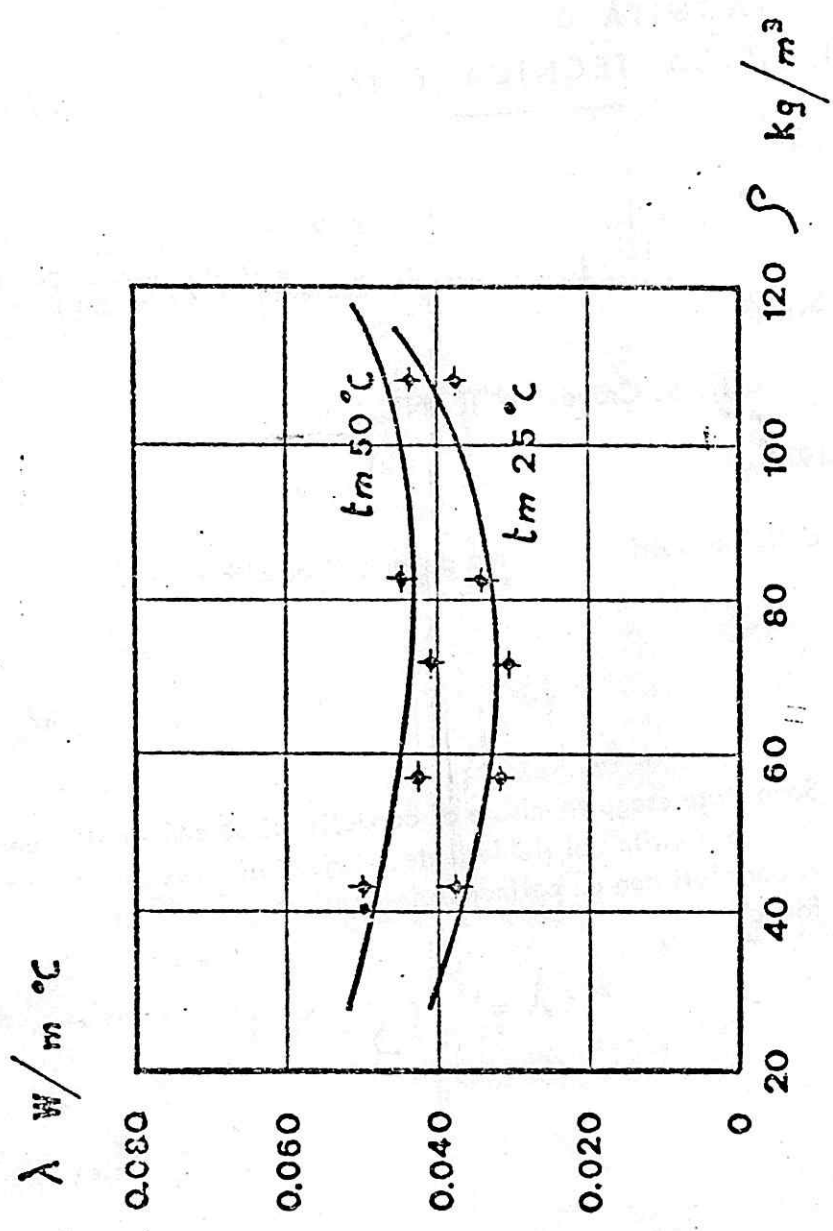

(Dr. Ing. Michele Cali)

È vietata la riproduzione non integrale di questo certificato

Allegato al certificato 18 n. 4015 del 16/2/1977



ρ kg/m ³	T_m °C	λ W/(m °C)	λ Kcal/m h °C
42	27.0	0.038	0.032
42	51.9	0.050	0.043
57	22.9	0.032	0.027
57	45.7	0.043	0.036
71	23.7	0.031	0.026
71	48.0	0.041	0.035
82	26.2	0.034	0.029
82	50.4	0.045	0.038
107	23.9	0.038	0.032
107	47.7	0.044	0.037



IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. Vincenzo Ferro)

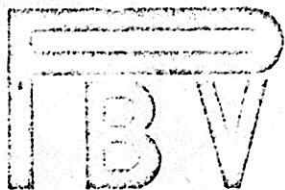
VA

IL RETTORE

ing

LO SPERIMENTATORE
(Dr. Ing. Michele Calì)

M. Calì



SEDE: VIA M. SCHIPA N. 7 - 73100 LECCE
STABILIMENTO: VIA SOUINZANO - T. RINALDA
CF 42816 - 41182 - 745461
REG. SOC. TRIBUNALE LECCE 2688 - C.C.I.A. LECCE 35100

S.r.l. PREFABBRICATI BETON VIBRATO - Capitale L. 160.000.000 interamente versato

Codice Fiscale e Partita I.V.A.: 00152440756

Vs. rif. del

Ns. rif. del

Li 23.1.1980

OGGETTO:

Spett.le

EDILCO S.R.L.

Corso Roma, 99

72100 Brindisi

Con la presente si dichiara che la muratura costituita con blocchi in argilla espansa LECA di nostra produzione ha le seguenti caratteristiche:

B 8 X 25 X 50	trasmissione	$K = 1,70 \text{ cal/mq}^\circ\text{C}$
B 10 X 25 X 50	"	$K = 1,59 \text{ cal/mq}^\circ\text{C}$
B 12 X 25 X 50	"	$K = 1,48 \text{ cal/mq}^\circ\text{C}$

Il valore della trasmissione è calcolato per blocchi intonacati.

~~PREFABBRICATI BETON VIBRATO S.r.l.~~
~~L'AMMINISTRATORE UNICO~~

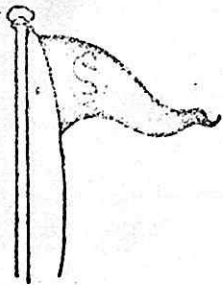
ASSOCIATA A:

ANPEL

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PRODUTTORI ELEMENTI LECA
RICERCA E PROMOZIONE



NATIONAL CONCRETE
MASONRY ASSOCIATION - U.S.A.



s. r. l. **STEFY**

C.SO GARIBALDI, 27
TEL. (0831) 238204 X 223156/7
72100 BRINDISI

IMPERMEABILIZZAZIONI — MANUTENZIONI EDILI
APPLICAZIONI DI CEMENTI CELLULARI — SCHIUME UREICHE
CONCESSIONARIA ESCLUSIVA DELEA TAUROCHIMICA NORD

Brindisi, 13/2/1980

Spett.le Impresa

EDILCO S.r.l.

C.so Roma n°104

72100 - BRINDISI

OGGETTO: FORNITURA DI CEMENTO CELLULARE.

La presente per certificarVi che la
ns. Società ha prodotto è posto in opera, sul Vs. cantiere del Rio
ne Perrino, coibenti in calcestruzzo cellulare aventi le seguenti
caratteristiche:

-) Spessore medio massetti : cm. 10 (dieci)
-) Densità : kg./m^3 400
-) Coefficiente di conduttività termica : 0,08
-) Coefficiente di trasmissione termica : 0,69
-) Resistenza alla compressione : kg./cm.^2 20

Per ulteriori dati tecnici concer-
nenti il tensioattivo impiegato, Vi alleghiamo relativa documen-
tazione.

Distinti saluti

STEFY s. r. l.

All/ti n° 1 scheda tecnica.

O. M. I. R.

di BACCA & PERRUCCIO

OFFICINE METALMECCANICHE

C. C. I. A. n. 1087/15313
Cod. F. e. Part. IVA 00039240741

Zona Industriale
TORCHIAROLO (Brindisi)
☎ (0831) 950076

Torchiarolo li 18/7/79

Spett/le Impresa
EDILCO s.r.l.
C.so Roma, 104
72100 B R I N D I S I

Oggetto: riferimento coefficiente di conducibilità
termica.

Come da Vs/ pregiata richiesta Vi sottoponia-
mo il ns. semiblocco in lamiera zincata Vi signifi-
chiamo, come chiaramente si evince dagli allegati
elaborati, che il detto semiblocco è realizzato con
profilati Secco, inoltre, ha il cassonetto con coi-
bentazione a polistirolo espanso con bassissima con-
ducibilità termica inoltre è munito di guarnizioni
in gomma su tutto il perimetro delle ante battenti.

In ottemperanza alle vigenti norme della legge
n° 373 garantiamo; in attesa del certificato defini-
tivo in corso di elaborazione da parte dell'Istituto
di Fisica Tecnica dell'Università di Bari, che detto
serramento completato con vetri semplici avrà un K
(coefficiente di conducibilità termica) $\leq 4,5$.

Nell'occasione distintamente Vi salutiamo.

O. M. I. R.
BACCA & PERRUCCIO
ZONA INDUSTRIALE
Tel. 950076 TORCHIAROLO (BR)

O. M. I. R.

di BACCA & PERRUCCIO

OFFICINE METALMECCANICHE

C. C. I. A. n. 1087/15513
Cod. F. e Part. IVA 00089240741

Zona Industriale
TORCHIAROLO (Brindisi)
☎ (0831) 950076

Torchiarolo li 18/7/79

Spett/le Impresa
EDILCO s.r.l.
C.so Roma, 104
72100 B R I N D I S I

Oggetto: riferimento coefficiente di conducibilità
termica.

Come da Vs/ pregiata richiesta Vi sottoponia-
mo il ns. semiblocco in lamiera zincata Vi signifi-
chiamo, come chiaramente si evince dagli allegati
elaborati, che il detto semiblocco è realizzato con
profilati Secco, inoltre, ha il cassonetto con coi-
bentazione a polistirolo espanso con bassissima con-
ducibilità termica inoltre è munito di guarnizioni
in gomma su tutto il perimetro delle ante battenti.

In ottemperanza alle vigenti norme della legge
n° 373 garantiamo; in attesa del certificato defini-
tivo in corso di elaborazione da parte dell'Istituto
di Fisica Tecnica dell'Università di Bari, che detto
serramento completato con vetri semplici avrà un K
(coefficiente di conducibilità termica) $\leq 4,5$.

Nell'occasione distintamente Vi salutiamo.

O. M. I. R.
BACCA & PERRUCCIO
ZONA INDUSTRIALE
Tel. 950076 TORCHIAROLO (BR)

<u>Struttura</u>	<u>Elementi della costruzione</u>	<u>Rt</u>	<u>K</u>
Parete esterna	Plastico ed intonaco esterno cm. 2		
	Blocco due fori LECA da cm. 12		
	Intonaco da cm. 1		
	Lana di roccia ISOLMER da cm. 3		
	Camera d'aria da cm. 7		
	Blocco da cm. 8 LECA un foro		
	Intonaco interno da cm. 2		
	Resistenze superficiali	2,27	0,44
Pavimenti su vespaio porticato e centrale idrica	Tavelloni da cm. 3		
	Malta cm. 2		
	Massetto da cm. 5		
	Solaio da cm. 20		
	Intonaco da cm. 2		
	Resistenze superficiali	0,68	1,46
Solaio di copertura	Lastre di Corsi da cm. 4		
	Malta da cm. 3		
	Guaina impermeabilizzante da cm. 0,4		
	Masso a pendio in calcestruzzo cellulare della STEFY da cm. 9		
	Massetto da cm. 4		
	Solaio da cm. 20		
	Intonaco da cm. 2		
	Resistenze superficiali	2,04	0,49
Velette	Plastico ed intonaco esterno da cm. 2		
	Blocco due fori LECA da cm. 10		
	Intonaco da cm. 1		
	Cassonetto coibentato con polistiro.		
	Resistenze superficiali	0,62	1,62

<u>Struttura</u>	<u>Tipo</u>	<u>Rt</u>	<u>K</u>
Portoncini	Abete da cm. 5		
	Resistenze superficiali	0,37	3
Infissi esterni	Monoblocco metallico		
	Vetro semplice		
	Resistenze superficiali	0,22	4,5

MISURE NETTE DEGLI INFISSI

F1	0,9 x 2,15 (portoncino in legno)
F2	0,9 x 2,15
F3	0,7 x 2,15
F4	0,7 x 1,15
F5	1,1 x 1,15
F6	1,8 x 1,15
F7	0,9 x 0,9

N.B. il Δt dei locali non riscaldati è di 10°C nei confronti dei locali riscaldati (fattore di correzione 0,5).-

IL COMMITTENTEIL PROGETTISTAPONTI TERMICI

Le strutture presentano gli inevitabili ponti termici quali: davanzali, mazette, soglie, spigoli orizzontali e verticali, pilastri. In conseguenza il disperdimento relativo è stato determinato secondo il K lineare, norme B.T.D.

CALCOLO DEL C_d^* DELL'EDIFICIO

Allegato 2

DESCRIZIONE	K	S'	KS'	KL	$\frac{KS'}{V} / \frac{KL}{V}$	$V = \frac{11.520}{\sum KS' + \sum KL}$
Parete esterna	0,44	2.715	1.195		0,104	$C_d^* = \frac{\sum KS' + \sum KL}{V}$
Parete interna						
Parete interna						
Pavimento su vespaio	1,46	313	457		0,040	
Pavimento su porticato	1,46	807	1.178		0,102	
Pavimento isolato su centr.idrico	1,46	9	13		0,001	
Solaio di copertura isolato	0,49	1.377	675		0,059	
Solaio di copertura non isolato						
Velette	1,62	90	146		0,013	
Porte esterne in legno	3	90	270		0,023	
Porte interne in legno						
Infissi esterni in legno a vetri semplici						
Infissi esterni in legno a vetri doppi						
Infissi esterni monoblocco metallico a vetri semplici	4,5	438	1.971		0,171	
Infissi esterni monoblocco metallico a vetri doppi						
Ponti termici globali				1.333	0,116	
C_{dm} + C_{dv} + C_{de}					0,629	+
C_{ds} maggiorazione percentuale per sicurezza 10% del C _d imposto					0,084	=
C_d[*]					0,713	≤
						C_d imposto
						0,84

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA

Carmelo Ammassari



N O T A

In base alla circolare emanata dal Ministero dell'Industria - Direzione Generale Fonti di Energia, è stato verificato il coefficiente di dispersione del singolo ambiente, prendendo in esame solo gli ambienti con più di due superfici disperdenti. Gli altri locali rientrano nel Cd dell'edificio, una volta dimostrato che questo risulta inferiore o uguale a quello imposto dalla legge.-

VERIFICA DEL SINGOLO AMBIENTE

Allegato 3

Locale n.	S _L m ²	V _L m ³	S _L / V _L m ⁻¹	C _{di}	Febb. term. qd-Kcal/h	C _{di} qd/V _L ΔT	
1					427		<u>Palazzina "D1"</u>
2					282		
3					1.961		
4					385		
5					282		
6	82,76	85,67	0,97	1,73	2.400	1,12	
7	26,10	40,82	0,64	1,13	587	0,80	
8					307		
9	31,06	42,36	0,73	1,29	996	0,92	
10					358		
11					621		
12					574		
13					137		
14					492		
15					1.074		
16					582		
17					569		
18					137		
19					388		
20					1.115		
21					1.063		
22					416		
23					1.632		
24					605		
25					1.312		
26	22,28	13,31	1,67	2,99	559	1,76	
27					1.632		
28	20,79	12,39	1,68	3,00	528	1,79	
29	36,18	40,82	0,59	1,58	929	0,88	
30					438		
31	39,26	42,36	0,93	1,65	1.280	1,22	
32					423		
33					515		
34					278		
35					830		

Locale n.	S _t m ²	V _t m ³	S _t /V _t m ⁻¹	C d i	Fabb. term. qd-Kcal/h	C d i qd/V _t Δ t	
36					259		
37					1.457		
38					385		
39					563		
40					689		
41	17,35	13,31	1,30	2,32	436	1,34	
42					1.296		
43	19,02	12,39	1,54	2,75	547	1,86	
44	36,18	40,82	0,59	1,58	929	0,88	
45					331		
46	35,40	42,36	0,84	1,49	1.137	1,07	
47					286		
48					712		
49	17,35	13,31	1,30	2,32	395	1,20	
50	19,42	26,92	0,72	1,28	409	0,54	
51	23,02	27,89	0,83	1,47	739	1,05	
52	37,92	28,43	1,33	2,37	1.013	1,47	
							<u>Palazzina "D2"</u>
1	16,03	11,93	1,34	2,39	530	1,87	
2	14,27	10,10	1,41	2,52	397	1,64	
3					2.086		
4					385		
5					282		
6					1.961		
7					385		
8					282		
9					1.961		
10					385		
11					282		
12					1.961		
13					385		
14					282		
15	82,76	85,67	0,97	1,73	2.400	1,12	
16	32,36	33,43	0,97	1,73	881	1,05	
17					584		

VERIFICA DEL SINGOLO AMBIENTE

Allegato 3

Locale n.	S _t m ²	V _t m ³	S _t / V _t m ⁻¹	C _{di}	Febb. term. qd-Kcal/h	C _{di} qd/V _t ΔT	
18	18,41	26,38	0,70	1,24	449	0,62	
19	22,89	13,77	1,66	2,97	629	1,93	
20					1.290		
21					621		
22					574		
23					137		
24					410		
25					1.074		
26					582		
27					562		
28					137		
29					388		
30					1.074		
31					596		
32					593		
33					137		
34					388		
35					1.074		
36					582		
37					715		
38					137		
39					388		
40					1.074		
41					4.589		
42					1.038		
43					363		
44					1.312		
45					527		
46					1.038		
47					428		
48					1.312		
49					480		
50					1.178		
51	22,28	13,31	1,67	2,99	559	1,76	
52					1.632		

Locale n.	S _t m ²	V _t m ³	S _t /V _t m ⁻¹	C _d i	Fabb. term. qd-Kcal/h	C _d I qd/V _t ΔI
53	20,79	12,39	1,68	3,00	605	2,07
54	36,18	40,82	0,59	1,58	929	0,88
55					331	
56	35,40	42,36	0,84	1,49	1.137	1,07
57					286	
58					1.433	
59					385	
60					563	
61					689	
62					279	
63					996	
64					286	
65					1.457	
66					312	
67					536	
68					1.617	
69					296	
70					455	
71					1.502	
72					478	
73					563	
74	47,44	97,15	0,49	0,87	1.942	0,76
75					478	
76	14,43	19,28	0,75	1,33	563	1,18
77	38,12	42,04	0,91	1,62	995	0,93
78	17,35	13,31	1,30	2,32	395	1,20
79	29,10	27,89	1,04	1,85	853	1,24
80	37,92	28,43	1,33	2,37	1.013	1,47
81					409	
82	38,12	42,04	0,91	1,62	995	0,93
83					239	
84	29,10	27,89	1,04	1,85	853	1,24
85					847	
86					201	
87					712	

VERIFICA DEL SINGOLO AMBIENTE

Allegato 3

Locale n.	S _L m ²	V _L m ³	S _L / V _L m. ⁻¹	C _{di}	Fabb. term. qd-Kcal/h	C _{di} qd/V _L Δt	
88					276		
89					592		
90					792		
91					201		
92					712		
93					239		
94					592		
95					847		
96					201		
97					712		
98	17,35	13,31	1,30	2,32	395	1,20	
99					592		
100	37,92	28,43	1,33	2,37	1.013	1,47	
101					409		
							<u>Palazzina "D3"</u>
1	16,03	11,93	1,34	2,39	530	1,87	
2	14,27	10,10	1,41	2,52	403	1,66	
3					1.988		
4					385		
5					282		
6					1.961		
7					385		
8					282		
9					1.988		
10					385		
11					282		
12					1.988		
13					385		
14					282		
15					1.988		
16					385		
17					282		
18	82,76	85,67	0,97	1,73	2.400	1,12	
19	32,36	33,43	0,97	1,73	881	1,05	

Locale n.	S _L m ²	V _L m ³	S _L /V _L m ⁻¹	C _{dI}	Fabb. term. qd·Kcal/h	C _{dI} qd/V _L Δt	
20					584		
21					449		
22	22,89	13,77	1,66	2,97	629	1,93	
23					1.232		
24					620		
25					584		
26					250		
27					444		
28					1.289		
29					621		
30					574		
31					137		
32					410		
33					1.074		
34					582		
35					562		
36					137		
37					388		
38					1.091		
39					596		
40					593		
41					137		
42					410		
43					1.074		
44					582		
45					715		
46					137		
47					388		
48					1.074		
49					4.589		
50					1.038		
51					363		
52					1.312		
53					527		

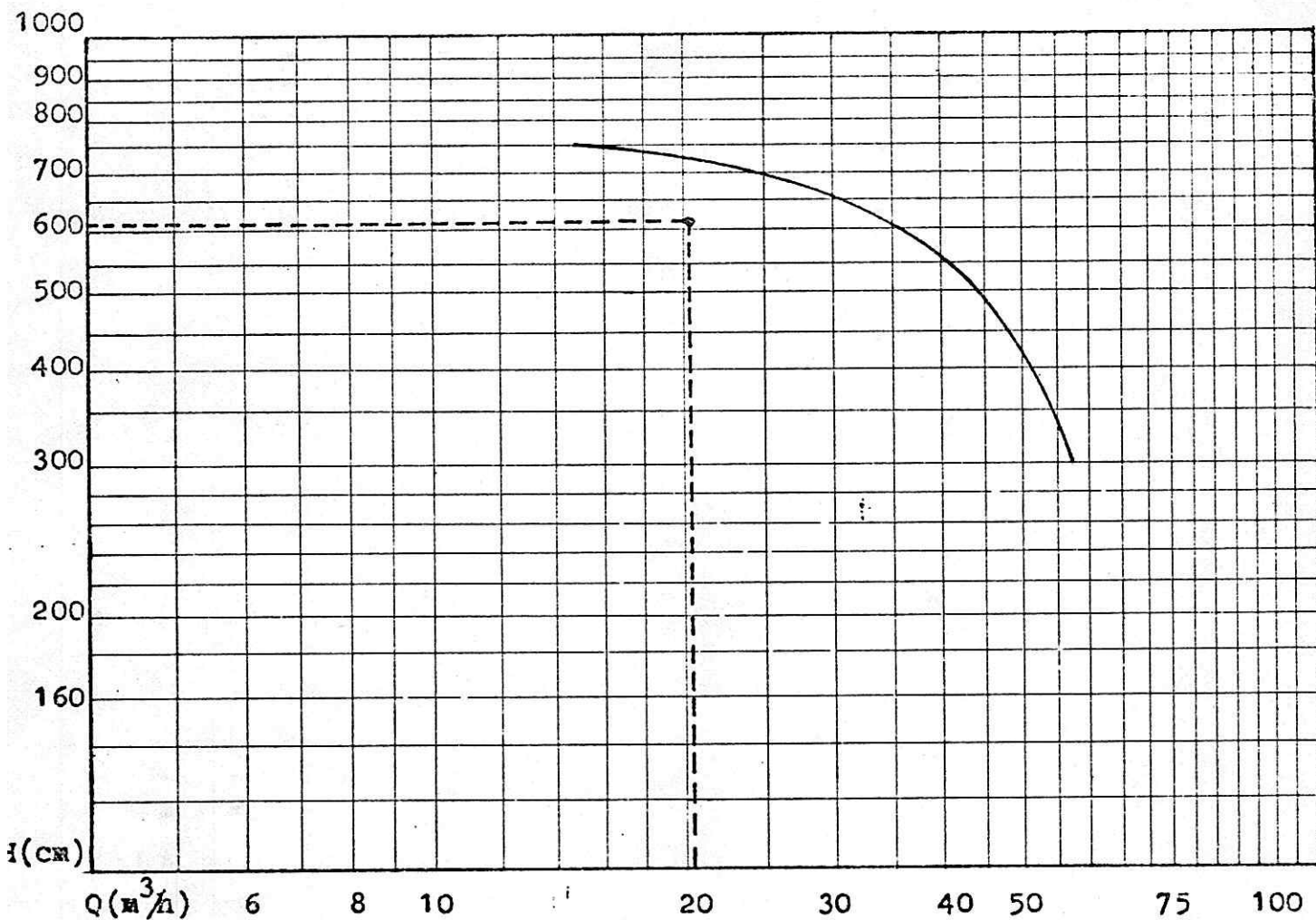
VERIFICA DEL SINGOLO AMBIENTE

Allegato 3

Locale n.	S _L m ²	V _L m ³	S _L / V _L m. ⁻¹	C _{di}	Fabb. term. qd-Kcal/h	C _{di} qd/V _L Δt	
54					1.038		
55	17,62	13,31	1,32	2,36	549	1,72	
56					1.461		
57	16,20	12,39	1,31	2,34	622	2,13	
58	36,18	40,82	0,89	1,58	929	0,88	
59					331		
60	35,40	42,36	0,84	1,49	1.137	1,07	
61					286		
62					1.433		
63					385		
64					563		
65					689		
66					279		
67					996		
68					286		
69					1.457		
70					312		
71					536		
72					1.617		
73					296		
74					455		
75					1.502		
76					478		
77					563		
78	47,44	97,15	0,49	0,87	1.942	0,76	
79					478		
80	14,43	19,28	0,75	1,33	563	1,18	
81	38,12	42,04	0,91	1,62	995	0,93	
82	17,35	13,31	1,30	2,32	395	1,20	
83	29,10	27,89	1,04	1,85	853	1,24	
84					1.013		
85	19,42	26,92	0,72	1,28	409	0,54	
86	38,12	42,04	0,91	1,62	995	0,93	
87					239		

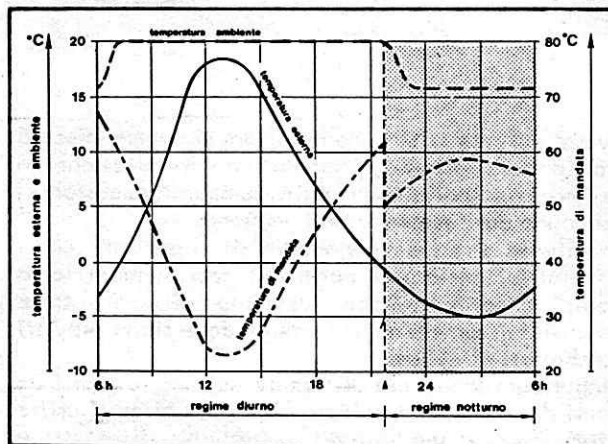
[illegible]

CARATTERISTICHE DELLA POMPA VEMA TIPO CV 80



funzionamento

La centralina elettronica riceve, istante per istante, tutti i dati relativi alle condizioni climatiche esterne (temperatura, velocità del vento, irraggiamento solare, ecc.) tiene conto della programmazione impostata (curve di riscaldamento dell'impianto, valore della temperatura diurna, entità dell'abbassamento notturno, ecc.) elabora tutti questi dati e "decide" il valore della temperatura dell'acqua di mandata da inviare all'impianto: confronta questo valore con quello rilevato attraverso la sonda di mandata e comanda l'apertura o la chiusura della valvola miscelatrice fino ad ottenere la temperatura dell'acqua di mandata desiderata.



andamento della temperatura di mandata e ambiente in funzione della temperatura esterna

La centralina può essere inoltre programmata per una riduzione notturna della temperatura ambiente e per una forzatura del riscaldamento al mattino per riportare rapidamente la temperatura ambiente ai valori di regime dopo l'abbassamento notturno.

vantaggi

I vantaggi di una conduzione completamente automatica di un impianto di riscaldamento sono molti ed il costo di installazione può essere ammortizzato anche in una sola stagione:

- temperatura costante e perciò confortevole con qualsiasi condizione ambientale esterna
- eliminazione degli sprechi di combustibile, in quanto la temperatura ambiente non subisce più forti variazioni.

A questo proposito occorre mettere in evidenza che la quantità di calore ceduto all'esterno è direttamente proporzionale al salto tra la temperatura ambiente e quella esterna (vedere a pag. 29).

Esempio: se la temperatura esterna è di 10°C e quella ambiente di 20°C, il salto di temperatura è uguale a $\Delta t = 10^\circ\text{C}$; se la temperatura ambiente sale a 22°C, il salto diventa $\Delta t = 12^\circ\text{C}$ in questo caso il consumo di calore e quindi di combustibile, per l'aumento di soli 2°C diventa: $\frac{12 - 10}{10} \cdot 100 = 20\%$

cioè cresce del 20% rispetto a quello precedente.

- ulteriore risparmio di combustibile con la programmazione automatica, perché consente di abbassare la temperatura ambiente durante la notte ed eventualmente anche in alcune ore del giorno (aggiungendo ulteriori cavalieri all'orologio programmatore) ed inoltre consente l'esclusione del riscaldamento durante il fine settimana (locali pubblici, uffici, scuole, ecc.).
- aumento della vita della caldaia perché mediante la valvola miscelatrice la temperatura dell'acqua in caldaia è sempre alta ($80 \div 90^\circ\text{C}$) a vantaggio della combustione ed impedendo i fenomeni di condensazione e corrosione
- riduzione dei fumi di scarico e dello smog perché la caldaia in condizioni di temperatura elevata, presenta un rendimento di combustione ottimo
- possibilità di utilizzare dalla stessa caldaia acqua a due diverse temperature, una variabile per il riscaldamento e l'altra costante (prelevata a monte della valvola miscelatrice) per i servizi secondari.

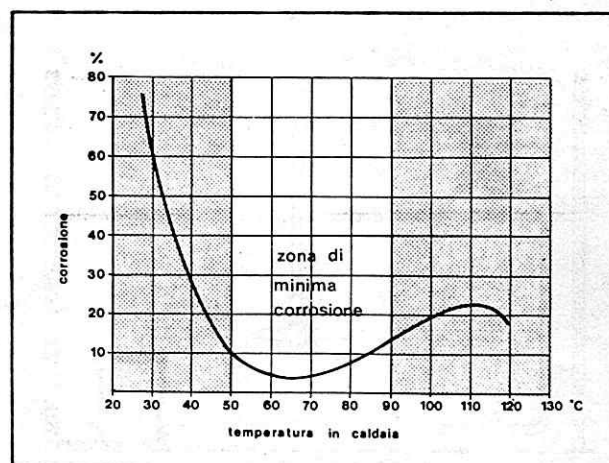
corrosione della caldaia e miscelazione

Nelle caldaie per il riscaldamento degli edifici, si presenta sovente il pericolo che, a causa della regolazione del riscaldamento "ON-OFF" sul bruciatore, la temperatura delle superfici di scambio della caldaia scenda sotto il punto di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi di scarico.

La condensa si unisce con il triossido di zolfo contenuto a sua volta nei fumi e si forma così acido solforico che aggredisce il metallo della caldaia.

L'esperienza mostra che il punto di condensazione si trova intorno ai 50°C .

Il rapporto esistente fra la corrosione e la temperatura delle superfici di una caldaia si può ricavare dal diagramma riportato più sotto.



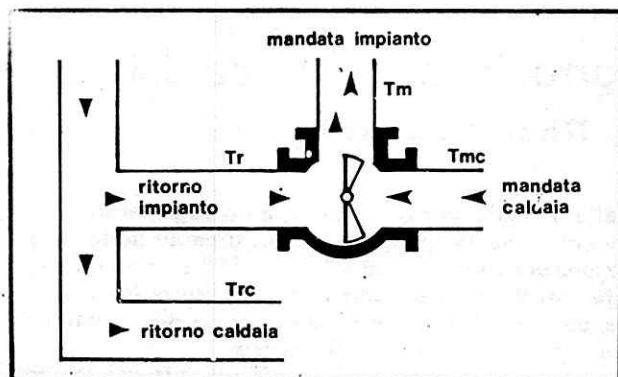
Poiché la temperatura delle superfici della caldaia dipende dalla temperatura dell'acqua di ritorno, è evidente la necessità di avere una temperatura di ritorno sempre maggiore di 50°C .

Per questo motivo, nei moderni impianti di riscaldamento si è imposto il principio della miscelazione dell'acqua calda proveniente dalla caldaia ad una elevata temperatura con l'acqua più fredda proveniente dai radiatori: l'acqua così miscelata viene nuovamente riciclata nell'impianto.

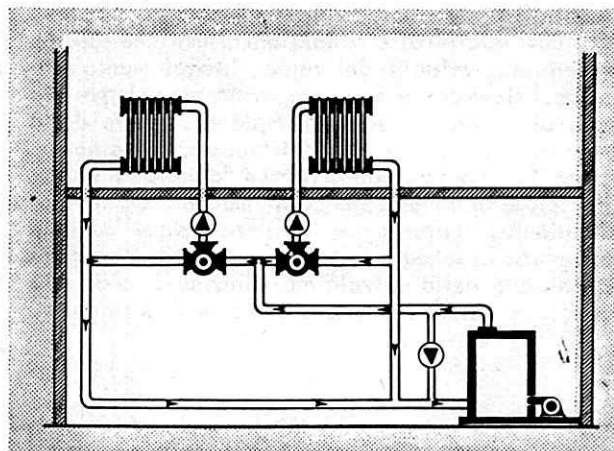
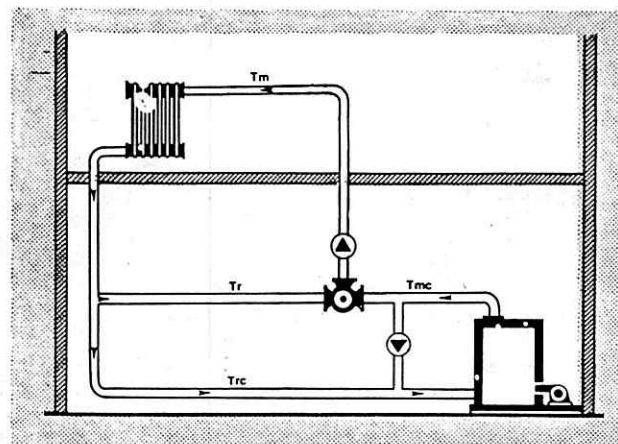
Gli organi che consentono questa miscelazione sono le valvole miscelatrici motorizzate a 3 o a 4 vie.

valvole miscelatrici a 3 vie

Il funzionamento delle valvole a 3 vie a settore è facilmente comprensibile osservando la figura riportata più sotto:



L'acqua calda proveniente dalla caldaia si miscela con l'acqua più fredda proveniente dalla tubazione di ritorno dell'impianto, mediante il settore rotante che provvede a dosare le due correnti in modo che la temperatura nella tubazione di mandata raggiunga il valore richiesto dall'organo di comando.



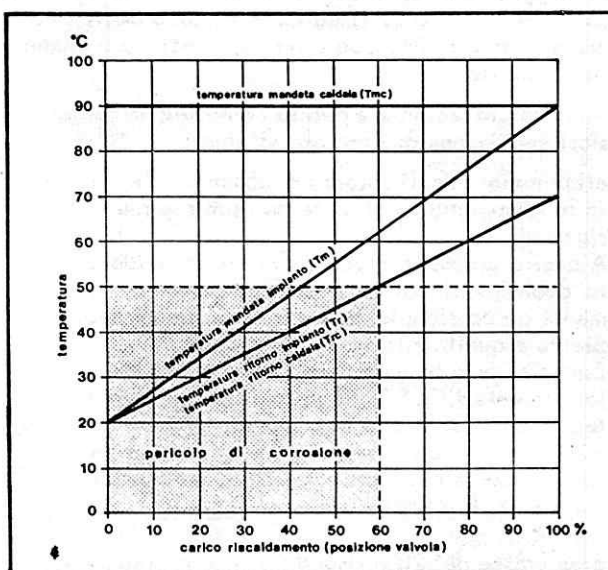
Queste valvole si possono installare sia come miscelatrici (portata costante, temperatura variabile) che come deviatrici (portata variabile, temperatura costante) a seconda dell'esigenza dell'impianto.

Le valvole a 3 vie vengono infatti installate come miscelatrici nella gran parte dei casi: impianti a radiatori, a pannelli, ecc.; vengono utilizzate come deviatrici in genere negli impianti dove siano previsti scambiatori di calore.

Vengono generalmente utilizzate nei medi e grossi impianti dove una sola caldaia serve più circuiti utilizzatori, ognuno regolato da una valvola miscelatrice a 3 vie e nei circuiti di alimentazione degli scambiatori di calore.

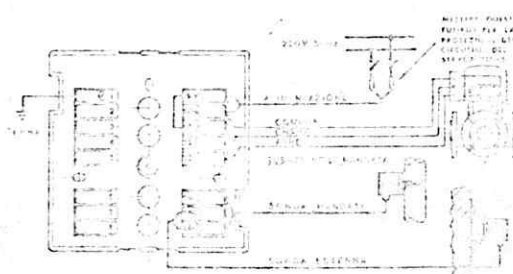
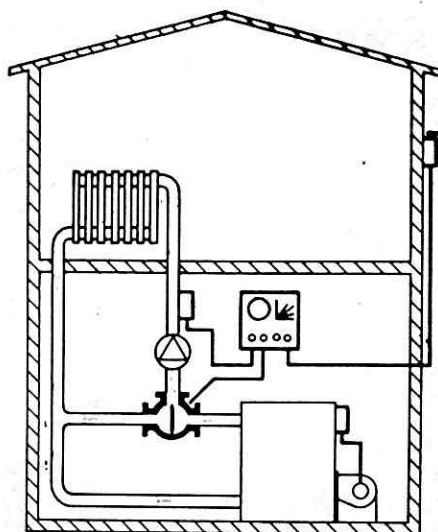
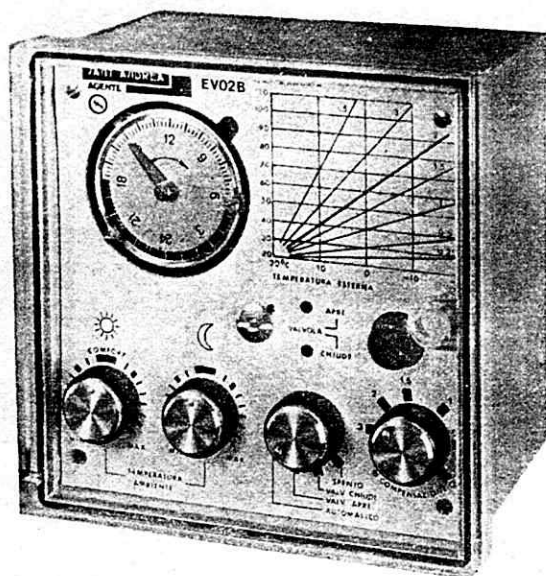
L'inconveniente maggiore nell'uso della valvola a 3 vie è che può dar luogo, in determinate condizioni di carico, ad un ritorno in caldaia di acqua a bassa temperatura, come è mostrato nel grafico riportato più sotto per cui è opportuno installare una pompa anticondensa tra la mandata ed il ritorno della caldaia, a monte della valvola miscelatrice.

Un termostato di minima azione la pompa tutte le volte che la temperatura dell'acqua di ritorno in caldaia scende sotto i $50 \div 60^{\circ}\text{C}$.

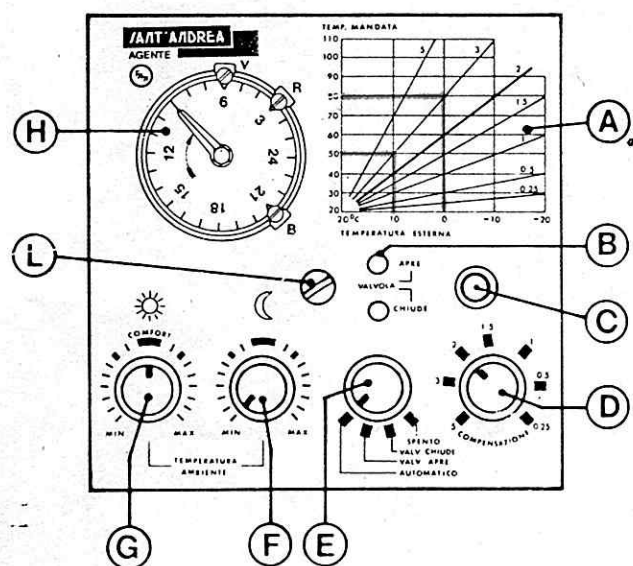


EV02 CENTRALINE ELETTRONICHE

comando a tempi proporzionali per valvole miscelatrici motorizzate



ESEMPIO DI QUADRANTE DI COMANDO



A diagrammi indicativi della temperatura dell'acqua di mandata (scala verticale $20 \div 110^\circ\text{C}$) in funzione della temperatura esterna (scala orizzontale $(+20 \div -20^\circ\text{C})$).

B lampade LED indicanti il movimento della valvola (valvola apre, valvola chiude); con lampade spente la valvola è ferma

C fusibile di protezione 5x20, 220V 200mA c.a.

D comando per la scelta delle curve di riscaldamento indicate nel diagramma

E commutatore a 4 posizioni per ottenere:

- il comando automatico dell'impianto
- l'apertura della valvola miscelatrice
- la chiusura della valvola miscelatrice
- la centralina spenta.

F comando per la regolazione della temperatura ambiente notturna

G comando per la regolazione diurna della temperatura ambiente

H orologio programmatore.

Per il tipo EV02D orologio programmatore settimanale e giornaliero (con due cursori come EV02B)

Per il tipo EV02C orologio programmatore giornaliero con tre cursori:

- cursore verde (V) inizio dell'abbassamento notturno
- cursore rosso (R) inizio regime forzato al mattino
- cursore blu (B) inizio regime normale diurno.

Per i tipi EV02B ed EV02BS i cursori sono due (manca il regime forzato) e non sono colorati, essendo intercambiabili.

Per il tipo EV02A al posto dell'orologio è inserito un interruttore a bilanciere per passare dal regime diurno a quello notturno.

L tirante per la connessione meccanica del pannello elettronico allo zoccolo portamorsetti.

Componenti della Centrale termica soggetti ad omologazione dalla A.N.C.C. (Art. 4 Comma A legge 373)

- 1°) Elettrobruciatore alimentato a gasolio;
- 2°) Generatore di calore per riscaldamento di acqua adatto per essere alimentato con combustibile liquido;

Componenti dell'impianto di utilizzazione che devono risultare omologati dalla A.N.C.C. (Art. 4 Comma B legge 373)

- 1°) Radiatori;
- 2°) Pompe.

Apparecchiature di regolazione automatica (Art. 4 Comma C legge 373)

- 1°) Valvola miscelatrice a tre vie;
- 2°) Apparecchiatura di regolazione elettronica termostatica centrale.



CITTA' DI BRINDISI

Il 9 GIU 1980

19

Risposta a nota del

Allegati N.

TECNICO

Ufficio

Prot. N.

1702

OGGETTO: Legge 30/4/1976 N° 373, D. P. R. 28/6/1976 N° 1052

D. M. 10/3/1977 relative alle norme sul consumo energetico.

Lavori di costruzione di un edificio destinato a CIVILE ABITAZIONE.

da realizzare alla Via Rione PERRINO.

di proprietà del Sig. I. A. O. P. BRINDISI.

SI ATTESTA

che il Sig. I. A. O. P. BRINDISI

proprietario dell'edificio indicato, ha depositato presso questo

Ufficio in data 26/5/80, la documentazione tecnica ai sensi del-

le Leggi suddette.

Copia degli atti è stata restituita all'interessato munita del vis-
to di questo Ufficio.

L'INGEGNERE CAPO