

il bruciatore silenzioso

CERTLI
SANT'ANDREA

AGENZIA DI NUORO

Ditta MICHELE COTTONE
di F.sco Cottone

Riscaldamento
Sanitari

Condizionamento

NUORO

Via Brigata Sassari, 41 Telefono 30432

C. C. I. A. Nuoro n. 13858

Ns.

Vs.

NUORO.
REGISTRO AUTOGRAFO DELLE FIRME
DELLA PROVINCIA DI NUORO
1971/10/22

OGGETTO: Costruzione di n°16 alloggi popolari nel
Comune di Nuoro - Legge n°865 del 22.10.1971

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A TERMOSIFONE

RELAZIONE TECNICA

L'IMPRESA

Impresa PUDDU ANTONIO
Via Garavetti, 18-TL. 492619

09106 CAGLIARI

IL CALCOLATORE

Dott.

Ing. *Vincenzo Cottone*

LA DITTA ESECUTRICE

Ditta COTTONE MICHELE
di Cottone Francesco
Via Brigata Sassari, 41
NUORO

Nuoro, li 30/5/1975

BRUCIATORI DOMESTICI ED INDUSTRIALI - CALDAIE IN GHISA - CALDAIE MARINA
DEPURATORI DI FUMO - MISURATORI NAFTA - ELETTROPOMPE - MOTOPOMPE

PARTI COSTITUTIVE DELL'IMPIANTOa) CENTRALE TERMICA

E' dislocata nel piano terreno nella posizione indicata nella planimetria. Essa comprende:

- 1) Una caldaia in ghisa, tipo ad elementi componibili, pressurizzata, della potenzialità adeguata al fabbisogno termico dell'impianto, corredata di tutti gli accessori di uso per il buon funzionamento. La caldaia funziona a combustibile liquido mediante apposito bruciatore. (Il calcolo della superficie della caldaia è riportato nelle pagine seguenti).
- 2) Una cisterna in lamiera di ferro per il deposito del combustibile della capacità di lt. 10.000= (diecimila) con passo d'uomo flangiato e tutti gli accessori d'uso. E' ubicata all'esterno del fabbricato.
- 3) Un elettrobruciatore della potenzialità di 1/2 cv; atto a bruciare da 10 a 20 Kg.h di gasolio; il suo funzionamento è completamente automatico; esso è corredato di tutti gli accessori di sicurezza e di controllo.
- 4) Due elettropompe, di cui una di riserva, di portata adeguata al fabbisogno dell'impianto.

b) TUBAZIONI (v. planimetria e schema di montaggio)

I distributori principali dell'impianto corrono a cunicolo. Tutte le tubazioni dell'anello saranno coibentate con lana di vetro ed avranno andata e ritorno accoppiate. Dalla rete orizzontale vengono derivate le colonne montanti, con andata e ritorno accoppiate che alimentano i corpi scaldanti ai singoli piani. Dai corpi scaldanti che si trovano a quota più alta, parte un unico tubo che si congiunge all'anello orizzontale di sfiato, dislocato nell'ultimo solaio, facente capo al vaso di espansione. Le condutture sono costituite da tubi senza saldatura, tipo Mannesmann, collocati entro traccia.

c) VASO DI ESPANSIONE

E' collocato in sommità dell'impianto ed ha la capacità

di lt.150= calcolato in modo da poter contenere con larghezza l'aumento di volume dell'acqua dell'impianto in qualsiasi condizione di funzionamento.

Esso è dotato di tutti gli accessori d'uso (tubi di alimentazione, carico, troppopieno, ecc.) ed è collegato alla caldaia, oltre che dalla rete di sfiato, mediante una tubazione senza alcun organo di intercettazione.

d) CORPI SCALDANTI

Sono costituiti da radiatori in ghisa, Marca IDEAL STAN DARD di Milano del tipo a quattro colonne, modello "TENA"

CALCOLO DEL FABBISOGNO TERMICO

Criteri usati per la progettazione dell'impianto

1)	Temperature prese alla base del calcolo:	+ 2°C
	temperatura minima esterna nelle 24 ore	
	" interna:	
	a) Locali in genere	18°C
	Ricambi d'aria previsti:	
	a) Soggiorni vol/h	1,00
	b) Camere "	1,50
	c) Cucine "	2,00
	d) Ingressi "	3,00
	e) Bagni e WC "	4,00

2) Maggiorazioni:

a) Esposizione

Per tenere conto dell'orientamento dei locali sono state usate le maggiorazioni che seguono:

Pareti battute dal vento - Locali con 1 sola parete esterna:

NO-N-NE :	muri	10%	infissi	15%
SE-S-SO :	"	5%	"	10%

Locali con più pareti esterne:

NW-N-NE-E :	muri	15%	infissi	30%
SE-S-SO-O :	"	10%	"	25%

b) Attenuazione notturna

Le calorie disperse da ogni vano singolo sono state aumentate del 10% per tenere conto dell'attenuazione del fuoco nelle ore notturne.

3)

Caratteristiche dell'acqua in caldaia

Temperatura dell'acqua all'uscita della caldaia Tu 80°C

Temperatura dell'acqua all'ingresso in caldaia
Salto termico prescelto

Te 68°C
delta T 12°C

METODO DI CALCOLO

a) Calcolo delle calorie disperse:

Per ogni singolo vano sono state prese in esame tutte le superfici disperdenti: pareti laterali, infissi esterni in t_{erni}, pavimenti e soffitti.

Il valore delle quantità di calore disperso da ciascuna superficie è stato ottenuto con l'applicazione della nota formula:

$$Q_1 = K \cdot S \cdot \Delta t$$

essendo:

K = il coefficiente di trasmissione termica

S = la superficie in esame

Δt = la differenza di temperatura esistente tra gli ambienti separati dalla superficie cie.

Per quanto riguarda la quantità di calore da somministrare al vano per tenere conto dei ricambi d'aria previsti e stabiliti, si è usata la formula:

$$Q_2 = n \cdot 0,30 \cdot V \cdot \Delta t$$

avendo: Δt = il significato già detto

ed essendo: n = il numero dei ricambi previsti

V = il volume dell'ambiente

0,30 = il calore specifico dell'aria.

b) CALCOLO DEI CORPI SCALDANTI

Ottenute per ogni singolo vano le calorie totali disperse, si è proceduto al calcolo della resa del metro quadrato di radiatore, tenendo conto della diminuzione di temperatura dell'acqua lungo le tubazioni sia orizzontali che verticali.

Il rapporto fra quantità e resa fornisce la superficie di radiatore occorrente per ogni vano.

Il valore di superficie così calcolata è molto spesso trasformato nel valore effettivo a causa della limitata gamma di valori reperibili sul mercato.

Ad ogni modo la scelta è stata fatta su valori di superficie approssimati per eccesso.

c) DETERMINAZIONE DEL DIAMETRO DELLE TUBAZIONI E SCELTA DELLA PREVALENZA DA ASSEGNARE ALLE POMPE.

Stabiliti su ciascun tronco appartenente ai circuiti delle colonne caldaia e litri d'acqua che quel tronco deve convogliare (in funzione delle calorie e del salto termico) si è determinata in prima approssimazione il diametro del tronco, imponendo che in esso si superassero determinati limiti di velocità. Con l'ausilio delle tabelle si sono determinate, tronco per tronco e per tutte le colonne, le varie cadute di temperatura e tenendo conto delle nuove condizioni di questa; si è corretta la portata e conseguentemente il diametro.

Successivamente si sono determinate, per tutti i circuiti comprendenti le colonne e la caldaia, le perdite di carico totali paragonabili fra loro.

Tra queste si è assunta come prevalenza da assegnare alle pompe, quella che presenta il massimo valore.

d) ELETTROBRUCIATORE

Il bruciatore è adeguato alla potenzialità dell'impianto.

E' del tutto automatico e autoaspirante. Il suo funzionamento sarà a intermittenza con consumi compresi tra i 10-20 Kg.h di gasolio.

CALCOLO DELLA SUPERFICIE DELLA CALDAIA

$$S = 1,25 \times Q$$

in cui S = potenzialità in cal.h della caldaia

Q = calorie da fornire agli ambienti

1,25 = maggiorazione per disperdimenti vari

$$S = 1,25 \times 137.286 = \text{cal.h} \quad 171.607 \text{ portata a } 170.000$$

CALCOLO DELLA CANNA FUMARIA

$$S = \frac{Q \times 0,024}{H}$$

essendo:

Q = potenzialità impianto in cal.h

0,024 = coefficiente fisso

H = altezza del camino (ml.16,00)

$$S = \frac{170.000 \times 0,024}{16} = \text{dmq. } 10,20$$

sarà quindi messa in opera una canna fumaria da cm. 30x40.

Ditta MICHELE COTTONE DI F.^{SCO} COTTONE

IDRAULICA - RISCALDAMENTO

Via B. Sassari, 11 - Tel. 30.432

N U O R O

PROGETTO IMPIANTO RISCALDAMENTO:

In n°16 Alloggi Popolari nel Comune

di Nuoro - Rione "Monte Gurtei"-

Temperature prese alla base del calcolo

Temperatura minima esterna °C 2°C

Temp. interna °C 18°C

Locali in genere

°C

°C

°C

°C

°C

N.° Ricambi d'aria previsti

a) Soggiorni n° vol.h 1,00

b) Camere " 1,50

c) Cucine " 2,00

d) Ingressi " 3,00

e) Bagni e WC " 4,00

Temperatura dell'acqua all'uscita della caldaia °C 80°C

Salto termico prescelto °C 12°C

RISULTATI DEL CALCOLO

N.° totale di calorie da fornire agli ambienti Kcal/h 137.286

Corpi scaldanti

Superficie totale mq 337.00

Numero 124

Tipo In ghisa, marca IDEAL STANDARD, mod. "TEMA"

Caldaia

Calorie che deve sviluppare Kcal/h 170.000

Tipo In ghisa, Marca TERMONAFTA, mod. GI TI/E

Bruciatore di Gasolio

..... Marca OERTLI SANT'ANDREA Md. OE 14.U1

Serbatoio Gasolio

..... da lt. 10.000

Tubazioni

Diametri 2,1" - 3/8"

Lunghezze e pesi

Da pollici	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"
Lunghezza mt.	524	280	197	104	60	51	90	12	-	-
Pesi Kg.	472	344	316	256	190	186	465	80	-	-

Peso totale ferro Kg 2.310

Pompa

Portata l/h 13,842

Prevalenza mm/H² O 3,350

Tipo SIGMA Mod. GMR 50/V

Reservoir d'espansione

..... lt 150

Camino

Sezione canna fumaria dmq 10,20

Lunghezza mt 16,00

NOTE: Sezione canna fumo cm. 30x40

L'IMPRESA IL CALCOLATORE LA DITTA ESECUTRICE

Impresa PUDDU ANTONIO
Via Garibaldi, 104 Tel. 492519
00100 CAGLIARI

Dott. Ing. Luciano Cottone

Ditta COTTON MICHELE
di COTTON Francesco
Via Bazzani, 41
NUORO