

IMPRESA

Antonio Amoruso

COSTRUZIONI EDILI - STRADALI

IDRAULICHE - ELETTRICHE

~~XXXXXXXXXXXXXXXX~~ BRINDISI

via Bari, 36 - T. 25511

GESTIONE CASE PER LAVORATORI

Legge 14.2.1963 n° 60

Costruzione di n.14 alloggi in Brindisi - Quartiere Commenda Ovest

Stazione appaltante: I.A.C.P. per la Prov. di Brindisi

Impresa: Sig. AMORUSO Antonio da Brindisi

Contratto in data 9.12.1970 N.5354 di Rep. - Reg.to a Brindisi il
17.12.1970 al N.2337 Mod.I.-

PROGETTO ESECUTIVO PER L'INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
A TERMOSIFONE NELL'EDIFICIO SITO IN BRINDISI ALLA VIA GERMANICO - COOP.
"TEMPESTA".

IMPRESA
A. AMORUSO
BRINDISI

-	calorie/ora disperse per il 1° piano:		35.180 cal/h
-	" " per il 2° piano:		29.450 "
-	" " per il 3° piano:		37.590 "
-	" " per il 4° piano:		<u>24.010</u> "

= Calorie:ora totali disperse : 126.230 cal/h

=====

Il totale delle calorie di cui sopra è stato maggiorato del 25% per tener conto dei disperdimenti passivi lungo le tubazioni e nel locale caldaia, ottenendo un fabbisogno complessivo di calorie pari a :

$$126.230 + 25\% = 157.787 \text{ cal/h.}$$

pertanto è stata prevista una caldaia in ghisa di potenzialità lorda pari a 165.000 cal/h.

La superficie radiante complessiva dei radiatori pccorrenti è stata calcolata con la seguente espressione:

$$Sr = \frac{Q}{Rr} ; \text{ nella quale}$$

Q = quantità totale calorie/h disperse

Rr = resa termica dei radiatori in ghisa pari a 400 cal/h/mq.
ottenendo la seguente superficie radiante complessiva:

$$Sr = \frac{126.230}{400} = 315,57 \text{ mq. di radiatori in ghisa.}$$

c) CALcolo delle pompe:

L'impianto è stato previsto a circolazione forzata di acqua calda con elettropompe aventi le seguenti caratteristiche:

$$q = \frac{Qt}{T_e - T_u} = \frac{157.787}{80^\circ - 65^\circ} = 10.519 \text{ lt/h} = \frac{10519}{60} = 175 \text{ lt/1'}$$

in pratica sono state previste N.2 elettropompe aventi ciascuna la portata di 180 lt/1' e prevalenza di mt.3,10.

d) Calcolo vaso d'espansione:

Il vaso d'espansione avrà una capacità pari a 1,5% della potenzialità della caldaia e quindi di:

$$\frac{165.000 \times 1,5}{1000} = 250 \text{ litri}$$

e) Sezione e altezza del camino:

La scelta della sezione del camino è stata fatta in funzione della potenzialità termica della caldaia (Cal/h) e dell'altezza del camino in metri. In base al regolamento della legge antismog l'altezza H va diminuita di:

0,50 mt. per ogni cambiamento di direzione

1,00 mt. per ogni metro di sviluppo del condotto orizzontale di collegamento caldaia-camino;

. / .

1,00 per ogni mm. di perdita di carico della caldaia, $p=2$;
 pertanto l'altezza di calcolo ridotta del camino è di m.16,00 e quindi
 la sezione netta del camino è data

$$S = \frac{P.K}{V \cdot h} = \frac{165.000 \times 0,02}{16} = 825 \text{ cmq.}$$

in pratica sarà installata una canna fumaria di altezza $H = 19 \text{ mt.}$ e sezione netta di cm.30x30.-

f) Consumo combustibile :

La determinazione esatta del consumo di combustibile è stata eseguita mediante la formula che segue:

$$Cc = \frac{F \times Qt \times Gt}{At \times Pci \times n_f}$$

avendo indicato con

Cc = consumo combustibile in Kg/periodo di funzionamento di una stagione;

F = durata media di funzionamento continuo dell'impianto compreso il preriscaldamento al mattino;

Qt = richiesta massima effettiva di calore (dispersione) comprensiva delle perdite passive lungo le tubazioni e in C.T.;

Gt = giorno-grado rilevato dalla tabella della C.R.C.L. relativa ai dati climatici della Prov.di Brindisi (numeri giorni di riscaldamento per la diff. tra la temperatura ambiente e la temperatura minima esterna invernale);

At = diff. tra la temper.ambiente e la temperatura minima esterna invernale;

Pci = potere calorifero inferiore del gasolio uguale a 10200 cal/Kg

n_f = rendimento termico della caldaia di ghisa = 0,75;

e quindi:

$$Cc = \frac{15 \times 157787 \times 1242}{18 \times 10200 \times 0,75} = 21347 \text{ Kg/stagione invernale,}$$

utilizzando un bruciatore atto a bruciare $\frac{157787}{8500} = 18 \text{ Kg/h}$ di gasolio,
 ed un serbatoio di deposito combustibile della capacità di mc.10 idoneo per ,55 gg. di funzionamento.-

Impiegando in variante una caldaia pressurizzata in acciaio è possibile conseguire un risparmio di consumo combustibile pari al 15-20% rispetto a quello risultante dal calcolo precedente.-

. / .

Descrizione particolareggiata1 - CALDAIA :

La centrale termica è ubicata in apposito locale al P.T. come meglio indicato nei grafici di progetto.

La caldaia sarà del tipo in ghisa tradizionale ad elementi componibili e sarà munita di tutti gli accessori occorrenti al suo perfetto funzionamento ed in particolare di termometro, idrometro, rubinetto di scarico raccordo in lamiera alla canna fumaria, mantello isolante composto da pannelli in acciaio rivestiti di lana di roccia, portina forata anteriore per l'applicazione dell'elettrobruciatore, e la tubazione di collegamento all'impianto idrico.

In variante la caldaia potrà essere del tipo pressurizzata completa di tutti gli accessori innanzi descritti.

2 - ELETTROBRUCIATORE :

Il bruciatore previsto è del tipo a funzionamento completamente automatico, ad alta pressione, autoaspirante, con polverizzazione ad aria, atto alla combustione a gasolio da applicare all'esterno del mantello della caldaia e calcolato di potenzialità tale da poter lavorare costantemente nella zona del suo massimo rendimento. Esso sarà corredato di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento dell'impianto di combustione ed in particolare si apparcchiatura elettrica di comando, controllo, protezione a mezzo di pirostato a fotoresistenza, interruttore con fusibili e termostato di sicurezza a contatto.

3 - QUADRO ELETTRICO :

Il quadro elettrico sarà installato nel locale caldaia e montato su pannello isolante; sarà completo di interruttore generale, interruttore e commutatore pompe, indicatore elettrico a spia luminosa di riserva del combustibile e programmatore di accensione oraria.

In conformità ad ogni disposizione di legge e regolamento vigente, di fianco alla porta di accesso del locale caldaia, sarà sistemato un interruttore generale di sicurezza in custodia, mentre nel locale caldaia sarà installato un estintore a schiuma da Kg.15 e n.2 sacchi contenenti sabbia.-

4 - SERBATOIO COMBUSTIBILE :

Il serbatoio di deposito combustibile sarà interrato in prossimità del locale caldaia, come meglio indicato nei grafici allegati; esso sarà costituito in lamiera di ferro a forma cilindrica e sarà completo di passo d'uomo, tubazione di carico gasolio e di adduzione al bruciatore, tubo di sfiato con reticella parafiamma, valvola a strappo, indicatore di livello combustibile, oltre ad un chiusino del tipo a stagno occorrente per il pozzetto in muratura da costruire in corrispondenza del passo

d'uomo metallico del serbatoio.

5 - VASO D'ESPANSIONE :

Il vaso d'espansione sarà costituito da una vasca in fibrocemento di capacità adeguata a contenere i possibili aumenti di volume dell'acqua dell'impianto in seguito alle variazioni di temperatura; esso sarà ubicato sul terrazzo di copertura del fabbricato e munito di valvola a galleggiante, allacciamento alla rete idrica e scarico di troppo pieno.

6 - ELETTROPOMPE :

La circolazione dell'acqua calda sarà assicurata da due elettropompe centrifughe funzionanti al 100%, di cui una di riserva all'altra. La prevalenza delle pompe è stata calcolata tenendo presente la condizione di non far superare all'acqua la velocità di mt.1,20 al secondo per le condutture principali e di mt.0,80 al secondo per quelle secondarie; si è quindi lievemente abbondato per tener conto di eventuali abbassamenti di tensione ed altre eventualità di surriscaldamento dei motori elettrici ottenendo prestazioni e caratteristiche innanzi specificate.

Le pompe saranno montate in by-pass su tre collettori completi di n.5 saracinesche in bronzo d'intercettazione per la loro reciproca esclusione in caso di avaria di una di esse.

7 - CORPI SCALDANTI :

E' stata prevista l'installazione di radiatori in ghisa ad elementi scomponibili tipo a colonnine nelle diverse altezze occorrenti; la loro posizione risulta dalla pianta allegata, salvo lievi modifiche che potranno rendersi opportune in sede esecutiva previo accordo con la D.L.-

Ogni radiatore verrà posto in opera su mensole di sostegno a muro e sarà fornito sull'andata di valvola in bronzo a doppio regolaggio con volantino in bachelite registrabile a mano, e sul ritorno di detentore a maschio interno filettato per la regolazione fissa della circolazione.

8 - TUBAZIONE :

La rete di distribuzione orizzontale, le colonne montanti e la rete di aria saranno realizzate in tubi di acciaio nero trafilato Mannesmann (UNI 341) e completi di pezzi di raccordo e congiunzione.

Le tubazioni principali di andata e di ritorno correranno a soffitto del piano terra. Le colonne montanti saranno incassate nelle pareti o in corrispondenza dei pilastri di cemento con appositi tavellonati. Alle estremità superiori le colonne montanti di andata saranno prolungate con tubi del $\varnothing$ 3/8" per la formazione della rete di sfogo dell'aria che sarà convogliata nel vaso d'espansione.

Tutte le tubazioni a vista nella centrale termica e quelle correnti a soffitto del piano terra saranno rivestite mediante lana di vetro, fasciatura con cartore e mussola e gessatura con gescol.

9 - SARACINESCHE :

Tutte le colonne montanti saranno intercettate alla base a mezzo di saracinesche in bronzo munite di rubinetto di scarico nei diversi diametri occorrenti.

10 - PITTURAZIONE TUBAZIONI E RADIATORI :

Tutte le tubazioni saranno verniciate con due mani di minio di puro ossido di piombo, mentre i radiatori saranno verniciati con due mani di minio e due di smalto sintetico.

11 - OPERE MURARIE :

Saranno a ns. carico le opere murarie per l'apertura e chiusura di tracce e fori, fissaggio delle mensole, fissaggio del vaso di espansione, scavo e reinterro del serbatoio di deposito del combustibile, fornitura in opera della canna fumaria completa di basamento.-

Materiali ed opere

- 1 - n° 1 Caldaia in ghisa, avente una potenzialità termica di 165000 cal/h e completa di :
- raccordo in lamiera alla canna fumaria;
 - mantello isolante;
 - portina applicazione bruciatore;
 - idrometro indicatore colonna d'acqua;
 - termometro;
 - rubinetto di scarico;
 - tubo di sfogo e di sicurezza;
 - tubo di collegamento all'impianto idrico.

N.B. in variante caldaia del tipo pressurizzata in acciaio di uguale potenzialità termica e completa di accessori.

- 2 - n. 1 Elettrobruciatore di gasolio RIELLO a funzionamento completamente automatico tipo Mec 30, avente portata di 15-30 Kg/h e completo di :
- ventilatore polverizzatore;
 - valvola elettromagnetica;
 - compressore;
 - tubo flessibile corazzato;
 - motore elettrico monofase;
 - telesalvamatore;
 - pirostato a contatto di sicurezza;
 - pompa ad ingranaggi per sollevamento gasolio;
 - linea elettrica di collegamento.

- 3 - n° 1 Quadro elettrico su pannello isolante completo di interruttore generale, interruttore e commutatore pompe, indicatore elettrico a spia luminosa di riserva combustibile, programmatore di accensione settimanale; a corredo del quadro elettrico sarà installato nel locale caldaia un estintore del tipo a schiuma da Kg.10 e n.2 secchi contenenti sabbia. In osservanza delle norme di sicurezza prescritte dalle vigenti leggi, verrà installato altresì un interruttore generale di sicurezza all'esterno del locale caldaia nell'apposito vano d'ingresso.
- 4 - n° 1 Serbatoio di deposito combustibile in lamiera di ferro a forma cilindrica della capacità di mc.10; spessore lamiera 40/10, completo di:
- passo d'uomo bullonato;
 - misuratore di livello a galleggiante;
 - tubo di sfiato con retina metallica all'estremità superiore;
 - valvola di fondo;
 - verniciatura e bitumatura della superficie esterna;
 - tubazione di carico gasolio;
 - tubazione di adduzione al bruciatore;
 - pozzetto di ispezione con coperchio in ghisa;-
- 5 - n° 1 Vaso di espansione in fibrocemento di forma cilindrica avente la capacità di lt.250 e completo di:
- coperchio in fibro cemento;
 - rubinetto di arresto;
 - rubinetto a galleggiante;
 - tubazione in ferro zincato per allaccio acqua;
 - scarico di troppo pieno.-
- 6 - n° 2 Elettropompe centrifughe MARELLI tipo NCP5 aventi portata di 180 lt/1', prevalenza di mt.3,10 e potenza di 1/4 CV e complete di :
- N.3 collettori da 2,½" completi di n.5 saracinesche da 2½";
 - flange di collegamento alla tubazione;
 - linea elettrica di collegamento al quadro.
- 7 - n° 132 Radiatori in ghisa della FERROLI o E.ROSSI, ad elementi scomponibili, aventi una superficie radiante complessiva di mq. 135 e completi di:
- valvole in bronzo a doppio regolaggio;
 - detentori in bronzo;
 - mensole di sostegno.

. / .

- 8 - Kg.2800 Tubazione nera trafilata Mannesmann nei diversi diametri occorrenti completa di pezzi di raccordo e congiunzione.
- 9 - n. 44 Saracinesche in bronzo per intercettazione colonne montanti complete di rubinetti di scarico, nei diametri da 1" a $\frac{1}{2}$ ".
- 10- n. 22 Rubinetti di intercettazione rete di sfiato dell'aria del $\varnothing$ 3/8".
- 11- Verniciatura delle tubazioni con due mani di antiruggine e pitturazione dei radiatori con due mani di minio e due di smalto sintetico.
- 12- ml.310 Rivestimento coibente delle tubazioni eseguito con lana di vetro cartone ondulato e fasciatura con gescol e lamierini alle testate.
- 13- Assistenza muraria:
- apertura di tracce e fori nei muri, solai e ripristino degli stessi;
- costruzione del camino avente una sezione netta di cm.30x30 ed un'altezza di mt.19; alla base dello stesso sarà costruito idoneo basamento con sportello per la pulizia, mentre alla sommità sarà sistemato un comignolo rompivento;
- scavo e rinterro per la sistemazione del serbatoio deposito combustibile completo di pozzetto in ghisa d'ispezione.

li, 28.5.1971

L'Impresa
Impresa ANTONIO AMOROSO

VISTO / IL DIRETTORE DEI LAVORI

