

TOMMASI PANTALEO
TERMOIDRAULICA
 Via Asmara, 22
 72100 BRINDISI

OGGETTO: Impianto di riscaldamento a circolazione forzata di acqua calda a espansione chiusa con distribuzione a soffitto del piano terra, all'edificio adibito per uso abitazione civile per conto delle I.A.C.P. di Brindisi.
 Fabbricato 1 alloggi n° 32.

RELAZIONE TECNICA

Dati di riferimento:

- Temperatura minima esterna invernale;	0°C
- Altezza dei vani da riscaldare;	mt. 3,00
- Temperatura interna dei locali;	+18°C (20°C nei bagni)
- Ricambi naturali d'aria;	1 vol/h
- Temperatura max partenza caldaia;	± 85°C
- Salto termico tra andata e ritorno;	15°C
- Preriscaldamento;	3 ore
- Aumento per intermittenza;	15%
- Aumento per esposizione;	

sulle caloricità di trasmissione sono state applicati aumenti variabili dal 10 al 50%, in dipendenza delle esposizioni dei locali, del numero delle pareti esterne e della presenza di apertura in una o più pareti.

.....

1°) - CALDAIA

E' stata prevista l'installazione di una caldaia costruita interamente in acciaio di qualità, espressamente indicata per la combustione a gasolio.

Il tipo di caldaia è a monoblocco a combustione pressurizzata, per acqua calda fino a 100°C, costruita per una pressione di esercizio fino a 50 m.c.a. Il percorso dei fumi è costituito da tre giri, due nel focolare e l'ultimo nel fascio tubiero. La fiamma percorre in senso assiale il focolare di forma cilindrica che è chiuso all'estremità posteriore; i gas di combustione ritornano per perifericamente verso la parte anteriore della caldaia ove imbeccano i tubi per essere convogliati poi nella camera a fumo posteriore. Mediante i due giri di fumo nel focolare si ottiene una perfetta combustione e, quindi, un elevato rendimento termico; infatti durante il secondo giro, vengono completamente bruciate le particelle non ancora perfettamente combuste. La pressurizzazione inoltre, provocando una altissima turbolenza in seno alla massa gassosa, favorisce l'intima miscelazione fra aria comburente e gasolio; ne risulta che l'eccesso d'aria necessario è minima, con conseguente miglioramento della resa termica di combustione. Lo scambio termico avviene principalmente per irraggiamento nel focolare e si completa per convezione nei tubi fumo. Le piastre tubiere sono di elevato spessore ed i fori sono stati accuratamente alesati con tolleranza molto stretta; i tubi fumo sono del tipo Mannesmann senza saldatura.

Il focolare cilindrico è ricavato da lamiera di grosso spessore ed è chiuso all'estremità posteriore mediante saldatura elettrica ad arco voltaico con procedimento automatico approvato dalla A.N.C.C.. La caldaia pressurizzata prevista garantisce un rendimento di combustione non inferiore al 90% e consente quindi un notevole risparmio sulla spesa di esercizio. La totale assenza di incombusti nei fumi, fa sì che questa caldaia è in accordo con la recente legge antismog,

e non è necessario provvedere l'installazione del depuratore fumi. Il funzionamento completamente automatico unitamente alla facilità di ispezione e pulizia della caldaia, semplificano in maniera determinante la conduzione e manutenzione della centrale termica. La caldaia sarà corredata da un certificato di costruzione

2°) - ELETTROBRUCIATORE

Il bruciatore previsto è del tipo pressurizzato che riunisce in un monoblocco il gruppo motore, la pompa e le apparecchiature elettriche ausiliare quali il trasformatore di accensione e la fotoresistenza di sorveglianza fiamma; da questo blocco si diparte la testa di combustione che comprende il gruppo polverizzatore, gli elettrodi di accensione e il diffusore di aria comburente. La pompa del bruciatore provvede all'aspirazione del combustibile direttamente dal deposito ed all'invio in pressione del combustibile stesso al bruciatore; l'apparecchiatura elettrica, a ciclo programmata, consente di ottenere per ogni ciclo di funzionamento ed in modo del tutto automatico, il prelavaggio della camera di combustione e del bruciatore, la partenza a fiamma ridotta e il funzionamento a pieno regime.

Il bruciatore pressurizzato è applicato alla caldaia mediante una apposita flangia che forma corpo unico con il boccaglio. Il bruciatore è munito di una serranda che regola automaticamente il flusso dell'aria per il funzionamento dalla piccola alla grande fiamma; inoltre tale serranda limita l'ingresso dell'aria fredda nella caldaia; l'acqua nel focolare e nei condotti interni si raffredda molto lentamente

3°) - QUADRO ELETTRICO

Sarà installato un quadro elettrico nella caldaia sul quale saranno raggruppati i comandi del bruciatore, delle elettropompe di circolazione, delle lampade spia luminose, teleservomotori, programmatore di accensione oraria elettrico, linee elettriche di collegamento tra il quadro e i vari organi motori.

4°) - SERBATOIO COMBUSTIBILE

Il serbatoio di deposito combustibile sarà installato nel luogo più opportuno compatibilmente con le norme prescritte dal comando dei VV.FF.; esso avrà forma cilindrica in lamiera di ferro atto a sopportare le pressioni e contropressioni, rivestito con materiale protettivo che ne assicuri la perfetta inalterabilità nel tempo. Il serbatoio sarà completo di tutti gli accessori occorrenti al suo funzionamento.

5°) - VASO DI ESPANSIONE

È stato previsto un vaso di espansione del tipo a membrana, esso verrà installato nel locale caldaia e completo di valvola riempimento, valvola di sicurezza, pressostato, valvola di scarico termico, flussostato e allaccio alla rete idrica.

5°) - ELETTROPOMPE

Sono state previste due elettropompe centrifughe particolarmente adatte alla circolazione di acqua calda per impianti di riscaldamento, a funzionamento silenzioso. La portata e prevalenza delle stesse sono state predisposte e previste per funzionare automaticamente e autonomamente, pertanto una sarà di riserva all'altra

7°) - CORPI SCALDANTI

Saranno costituiti da radiatori in ghisa ad elementi componibili nelle diverse altezze e colonnine occorrenti. Tutti i radiatori saranno muniti sulla mandata di valvole a doppia regolazione con volantino e, sul ritorno, di dedentori in bronzo con maschio interno manovrabile con chiave asportabile previo svitamento del coperchio di occlusione, così da poter effettuare l'intercettazione in caso di avaria o riparazione. Le giunzioni delle parti costituenti gli elementi saranno eseguiti a mezzo di nipples biconici in ghisa malleabile, filettati destri e sinistri

in modo da permettere l'unione a blocco unico metallico. I radiatori saranno collocati, ovunque possibile, sotto i davanzali delle finestre e, in difetto, nelle posizioni ritenute più opportune tali da non portare pregiudizi alla destinazione dei locali.

8°) - TUBAZIONI

La rete di distribuzione orizzontale, le colonne montanti e gli allacci ai radiatori, saranno eseguite con tube nere trafilato Mannesmann completa di pezzi spaciali e congiunzione tra di loro mediante saldatura elettrica e ossiacetilenica. Tutte le tubazioni saranno verniciate con antiruggine e, quelle correnti in centrale termica e formanti la rete di distribuzione orizzontale sotto i porticati a vista saranno coibentati con lana vetro e fasciati con mussola.

9°) - SEPARATORE D'ARIA

L'impianto ai fini dell'eliminazione dell'aria sarà dotato di apposito dispositivo moderno, atto a consentire e garantire automaticamente l'espulsione dell'aria che si ferma all'interno dell'impianto. Il separatore d'aria sarà collegato alla tubazione del collettore di mandata della caldaia.

10°) - VALVOLA MISCELATRICE

La valvola miscelatrice applicata agli impianti di riscaldamento ad acqua calda, funziona secondo il principio della doppia regolazione, miscela cioè l'acqua dalla caldaia con l'acqua di ritorno dell'impianto, provvedendo ad alimentare i corpi riscaldanti con acqua a temperatura variabile in funzione della richiesta. Con l'inserimento della valvola miscelatrice sulla caldaia, precedentemente descritta si ottiene: una temperatura elevata e costante in caldaia (80-90°C), evitando così specialmente durante le mezze stagioni, che la temperatura delle pareti della caldaia esposta alla fiamma scende al di sotto del punto di rugiada delle anidride solforose e solforiche, con le conseguenti dannose corrosioni sulle pareti stesse mentre, a temperatura costante in caldaia, si può inviare all'impianto l'acqua a qualsiasi temperatura compresa tra i 35° e 90°C. Da ciò ne consegue una maggiore durata della caldaia, svincolata dai pericoli di corrosione, risparmio di combustibile e maggiore benessere.

DESCRIZIONE DEI MATERIALI

- 1°) - n° 1 Caldaia in acciaio pressurizzata avente una potenzialità termica di 500.000 cal/h resa all'acqua e 555.000 cal/h nel focolare, completa di:
 - raccordo in lamiera alla canna fumaria;
 - porta anteriore apribile nei due sensi;
 - spia di osservazione regolamentare per il controllo fiamma;
 - mantello verniciato a fuoco e rivestito internamente con lana vetro;
 - termometro;
 - idrometro;
 - termostato di esercizio;
 - termostato di sicurezza a riarmo manuale;
 - pressostato;
 - valvola scarico termico;
 - flussostato;
 - rubinetto scarico fanghi;
 - flangia per applicazione bruciatore.
- 2°) - n° 1 Elettrobruciatore di gasolio pressurizzato a funzionamento completamente automatico avente una portata di gasolio da 30 a 60 Kg/h e completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento.
- 3°) - n° 1 Quadro elettrico montato su pannello in bachelite o in acciaio e completo di:
 - interruttore generale;
 - interruttore bruciatore;
 - interruttore e commutatore pompa;
 - telesalvatore;
 - spie luminose in perfetta aderenza alle norme E.N.P.I.;
 - programmatore di accensione oraria;
 - linee elettriche tra il quadro e i vari organi motori.
- 4°) - n° 1 Serbatoio di deposito combustibile a forma cilindrica in lamiera nera di acciaio dolce dello spessore 30/10 di mm., avente una capacità di mc. 10 e completo di:
 - passe d'uomo bullonato;
 - tubo di sfuato con reticella rompi fiamma all'estremità;
 - bocchettoni UNI per attacco autobotte;
 - tubazione di adduzione bruciatore (andata-ritorno) in rame;
 - teleindicatore di livello pneumatico per gasolio;
 - valvola a galleggiante limitatrice per caricamento del serbatoio al 90%;
 - valvola di fondo, valvola di non ritorno, valvola solenoide del tipo a membrana e valvola a strappo con leva.
- 5°) - n° 2 Elettropompe centrifughe, aventi una portata e prevalenza variabile adeguata al fabbisogno dell'impianto e complete di saracinesche di intercettazione e flange di collegamento.
- 6°) - n° 1 Vaso espansione chiuso a ~~membrana~~ membrana con ~~puntarica~~ di azoto sufficiente a contenere l'aumento del volume ~~iniziale~~ dell'acqua alle diverse temperature e completo di:
 - valvola di sicurezza;
 - valvola di riempimento e chiave di intercettazione;
 - separatore d'aria in ghisa e quantaltro occorre per il suo funzionamento.
- 7°) - - - Radiatori in ghisa ad elementicomponibili nelle diverse altezze e colonnine occorrenti delle migliori marche, aventi un fabbisogno complessivo di 256.000 cal/h ca. e completi di:

- Valvole in bronzo a doppia regolaggio;
- dedentori in bronzo;
- mensole di sostegno;
- tappi e riduzioni;
- valvolini sfogo aria per i radiatori dell'ultimo piano.

8°) - - - Tubazione in acciaio nera trafilata Mannesmann occorrente per la rete di distribuzione, le colonne montanti e gli allacci ai radiatori nei diversi diametri occorrenti. Dette tubazioni saranno verniciate con antiruggine e coibentate con lana di vetro e fasciate con mussola solo le parti a vista sotto i porticati e la centrale termica. La rete di distribuzione orizzontale seguirà per l'allaccio delle Palazzine adiacenti costruite dalle Imprese (Tedisce e Degennare) .

9°) n° 1 Valvola miscelatrice a 3 vie a comando manuale formata da un corpo in ghisa speciale ad alta resistenza meccanica, settore rotante in bronzo, albero in acciaio inossidabile e leva per il comando manuale con quadrante in alluminio stampato e graduato per permettere agevolmente la regolazione della stessa.