

~~CONFIDENTIAL~~ - C.A.P. 72100 BRINDISI C.C.I.A.A. N. 15838 - TEL. 0831 - 22425

V8. rif. _____

№. rif.

Data 22/3/1978

OGGETTO: Impianto di riscaldamento funzionante 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 dello I.A.C.P. di Brindisi. Fabbricato^{22e} 2b Quartiere S. Elia est.

RELAZIONE TECNICA

Dati di riferimento:

- | | | |
|---|-----|-----------------------|
| - Temperatura esterna minima invernale; | | 0°C |
| - Altezza dei vani da riscaldare; | mt. | 3,00 |
| - Temperatura interna dei locali; | + | 18°C (12°C nei bagni) |
| - Ricambi naturali d'aria; | | 1 v. l/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 calorie di trasmissione sono state applicate aumenti variabili dal 10 al 50%, in dipendenza della esposizione dei locali, del numero di pareti esterne e della presenza di aperture in una o più pareti.

.....

1º) - C A L D A I A

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 mt. di colonna acqua. 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 poi perifericamente verso la parte anteriore della caldaia ove imboccano i tubi per essere convogliati poi nella camera a fumo posteriore. Mediante i due giri di fumo nel focolare si ottiene una combustione perfetta 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 di 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 ricafato 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 prevedere l'installazione del depuratore dei 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 garanzia.

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 ed il funzionamento a pieno regime. Il bruciatore pressurizzato è applicato alla caldaia mediante una apposita flangia che forma un corpo unico con il boccaglio. Le operazioni di pulizia e manutenzione sono semplificate al massimo dell'opportuna sistemazione di tutti gli organi del bruciatore; in particolare, il gruppo polverizzatore, gli elettrodi di accensione ed il diffusore dell'aria comburente sono accessibili con estrema facilità, facendo semplicemente scorrere o girare il bruciatore sulle apposite guide. 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 più lentamente.

3°) - QUADRO ELETTRICO:

Sarà installato un quadro elettrico nel locale caldaia sul quale saranno raggruppati i comandi del bruciatore, delle elettropompe di circolazione, delle lampade spia, luminose, telesalvamanometri, valvole a fusibilità ritardata, programmatore di accensione oraria elettrico, linee elettriche di collegamento tra il quadro e i vari 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 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 funziona-

5°) - VASO DI ESPANSIONE:

E' stato previsto un vaso di espansione del tipo autopressurizzato, esso verrà installato nel locale caldaia e completo di: valvola di riempimento, valvola di sicurezza e quanto occorre per il suo perfetto funzionamento.

6°) - ELETTROPOMPE:

Sono state previste due elettropompe centrifughe particolarmente adatte per la circolazione di acqua calda in impianti di riscaldamento, a funzionamento silenzioso. La portata e la prevalenza delle stesse sono state predisposte e previste per funzionare automaticamente ed 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 doppio regolaggio con volantino in ebanite e, sul ritorno, di dandentori in bronzo e con maschio interno manovrabile con chiave asportabile previo svitamento del coperchio di occlusione, così da poter effettuare l'intercettamento idraulico 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 montante e gli attacchi ai radiatori, saranno eseguite con tubo nero trafilato Mannesmann, completa di pezzi speciali di raccordo e congiunzione. 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 di 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 forma 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 proveniente dalla caldaia con l'acqua di ritorno dell'impianto, provvedendo ad ~~alimentare~~ alimentare i corpi scaldanti 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 esposte alla fiamma scenda al disotto del punto di rugiada delle anidridi solforose e solforiche, con le conseguenti dannose corrosioni sulle pareti stesse, mentre, a temperatura costante in caldaia, si può inviare all'impianto ed ai corpi scaldanti l'acqua a qualsiasi temperatura compresa tra i 35° e i 90°C, a seconda della necessità dell'impianto ed in relazione ai cambiamenti della temperatura esterna. Da ciò ne consegue una maggiore durata della caldaia, svincolata dai pericoli di corrosione, risparmio di combustibile e migliore benessere, poichè la temperatura negli ambienti sarà sempre regolata in funzione dello effettivo bisogno di calore.

DESCRIZIONE DEI MATERIALI

- 1°) - n° 2 Caldaie in acciaio pressurizzate della BELLELI, aventi una potenzialità termica cadauna di 250.000 cal/h resa all'acqua e cal/h 277.500 nel focolare tipo PR/1 250 e complete di:
 - raccordo in lamiera o alluminio alla canna fumaria;
 - porta anteriore apribile nei due sensi;
 - spia di osservazione regolamentare per il controllo fiamma;
 - mantello in acciaio verniciato a fuoco, rivestito internamente con materassini di lana di roccia;
 - termometro;
 - idrometro;
 - termostato di esercizio;
 - termostato di sicurezza a riarmo manuale;
 - rubinetto scarico fanghi;
 - flangia forata per applicazione bruciatore;
 - attrezzi per la manutenzione: (scevolo in acciaio con asta per la pulizia dei tubi fumo e posizionatore ed estrattore per tubolatori).
- 2°) - n° 2 Elettrobruciatori di gasolio pressurizzati della RIELLO, a funzionamento completamente automatico tipo PRESS 1/G aventi una portata di gasolio da 16 a 45 Kg/h cad. e completi di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento.
- 3°) - n° 2 Quadri elettrici montati su pannello in bachelite o in acciaio e completi di:
 - interruttori bruciatori;
 - interruttori e commutatori per pompe;
 - telesalvameatori;
 - programmatori di accensione oraria elettrico con riserva di carica;
 - spie luminose in perfetta aderenza alle norme E.N.P.I.;
 - linee elettriche tra il quadro e i vari organi motori.
- 4°) - n° 2 Serbatoi di deposito combustibile gasolio a forma cilindrica in ~~lamiera~~ lamiera nera di acciaio dolce dello spessore di 30/10 dimm., aventi una capacità di mc. 6 cadauno e completi di:
 - passo d'uomo bullonato;
 - tubo di sfiato fuoriuscente all'aria libera con reticella parafiamma;
 - bocchettone UNI per attacco autobotte;
 - tubazione di adduzione bruciatore (andata -ritorno) in rame tra serbatoio e bruciatore;
 - telecomandatore di livello pneumatico per gasolio;
 - valvola a galleggiante limitatrice per il caricamento del serbatoio al 90%;
 - valvola di fondo, valvola di non ritorno, valvola solenoide del tipo a membrana e valvola a strappo con leva di comando.
- 5°) - n° 4 Elettropompe centrifughe della MARELLI o simile, aventi una portata e prevalenza variabile adeguate al fabbisogno dell'impianto e complete di saracinesche di intercettazione e flange di collegamento. Dette pompe possono essere installate sia con l'asse verticale che orizzontale.
- 6°) - n° 2 Vasi espansioni chiusi a diaframma con precarica di azoto della capacità di lt. 215 cad. e completi di:
 - separatore d'aria in ghisa;
 - valvola di riempimento;
 - valvola di sicurezza ;
 - valvola di mitigno o pressostato a riarmo manuale.

- 7°) - - - Radiatori in ghisa ad elementi scomponibili nelle diverse altezze e colonnine occorrenti delle migliori marche, aventi una superficie radiante per ogni corpo di fabbricato di mq. 500 ca. e completi di:
- valvole in bronzo a doppio regolaggio;
 - dedentori in bronzo;
 - tappi e riduzioni;
 - mensole di sostegno;
 - valvolini sfogo aria per i radiatori dell'ultimo piano.
- 8°) - - - Tubazione in acciaio nera trafilata Mannesmann, occorrente per la rete di distribuzione orizzontale, le colonne montanti e gli allacci ai radiatori, nei diversi diametri occorrenti, verniciati con antiruggine e coibentati con lana di vetro e fasciati con mussola solo le parti a vista sotto il porticato e la centrale termica.
- 9°) - n° 2 Valvole miscelatrice da 2½" a 3 vie a comando manuale formate da un corpo in ghisa speciale ad alta resistenza meccanica, settore rotante in bronzo, albero in acciaio inossidabile e leva per il comando manuale in Neoplen, un quadrante in alluminio stampato e graduato per permettere agevolmente la regolazione della stessa.