

TOMMASI PANTALEO

TERMO IDRAULICO

C.C.I.A.A. N. 18945 - VIA ASMARA, 22 - C.A.P. 72100 BRINDISI - TEL. 0831-22425

Vs. rif.

Ns. rif.

Data 6/4/1977

O G G E T T O: Impianto di riscaldamento funzionante a circolazione forzata di acqua calda a ~~libera~~ ^{chiusa} espansione con distribuzione a soffitto del piano terra, all'edificio adibito per uso abitazione civile per conto dell' I.A.C.P. di Brindisi. Lotto C Fabbricato Articolato Quartiere S. Elia.

" " Fabbricato in Linea

RELAZIONE TECNICA

Dati di riferimento:

- Volume da riscaldare:	mc. 7.680 ca. e 10.000
- Altezza dei vani da riscaldare:	mt. 3, 00
- Temperatura minima esterna invernale:	0°C
- Temperatura interna locali:	+ 18°C (+ 20°C nei bagni)
- Ricambi naturali di aria:	1 vol/h
- Temperatura max partenza caldaia:	+ 85°C
- Salto termico tra andata e ritorno:	15°C

oooooooooooooooooooooooooooooooooooo

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 monoblecco a combustione pressurizzata, per acqua calda fino a 100°C, costruita per una pressione di esercizio fino a 40 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 ricavato da lamiera di grosso spessore ed è chiuso all'estremità posteriore mediante

saldatura elettrica ad arco voltaico sommerso 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 blocco il gruppo motore, il ventilatore, la pompa e le apparecchiature elettriche ausiliarie 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 dell'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 programmatico, 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 bocchello. Le operazioni di pulizia e manutenzione sono semplificate al massimo dall'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 il bruciatore sulle apposite guide tubolari. 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 così 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 ed inoltre delle lampade spia luminose, teleservomotore, valvole a fusibile ritardato, programmatore di accensione oraria elettrica, linee elettriche di collegamento tra il quadro elettrico e i vari organi motori.

4°) - SERBATOIO COMBUSTIBILE:

Il serbatoio 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 perfetto funzionamento.

5°) - VASO DI ESPANSIONE:

E' stato previsto un vaso di espansione del tipo autopressurizzato, esso verrà installato nel locale caldaia, corredata di valvola di riempimento, valvola di sicurezza, così come previsto per questo tipo di impianto.

6°) - ELETTROPOMPE:

Sono state previste due elettropompe centrifughe particolarmente adatte per la circolazione di acqua calda in impianti di riscaldamento, a funzionamento silenziosissimo. 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 scomponibili 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 dedentori in bronzo 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 eseguite 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 attacchi ai radiatori, saranno eseguite con tubo nero trafilato Mannesmann (UNI 3034), 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 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 dall'impianto, provvedendo ad 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°), 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.

FORNITURA DEI MATERIALI

Fabbricato Articolato

- 1°) - n° 1 Caldaia in acciaio pressurizzata della BELLELI, avente una potenzialità termica di 250.000 cal/h tipo PR/1 250 e completa di:
 - raccordo in lamiera o alluminio alla canna fumaria;
 - porta anteriore apribile sia a destra che a sinistra;
 - portina posteriore di pulizia;
 - spia di osservazione regolamentare per il controllo della fiamma;
 - mantello isolante composto da pannelli in acciaio smontabili rivestiti internamente con lana di roccia;
 - basamento in profilati metallici;
 - pannello portastrumenti comprendente:
 - a) termometro a quadrante con sonda e prolunga capillare;
 - b) idrometro;
 - c) termostato di esercizio del tipo a sonda con prolunga capillare;
 - d) termostato di sicurezza del tipo a sonda con prolunga capillare a riarmo manuale;
 - e) rubinetto di scarico per pulizia fanghi;
 - flangia forata per applicazione bruciatore;
 - attrezzi per la manutenzione:
 - a) scovolo in acciaio con asta per la pulizia dei tubi fumo;
 - b) posizionatore ed estrattore per tubolatori.
- 2°) - n° 1 Elettrobruciatore di gasolio pressurizzato della RIELLO, a funzionamento completamente automatico tipo PRESSOG/1 avente una portata di gasolio da 16 a 45 Kg/h ed completo di:
 - ventilatore polverizzatore;
 - valvola elettromagnetica;
 - compressore;
 - apparecchiatura elettrica a ciclo programmato;
 - pompa ad ingranaggi per l'aspirazione del combustibile dal serbatoio;
 - diffusore di aria comburente;
 - serranda di afflusso aria automatica;
 - motore elettrico trifase;
 - trasformatore di accensione;
 - fotoresistenza di sorveglianza fiamma;
 - tubi flessibili corazzati e filtro.
- 3°) - n° 1 Quadro elettrico montato su pannello in bachelite o in acciaio e completo di:
 - interruttore bruciatore;
 - interruttore e commutatore pompe;
 - telesalvamatore;
 - programmatore 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° 1 Serbatoio di deposito combustibile gasolio a forma cilindrica in maniera nera di acciaio dolce, dello spessore di 30/10 mm., avente una capacità di mc. 8 e completo di:
 - passo d'uomo bullonato;
 - tubo di sfiato fuoriuscente all'aria libera con reticella paraflamma;

- bocchettone UNI da 2"½ per attacco autobotte di rifornimento;
 - tubazione di adduzione bruciatore(andata e ritorno) in rame tra il bruciatore e il serbatoio;
 - valvola solenoide a membrana sulla tubazione di mandata al bruciatore;
 - valvola di non ritorno sulla tubazione di ritorno al serbatoio;
 - valvola a strappo con leva di comando;
 - indicatore di livello pneumatico per il gasolio;
 - valvola a galleggiante limitatrice per il caricamento del serbatoio al 90%.
- 5°) - n° 1 Vaso espansione chiuso della CALEFFI o simile della capacità di lt. 350 e completo di:
- separatore d'aria in ghisa;
 - valvola di riempimento;
 - valvola di sicurezza;
 - valvola di ritegno.
- 6°) - n° 2 Elettropompe centrifughe della MARELLI tipo CM 65 aventi portata e prevalenza variabile atta ad evitare alte velocità e turbolenze nelle tubazioni dell'impianto eliminando così i rumori di fondo; tali pompe possono essere installate sia con l'asse verticale che orizzontale, esse saranno completi di:
- flange di collegamento alle tubazioni;
 - saracinesche in bronzo.
- 7°) - n° - Radiatori in ghisa ad elementi scomponibili nelle diverse altezze e colonnine occorrenti della NECA o simili, aventi una superficie radiante complessiva di mq. 476 ca. e completi di:
- valvole in bronzo a doppio regolaggio;
 - detentori 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 coibentate con lana di vetro e fasciate con mussola solo le parti a vista sotto il porticato e la centrale termica.
- 9°) - n° 1 Valvola miscelatrice della HONEJWELL o simile da 2"½ 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 in Moplen, un quadrante in alluminio stampato e graduato per permettere agevolmente la regolazione della stessa.

F O R N I T U R A D E I M A T E R I A L I

Fabbricato in Linea:

- 1°) - n° 1 Caldaia in acciaio pressurizzata della BELLELI, avente una potenzialità termica di 300.000 cal/h tipo PR/1 300 e completa di tutti gli accessori come descritti al Fabbricato Articolato.
- 2°) - n° 1 Elettrobruciatore di gasolio pressurizzato della RIELLO, a funzionamento completamente automatico tipo PRESS G/2 avente una portata di gasolio da 30 a 60 Kg/h e completo di tutti gli accessori precedentemente descritti.
- 3°) - n° 1 Quadro elettrico identico al Fabbricato articolato.
- 4°) - n° 1 serbatoio di deposito combustibile gasolio della stessa forma e capacità precedentemente descritto.
- 5°) - n° 1 Vaso espansione chiuso della CALEFFI o simile della capacità di lt. 430 e completo di tutti gli accessori precedentemente descritti.
- 6°) - n° 2 Elettropompe centrifughe della MARELLI tipo CM 80 aventi le stesse caratteristiche e accessori precedentemente descritti.
- 7°) - - - Radiatori in ghisa come descritti al Fabbricato Articolato aventi una superficie radiante di mq. 588,00 ca..
- 8°) - - - Tubazione identica come descritta per il Fabbricato Articolato.
- 9°) - n° 1 Valvola miscelatrice della HONEYWELL o simile da 3" avente le stesse caratteristiche e funzionalità come descritta per il Fabbricato Articolato.