

CORRADO Geom. JUMEO - BRINDISI

IL DIRETTORE TECNICO
(Dott. Ing. Antonio Longo)

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A TERMOSIFONE AL FABBRICATO DELL'I.A.C.P. SITO IN LATIANO

00000+00000

CAN. C

RELAZIONE TECNICA

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 mono blocco a combustione pressurizzata, per acqua calda fino a 100°C, costruita per una pressione di esercizio fino a 40 metri di colonna d'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 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 un'altissima turbolenza, in seno alla massa gassosa, favorisce l'intima miscelazione tra aria comburente e gasolio; ne risulta che l'eccesso d'aria necessario è minimo, 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 voltico sommerso con procedimento automatico approvato dalla Associazione Nazionale Controllo Combustione.

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 anti smog 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 di un certificato di garanzia valido per tre anni dalla data di installazione.

2°)-ELETTROBRUCIATORE:

Il bruciatore previsto è del tipo pressurizzato che riunisce in un unico blocco il gruppo motore, il ventilatore, la pompa e le apparecchiature elettriche ausiliarie quali

il trasformatore di accensione e la fotoresistenza di sorveglianza della 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 programmato, 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 un'apposita flangia che forma un corpo unico con il bloccaggio. Le operazioni di pulizia 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 da piccola a grande fiamma; 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 dell'interruttore generale tripolare di sicurezza, salvamotori, valvole a fusibile ritardato, teleruttori, linee elettriche di collegamento tra il quadro ed i vari organi motori, il quadro sarà in bachelite.

4°)-SERBATOIO COMBUSTIBILE:

Il serbatoio di deposito del combustibile sarà installato nel luogo ritenuto 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 in 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, corredato di valvola di riempimento e valvola di sicurezza.

6°)-ELETTROPOMPE:

Sono state previste due elettropompe centrifughe particolarmente adatte per la circolazione di acqua calda in impianti di riscaldamento, a funzionamento silenziosissimo e munite di dispositivo di by-pass a grande raggio che assicuri la circolazione del fluido per gravità in caso di avaria o stasi delle pompe stesse. La portata e la prevalenza delle pompe sono state predisposte e previste per funzionamento autonomo ed automatico, 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 valvola a doppio regolaggio con volantino in ebanite e sul ritorno di detentori in bronzo con maschio interno manovrabile con chiave asportabile previo svitamento del coperchio di occlusione, così da poter intercettare idraulicamente 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 o 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 però da non pregiudicare la destinazione dei locali.

8°)-TUBAZIONI:

La rete di distribuzione orizzontale, le colonne montanti e gli attacchi ai radiatori saranno eseguiti con tubo nero trafilato Mannesmann (UNI 3034), completi di pezzi speciali di raccordo e congiunzione. Tutte le tubazioni saranno verniciate con due mani di minio di puro ossido di piombo e, quelle correnti a vista, saranno coibentate con lana di vetro, cartone ondulato e fasciate con fascia mussolona.

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 collocato sulla tubazione di mandata della caldaia.

10°)-VALVOLA MISCELATRICE:

La valvola miscelatrice applicata agli impianti di riscaldamento ad acqua calda,

43

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 ($80^{\circ} + 90^{\circ}\text{C}$), 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 stesse pareti, mentre a temperatura costante in caldaia si potrà inviare in impianto ed ai corpi scaldanti acqua a temperatura compresa tra i 35°C ed i 90°C , a seconda della necessità dell'impianto ed in relazione al cambiamento della temperatura esterna. Da ciò ne consegue una maggiore durata della caldaia, svincolata dai pericoli di corrosione, risparmio di combustibile e miglior benessere poichè le temperature ambientali saranno sempre regolate in funzione dell'effettivo bisogno di calorie.

11°)-SARACINESCHE:

Per la formazione del by-pass per le elettropompe, l'impianto sarà munito di saracinesche di bronzo a tenuta perfetta, per consentire l'inserimento o l'esclusione delle pompe stesse in caso di avaria.

12°)-PITTURAZIONE TUBAZIONI E CORPI SCALDANTI:

Tutte le tubazioni correnti a vista nella centrale termica, la rete orizzontale, le colonne montanti, i radiatori e le parti metalliche non cromate saranno verniciate con due mani di minio di puro ossido di piombo. I radiatori saranno verniciati anche con una mano di vernice sintetica a tinta resistente al calore.

13°)-RIVESTIMENTO COIBENTE:

Tutte le tubazioni correnti a vista nella centrale termica e quelle della rete di distribuzione orizzontale saranno coibentate mediante feltri di lana di vetro, cartoncino ondulato, filo di ferro zincato per la legatura e fascia mussolona.

14°)-CANNA FUMARIA:

E' stata prevista una canna fumaria ad intercapedine del tipo Shunt ad elementi monoblocco, in conglomerato cementizio vibrato, di refrattarietà tale da resistere alle più elevate temperature dei fumi in uscita dalla caldaia, completa di comignolo.

5)

ELENCO DEI MATERIALI E CARATTERISTICHE/

- 1°)- N° 1 Caldaia in acciaio pressurizzata della BELLEMI, avente una potenzialità termica di 80.000 cal/h tipo TS1/80 e completa di:
- raccordo in lamiera alla canna fumaria;
 - porta anteriore apribile sia a destra che a sinistra;
 - spia di osservazione regolamentare per il controllo della fiamma;
 - portina posteriore di pulizia;
 - mantello isolante composto da pannelli in acciaio smontabili;
 - rivestimento in lana di roccia bachelizzata;
 - basamento in profilati metallici;
 - pannello portastrumenti comprendente:
 - termometro a quadrante con sonda e prolunga a capillare;
 - termostato di esercizio del tipo a sonda con prolunga a capillare;
 - termostato di sicurezza del tipo a sonda con prolunga a capillare;
 - flangia forata per applicazione bruciatore;
 - rubinetto di scarico fanghi e pulizia.
- 2°)- N° 1 Elettrobruciatore di gasolio pressurizzato della RIELLO, a funzionamento completamente automatico tipo MEC 15 avente una portata di gasolio da 7 a 14 Kg/h e completo di:
- ventilatore polverizzatore;
 - valvola elettromagnetica;
 - compressore;
 - tubi flessibili corazzati;
 - motore elettrico trifase;
 - trasformatore di accensione;
 - fotoresistenza di sorveglianza fiamma;
 - pompa ad ingranaggi per l'aspirazione del combustibile dal serbatoio;
 - diffusore di aria comburente;
 - apparecchiatura elettrica a ciclo programmato;
 - serranda di afflusso aria automatica.
- 3°)- N° 1 Quadro elettrico montato su pannello isolante in bachelite e completo di:
- interruttore e commutatore pompe;
 - interruttore bruciatore;
 - teleruttori di comando con pulsanti;
 - telesalvamotori;
 - programmatore di accensione oraria elettrico con riserva di carica;
 - indicatore di livello pneumatico;
 - linee elettriche all'interno del locale caldaia tra il quadro ed i vari organi motori;
 - targhette indicatrici dei comandi.
- 4°)- N° 1 Serbatoio di deposito di combustibile gasolio a forma cilindrica di lamiera di acciaio dolce dello spessore di 30/10 mm., avente una capacità di mc.3,00 e completo di:
- passo d'uomo bullonato a tenuta stagna;
 - indicatore di livello con indicazione su scala tarata per il gasolio;
 - tubo di sfiato fuoriuscente all'aria libera con reticella parafiamma all'es

tremità:

- bocchettone UNI da 2" per attacco autobotte di rifornimento;
- tubazione di collegamento (andata e ritorno) in rame da 12 mm. di diametro tra il bruciatore ed il serbatoio;
- valvola di fondo in bronzo da 1";
- valvola elettromagnetica a solenoide sulla tubazione di mandata al bruciatore;
- valvola di ritegno sulla linea di ritorno al bruciatore;
- valvola a strappo con leva di comando;
- verniciatura e bitumatura superficie esterna.

- 5°)- N° 1 Vaso di espansione chiuso della Jucker o Carbofuel della capacità di lt.125 e completo di:
- separatore d'arai per serbatoio tipo Sav 18;
 - separatore di linea tipo SAC 1";
 - valvola di riempimento tipo B8;
 - valvola di sicurezza tarata a 2,5 ate.
- 6°)- N° 2 Elettropompe centrifughe MARELLI tipo CM 40 aventi una portata e prevalenza variabile atta ad evitare alte velocità e turbolenze nelle tubazioni dell'impianto eliminando così rumori di fondo: tali pompe possono essere montate sia con l'asse verticale che orizzontale, e complete di:
- flange di collegamento alle tubazioni;
 - collegamenti elettrici al quadro.
- 7°)- N° 54 Radiatori in ghisa della IDEAL-STANDARD, tipo Neo-Classic, ad elementi scomponibili nelle diverse colonnine e altezze occorrenti, aventi una superficie radiante complessiva di 142,18 mq. e completi di:
- valvole in bronzo a doppio regolaggio;
 - detentori in bronzo;
 - mensole di sostegno;
 - valvoline di sfogo aria per i radiatori dell'ultimo piano.
- 8°)- Kg. 975 Tubazione nera in acciaio trafilato Mannesmann, occorrente per la rete orizzontale, le colonne montanti, gli allacci ai radiatori, nei diversi diametri occorrenti e completa di:
- pezzi speciali di raccordo e congiunzione;
 - canotti di sostegno in ferro;
 - materiale di consumo come ossigeno e acetilene;
 - materiale di apporto per saldare.
- 9°)- N° 1 Valvola miscelatrice della CARBOFUEL da 2" a comando manuale a 4 vie formata da corpo in ghisa speciale ad alta resistenza meccanica, settore rotante in bronzo, albero in acciaio inossidabile e leva per il comando manuale in Moriplen, un quadrante in alluminio stampato e graduato per permettere agevolmente la regolazione della stessa.
- 10°)- N° 4 Saracinesche di intercettazione in bronzo occorrenti per la parzializzazione e l'indipendenza delle elettropompe di circolazione.

- 11°)- ===== Verniciatura di tutte le tubazioni e le parti metalliche non cromate eseguita con due mani di minio di puro ossido di piombo; verniciatura con minio (due mani) e con vernice sintetica a tinta dei radiatori.
- 12°)- ===== Rivestimento coibente delle condutture da installare in centrale termica e attraversanti i locali non riscaldati, eseguito con feltri di lana di vetro, cartone ondulato, legatura con filo di ferro zincato e fasciatura con fascia mussolona.
- 13°)- ===== Opere murarie di apertura e chiusura di tracce e fori, scavo e reinterro del serbatoio del combustibile, posa in opera della canna fumaria.
- 14°)- ===== Saranno inoltre a ns. carico il montaggio di tutte le apparecchiature sopra elencate, i materiali di consumo, trasporto dei materiali e attrezzi fino a piè d'opera.

oooooooooooooooo