

Brindisi 15.7.1977

Spett/le Impresa

Geom. Mariano Renato

Via Domenico da Brindisi, 17

B R I N D I S I

RELAZIONE TECNICA RELATIVA ALL'IMPIAN  
TO DI RISCALDAMENTO DA REALIZZARSI IN  
TUBO DI RAME (MONOTUBO) ALLA PALAZZINA  
I. A. C. P. SITA IN BRINDISI AL RIONE S.TA  
ELIA.+

\*\*\*\*\*



RELAZIONE TECNICA

\*\*\*\*\*

1)- CALDAIA:

E' stata prevista l'installazione di una caldaia in acciaio di qualità espressamente indicata per la combustione a gasolio. Il tipo di caldaia è monoblocco a combustione pressurizzata, per acqua calda fino a 100° costruita per una pressione di esercizio fino a 6 ate. 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 fra aria comburente e gasolio; ne risulta che l'eccesso d'aria 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 di fumo sono del tipo Mannesmann senza saldatura. Il focolare cilindrico è ricavato da lamiera di forte spessore ed è chiuso all'estremità posteriore mediante saldatura elettrica ad arco voltaico sommerso con procedimento automatico approvato dall'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. Il funzionamento completamente automatico unitamente alla facilità di ispezione e pulizia della caldaia, semplificano in maniera determinante la conduzione e manutenzione della centrale termica.

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 resistenza di sorveglianza della fiamma (fotoresistenza); da questo blocco si dipartono 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 serbatoio 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 una apposita flangia che forma un corpo unico con il bloccaggio. Le operazioni di pulizia sono facilitate al massimo dall'opportuna sistemazione di tutti gli organi del bruciatore. Il bruciatore è munito di una serranda che regola automaticamente il flusso dell'aria per il funzionamento da piccola a grande fiamma; l'acqua nei condotti e nel focolare si raffredda così molto più lentamente.

### 3)- Q U A D R O   E L E T T R I C O :

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, linee elettriche di collegamento tra il quadro ed i vari organi motori; il quadro sarà in bachelite.

### 4)- S E R B A T O I O   C O M B U S T I B I L E :

Il serbatoio di deposito del combustibile sarà installato nel luogo ritenuto più opportuno, compatibilmente con le norme emanate 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 corredato di tutti gli accessori occorrenti al suo perfetto funzionamento

5)- V A S O   D I   E S P A N S I O N E:

E' stato previsto un vaso d'espansione del tipo autopressurizzato, esso sarà installato nel locale caldaia, corredato di valvola di riempimento e di valvola di sicurezza. Tale soluzione rispetto al vaso aperto fa sì che l'acqua nell'impianto sia sempre la stessa, poichè venendo a mancare qualsiasi apertura con l'esterno si evita anche la continua evaporazione dell'acqua con i conseguenti reintegri che aumentano inevitabilmente la durezza totale; ~~dell'acqua~~, causa prima di incrostazioni ed otturazioni delle tubazioni, particolarmente di quelle a diametro ridotto.

6)- E L E T T R O P O M P E:

Sono state previste due elettropompe centrifughe particolarmente adatte per la circolazione di acqua calda per impianti di riscaldamento, a funzionamento silenziosissimo. La portata e prevalenza delle pompe sono state predisposte e previste per un funzionamento autonomo ed automatico; pertanto una sarà di riserva all'altra.

7)- C O R P I   S C A L D A N T I:

Saranno costituiti da radiatori in ghisa ad elementi componibili nelle diverse altezze e colonnine occorrenti. Essi saranno muniti di valvole monotubo a 4 vie e di valvolino sfogo aria. Le giunzioni delle parti costituenti gli elementi saranno eseguite a mezzo di nipples biconici in ghisa malleabile filettati sinistri o destri, 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 idonee tali però da non pregiudicare la destinazione dei locali. Essi saranno sistemati su delle mensole di sostegno a muro in acciaio a circa quindici centimetri di distanza dal pavimento.

8)- T U B A Z I O N I:

La rete di distribuzione orizzontale, le colonne montanti e gli attacchi in centrale termica, saranno eseguiti in tubo nero trafilato mannesmann (UNI 3034), completi di pezzi speciali di raccordo e congiunzioni. Tutte le tubazioni saranno verniciate con due mani di minio di puro ossido di piombo e, quelli correnti a vista, saranno coibentate con lana di

vetro e fasciati con mussolona.

Le tubazioni degli anelli di distribuzione del monotubo negli appartamenti, saranno in rame ricotto nei diversi diametri occorrenti e verranno incamiciati in tubo di polietilene onde permettere il libero scorrimento dovuto alle dilatazioni. Essi si dipartiranno dai collettori di distribuzione posti negli appartamenti stessi e resi intercettabili mediante detentori; tali collettori saranno alimentati mediante raccordi in tubo Mannesmann alle colonne montanti principali.

9)- S E P A R A T O R E D ' A R I A :

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)- S A R A C I N E S C H E :

L'impianto sarà munito di saracinesche in bronzo a tenuta perfetta, per consentire l'inserimento o l'esclusione delle pompe in caso di avaria o la completa manutenzione della centrale termica senza che venga effettuato lo svuotamento dell'intero impianto.

11)- V A L V O L A M I S C E L A T R I C E :

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 quella del 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 innanzi descritta, si ottiene una elevata temperatura nella stessa ( $80^{\circ}\text{C} + 90^{\circ}\text{C}$ ), evitando così, specialmente durante le mezze stagioni, che la temperatura delle pareti della caldaia esposte alla fiamma scenda al di sotto del punto di rugiada della anidride solforosa e solforica, che con le conseguenti dannose corrosioni danneggerebbero le lamiere delle stesse pareti; mentre a temperatura costante in caldaia si potrà inviare all'impianto ed ai corpi scaldanti, acqua a

temperatura compresa tra i 35°C e gli 80°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 corrosioni e schoc termici, risparmio di combustibile e miglior benessere poichè la temperatura ambiente sarà sempre regolata in funzione dell'effettivo bisogno di calore.