

ISTITUTO AUTONOMO PER LE CASE POPOLARI
DELLA PROVINCIA DI BRINDISI

-----ooOoo-----

Prot.n. 4679

Brindisi, li 13/5/1959

Ufficio Tecnico

RACCOMANDATA

- Spett/le Ditta _____

OGGETTO: Impianto di riscaldamento a termosifone nella costruzione della Palazzina Cooperativa "Casa Mia" in Fasano-Via Selva.

Codesta Ditta è invitata a presentare entro il 30 MAGGIO 1959 progetto offerta per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento a termosifone dell'edificio Cooperativa "Casa Mia" in Fasano Via per la Selva costituita da n. 9 appartamenti di 7 vani legali ciascuno con avvertenza che il termine predetto non è suscettibile di proroga e che i lavori dovranno essere iniziati entro il più breve tempo dall'aggiudicazione.-

L'impianto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- 1) - L'impianto sarà a circolazione naturale di acqua calda nei tubi e radiatori e verrà proporzionato al numero ed alla cubatura degli ambienti da riscaldare;
- 2) - L'impianto dovrà garantire la temperatura di 18° centigradi nei locali abitati, di 20° nei bagni e gabinetti e di 16° nei corridoi, con la temperatura esterna di 0° (zero gradi centigradi).-

Detta temperatura esterna verrà accertata mediante termometri registratori da collocarsi all'ombra.-

L'aumento di sicurezza nei calcoli per tener conto della esposizione delle pareti esterne sarà fatta aumentando del 10% il coefficiente di trasmissione per pareti esposte ad est, del 5% per quelle esposte ad ovest del 15% per quelle esposte a nord lasciando invariato il coefficiente per quelle pareti esposte a sud.-

Il fabbricato in muratura ordinaria di tufo si compone di tre elementi sfalsati con muri d'ambito spessi cm.50 e 43 con solai misti in laterizio spessi cm.25 compreso il pavimento; superiormente esso termina a terrazza con solaio a camera d'aria alto cm.35 oltre l'impermeabilizzazione e pavimentazione.-

L'altezza dei vani è di ~~m. 1,10~~ ~~m. 1,10~~

I tramezzi sono in tufo da cm.10

Nella progettazione dell'impianto dovrà essere tenuto presente quanto segue:

LA CALDAIA da installare sarà in ghisa ad elementi adatti all'alimentazione a combustibile solido corredato di pirostato di camino, termostato a contatto ecc. e da tutti gli attrezzi pel governo del fuoco, di rubinetto di scarico in bronzo, di termometro metallico a custodia.-

La caldaia, sarà innestata mediante tubazione di lamiera a perfetta tenuta, rivestita di materiale refrattario alla canna fumaria, e garantita nell'efficienza con qualunque condizione di temperatura esterna, pressione e vento, tenendo anche conto della influenza esercitata dalla presenza di muri e falde di tetti sul tiraggio.-

RADIATORI - Saranno costruiti in ghisa secondo le indicazioni della Direzione Lavori, senza piedi, posti in opera su mensole, con grappe superiori, con collari di ritegno con elementi a due a quattro, cinque, o sei colonne, secondo l'entità della superficie radiante.-

VALVOLE - Ai radiatori saranno applicate valvole a doppio regolaggio costruite interamente in bronzo, finemente lavorate e pulite, con premistoppa coperto da cappuccio lucidato e con volantino di bakelite.-

VASO DI ESPANSIONE - Sarà costruito in lamiera di ferro zincato dello spessore di mm.3, di capacità sufficiente a contenere la dilatazione dell'acqua di tutto il sistema, sarà con coperchio, munito di rubinetto di alimentazione automatica a galleggiante, e di tubo dello scarico del troppo pieno, collegato alla più prossima tubazione di scarico con l'interposizione di un sifone e di un rubinetto in ottone.-

TUBAZIONI - Saranno tutte eseguite in tipo "Mannesmann" di acciaio senza saldatura, con unione a manicotto filettato.-

Saranno messi in opera a perfetta regola d'arte, e con tutti gli accorgimenti necessari per il regolare funzionamento dell'impianto di cui fanno parte (alla base di ogni colonna essere posta una saracinesca). Le tubazioni della caldaia alla base delle colonne montanti dovranno essere appositamente isolate. Nell'offerta dovrà essere previsto:

OPERE MURARIE - Tutte le opere murarie di apertura e chiusura di fori nei muri e nei solai per il passaggio dei tubi, per il sostegno dei radiatori o comunque necessarie per gli impianti saranno a carico della Ditta assuntrice ed eseguite dalla Ditta appaltatrice delle opere edili.-

VERNICIATURA - Tutte le tubazioni, caldaie, radiatori, vasi di espansione e tutte le parti metalliche in genere, meno quelle nichelate e pulimentate, saranno verniciate con due mani di vernice (previa raschiatura e scartavetratura) resistente ad alta temperatura, da darsi prima della posa in opera; ed una mano di vernice e di smalto con colore. Si escludono in modo assoluto le bronzine metalliche.-

IN VARIANTE: - Apparecchiatura completa di bruciatore a nafta. In tal caso l'offerta deve prevedere la fornitura e posa in opera di un serbatoio di stoccaggio del tipo da interrare capace di contenere almeno mc.10 di nafta e di un piccolo serbatoio di servizio.-

L'offerta a corpo dei lavori e forniture sopra indicate deve contenere gli schemi di tutto l'impianto con le indicazioni relativi alle sezioni dei tubi e di quanto altro necessario per dettagliarne e meglio illustrarne il progetto.-

Oltre a tanto, nell'eventualità di aggiungere installazioni a quelle previste, è necessario allegare un elenco dei prezzi per materiali diversi, tubazioni, ed apparecchi in opera.-

Si precisa ancora che sono obblighi dell'assuntore:

- 1) Tutti gli oneri derivanti all'obbligo di dare il materiale franco sul luogo di impiego ivi compreso le spese per imballaggio, trasporti, scarico di mezzi di trasporto, l'immagazzinamento, il tiro in alto.-

Sono pertanto a carico della Ditta assuntrice i mezzi di trasporto, nell'ambito del cantiere, i ponteggi e legnami, gli attrezzi di sollevamento e ogni manovalanza occorrente per il trasporto dei materiali sul luogo d'impiego, in qualunque punto del-

la palazzina e a qualunque altezza esso si trovi.-

- 2) Tutti i materiali e mezzi d'opera, sia principali che accessori per il montaggio dell'impianto.-
- 3) La verniciatura con una mano di antiruggine dei radiatori e con due mani di antiruggine delle tubazioni.-
- 4) Il fissaggio, provvisorio, anche a cemento e gesso dei tubi nelle tracce e fori, onde dar modo alla Stazione Appaltante di provvedere alla chiusura contemporanea di tutte le tracce.-
- 5) La mano d'opera ed i mezzi d'opera per lo smontaggio e rimontaggio dei radiatori ed in genere di qualunque parte dello impianto nonchè l'eventuale loro allontanamento in deposito; ogni qualvolta sia richiesto dalla Direzione Lavori; per la verniciatura, coloritura, ripresa intonaci e simili provvedendo nel caso anche alla temporanea chiusura delle tubazioni con tappo a vite ove occorra.-
- 6) La fornitura e posa in opera, ove occorra, della apparecchiatura metallica di collegamento della caldaia alla canna fumaria, nonchè alle tubazioni di collegamento fra gli scarichi delle caldaie e le fognature del fabbricato.-
- 7) Fornitura delle bocche d'ispezione e valvole di regolazione del camino del fumo.-
- 8) Fornitura ed applicazione del rivestimento isolante in lana di vetro per le tubazioni passante nei locali sotterranei o attraversanti locali non riscaldati o comunque areati.-
- 9) Custodia del proprio materiale e delle proprie opere, l'Amministrazione, sollevata, da qualunque responsabilità in merito.-
- 10) Riparazioni e sostituzione dei materiali avariati con gli occorrenti smontaggi e rimontaggi.
- 11) L'adatta mano d'opera, il combustibile, (nafta e carbone), gli apparecchi e strumenti di controllo e misura (preventivamente tarati) e quanto altro occorre per eseguire le verifiche, prove preliminari e quelle di collaudo, salvo che esso avvenga durante lo esercizio normale dell'impianto.-
- 12) Fornitura tempestiva di tutti i dati relativi occorrenti per le canne, tracce e fori, da tagliarsi e da predisporre, con l'onere dei disegni quotati e delle tracce necessarie, nel controllo della loro esatta esecuzione mediante visite in cantiere durante i

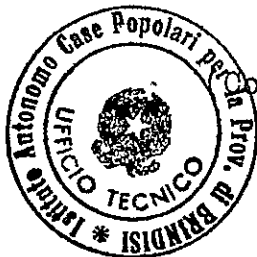
relativi lavori di costruzione, quando anche non siano iniziati nè il conteggio nè la fornitura dei materiali.-

Il suddetto progetto delle canne, tracce e fori, dovrà essere compilato in armonia con le indicazioni della Direzione Lavori in modo da non compromettere la stabilità delle strutture e le particolari esigenze e estetiche e di destinazione dell'edificio.-

- 13) Spese di viaggio, trasporto, trasferta, assicurazione ecc. degli operai comunque addetti ai lavori in oggetto e ogni spesa per direzione e sorveglianza dei lavori.-
- 14) Ogni onere contrattuale e fiscale del progetto di appalto.-
- 15) L'Imposta Generale sull'Entrata, nonchè il pagamento dell'imposta di consumo sui materiali da costruzione.-
- 16) Completamento del lavoro entro 60 giorni dalla consegna con penale di £.5.000 per ogni giorno di ritardo.-

L'offerta di cui sopra deve pervenire entro il giorno 3 ~~GIUGNO~~ GIUGNO 1959 in doppia busta sigillata mentre a parte dovranno pervenire gli atti tecnici che devono essere forniti in 6 esemplari in caso di aggiudicazione, che sarà deliberata a seguito di parere tecnico espresso da apposita commissione con le norme dell'appalto concorso.-

Il pagamento dei lavori avrà luogo in ragione del 30% dello ammontare dell'appalto all'arrivo di tutti i materiali a piè d'opera; in ragione del 30% dell'appalto in base a stato d'avanzamento dei lavori a giudizio della Direzione Tecnica, in ragione del 20% a lavori ultimati ed il saldo dopo il collaudo.-



IL PRESIDENTE

Comm. Com. te Ubaldo G. VALLARINO)

Ditta **AGOSTINO** GAMBA

C. C. I. A. 102824

**IMPIANTI SANITARI
IDRAULICI - RISCALDAMENTO
CUCINE - LAVANDERIE**

CORSO UMBERTO I,° 179
N A P O L I
TELEFONO 323.674

ILL. MO SIG. PRESIDENTE

I . A . C . P

B R I N D I S I

RELAZIONE TECNICA

L'impianto é stato da noi studiato in base ai grafici fornitici e sulla scorta delle notizie e informazioni da Voi trasmessoci.-

L'impianto é stato da noi studiato a seguito di sopralluogo al cantiere effettuato personalmente dal ns/ Tecnico ed in base alle leggi e coefficienti indicati dalla moderna Termotecnica, applicando altresì tutti quegli accorgimenti tecnici e meccanici atti a garantire il perfetto funzionamento e buon rendimento delle installazioni, in dipendenze all'uso e per minime spese di esercizio.-

Nella eleborazione tecnica del progetto abbiamo posto a base delle calcolazioni gli elementi che piu' appresso specificheremo, assegnando a questi materiali tutti di primissima qualita' e di provata e conosciuta superiorita'.-

L'impianto é stato da noi studiato col sistema di circolazione naturale, con distribuzione tenuta dal basso, dai quali diramano colonne per allacciamento gruppi radiatori sulla verticale, alloggiati ai livelli.-

DATI DI CALCOLO.-

Le temperature tenute in oggetto e secondo Vs/ specifica richiesta al ns/ calcolo sono le seguenti :

Temperatura minima esterna.....	0°C.
Temperatura nei singoli ambienti.....	+18°C.
Temperatura bagni e gabinetti.....	+20°C.
Temperatura corridoi e scale.....	+16°C.
Temperatura regime caldaia.....	+85°C.
Caduta di temperatura al ritorno media.....	20°C.

Ricambio dell'aria ambienti d'uso..... $\frac{1}{2}$ vol/amb/ora
" " " bagni e gabinetti..... 2 vol/amb/ora.-

Ove preghiamo far notare che :

- Il regime in caldaia é stato tenuto molto basso (85°C.) e cioé per dare un margine potenziale alla caldaia onde giungere sino a 90/95°C. in periodi di eventuale inclemenza atmosferica.-
- Abbiamo previsto un ricambio orario dell'aria di $\frac{1}{2}$ vol/amb/ora per i locali d'uso, mentre per i gabinetti é stato previsto un ricambio spinto di 2 volume/ambiente/ora in previsione di soventi aperture di finistrini.-

Il calcolo delle calorie di dispersioni é stato da noi accuratamente studiato ed eseguito per singolo locale applicando alle superfici disperdenti i coefficienti ultimi indicati dalla moderna Termotecnica.-

I totali ottenuti sono stati debitamente maggiorati dei valori percentuali dovuti per :

- a) Orientamento delle superfici disperdenti rispetto ai punti cardinali.-
- b) Pareti d'angolo al fabbricato, parete esterne opposte, etc.-
- c) Muri o pavimenti sui terrapieni.-
- d) Intermittenza nel riscaldamento.-
- e) Ventilazione naturale nei locali d'uso dovuti per calorie.-

Le superfici riscaldanti assegnate agli ambienti scaturiscono dalla predetta calcolazione, e vengono calcolate nel rendimento secondo la formula :

$$R = K \frac{T + t}{2} - T_a$$

dove K é il coefficiente di rendimento al mq. per 1 grado di differenza fra le temperature dell'acqua circolante e dell'aria degli ambienti.-

T = Temperature dell'acqua alla andata.-

t = " " " ai ritorni.-

T_a = " ambienti.-

Poiché e per sicurezza, la Tecnica insegna non si debba superare per i radiatori in ghisa di K = 7 si ricava :

$$R = 7 \frac{85 + 65}{2} - 18 = 399$$

$$R = 7 \frac{85 + 65}{2} - 20 = 385$$

$$R = 7 \frac{85 + 65}{2} - 16 = 413$$

Pertanto la superficie radiante totale indicata nel ns/ progetto é la effettiva calcolazione a fornirsi al netto di quella dovuta alle tubazioni scoperte passanti nei singoli locali riscaldati.-

Di detti calcoli ed assegnazione radiatori per singolo ambiente uniamo allegato specchio riepilogativo a parte.-

Nelle piante unite abbiamo chiaramente indicato le posizioni assegnate ai singoli radiatori, scelta per minor ingombro delle pareti e per la migliore irradiazione del calore.-

DIMENSIONAMENTO CALDAIA.-

Dal calcolo delle calorie di dispersioni (vedi specchio riepilogativo allegato) sono scaturite le seguenti quantita' :

Cal/h.....	80.000.=
+ 10% per dispersioni occasionali.....	8.000.=
	<u>88.000.=</u>

Pertanto valutando in 8.000 cal/h/mq. la resa termica della caldaia in ghisa avremo :

$$\frac{90.000}{8.000} = \underline{11 \text{ mq.}}$$

Pertanto assegneremo caldaia in ghisa ad elementi scomponibili da mq. 13 circa.-

Allo scopo di evitare eventuali danni o cose in caso di errata manovra delle saracinesche da parte dell'addetto alla conduzione, durante il funzionamento dell'impianto, si sono previsti speciali accorgimenti tecnici a funzionamento automatico atti a mettere la caldaia in libera comunicazione con il vaso di espansione ed alimentazione.-

CORPI SCALDANTI.-

Giusta Vs/ richiesta abbiamo previsti radiatori in ghisa a colonne multiple nelle altezze da mm. 871 a 721, senza i piedi, modello da alloggiarsi su mensole speciali.-

Ogni radiatore é corredato di valvola di bronzo a doppio regolaggio sull'andata e di valvola detentore sul ritorno in modo da poter escludere od asportare completamente il radiatore

diatore senza arrecare alcuna sospensione di funzionamento al resto dell'impianto.-

ELETTROPOMPE.-

Abbiamo previsto n. 2 per un servizio di avvicendamento e riserva in caso di avaria ad una di essa; sono del tipo centrifugo a funzionamento silenzioso con motore elettrico direttamente accoppiato, il tutto in unica base e completi di accessori antivibranti etc..-

DISTRIBUZIONE.-

I precorsi delle tubazioni ed i loro collegamenti risultano indicati dai grafici uniti.-

Nella assegnazione dei percorsi abbiamo portato ogni cura per ridurre al minimo l'incombente delle pareti e per ottenerne insieme decoroso ed estetico.-

I diametri delle tubazioni portanti vengono da noi accuratamente calcolati e maggiorati, in dipendenza dei vari corpi scaldanti dalla caldaia e dalle resistenze occasionali e di attrito che l'acqua deve vincere nel suo ciclo.-

Come tale noi assicuriamo circolazione completa ed uniforme in tutti i radiatori anche a bassa temperatura in caldaia, in modo da poter fornire agli ambienti temperature anche a minima differenza sull'esterno, requisito questo importante, per il nostro tipo di impianto dove la temperatura esterna è suscettibile di bruschi cambiamenti di temperatura e con miti giornate invernali.-

Per lo sfogo d'aria si è previsto impegno di tubazione di piccolo diametro colleganti il vertice delle colonne, corredati di rubinetto di sezionamento di valvolina scaricatrice per permettere l'eventuale svuotamento delle tubazioni.-

Per un dettagliato controllo abbiamo chiaramente indicato negli uniti grafici lo sviluppo ed i percorsi delle tubazioni e distribuzioni.-

IMPIANTO NAFTA : Giusta Vs/ richiesta abbiamo previsto in variante l'impianto combustione nafta con sistema a caduta naturale, avendo rilevato in loco la possibilità di installare il serbatoio da mc. 10 in locale scantinato attiguo alla Centrale Termica e sollevato su selle di muratura onde permettere l'alimentazione del bruciatore per caduta mentre il carico del serbatoio avverrà con bocchetta esterna.-

P R O G E T T O N. 5386 BR.

P R E V E N T I V O N. 4221 BR.

=====

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A TERMOSIFONE NELLA COSTRUZIONE
DELLA PALAZZINA COOPERATIVA "CASA MIA" IN FASANO.-

=====

Prevediamo la fornitura e posa in opera di :

1 CALDAIA in ghisa ad elementi tipo scomponibile funzio-
nante a combustibile solido ma trasformabile a combusti-
bile liquido.-

Detta caldaia, della superfice di mq. 11 circa é ca-
pace di produrre circa 110.000.= cal/h, sara^t completata
dai seguenti accessori :

- Termostato diritto con custodia in ottone.-
- Idrometro a quadrante per la lettura diretta della co-
lonna d'acqua.-
- Tubo sfogo e sicurezza.-
- Rubinetto di scarico in bronzo a spina e chiave mobile.-
- Serie attrezzi per il governo del fuoco.-
- Mantello isolante.-

1 VASO DI ESPANSIONE ed alimentazione in lamiera zincata
della capacita^t di litri 200 circa completo dei seguenti
accessori :

- 1 Coperchio di protezione con dispositivo di spia.-
- 1 Valvola a galleggiante.-
- 1 Rubinetto a squadra di intercettazione.-
- 1 Attacco di alimentazione.-
- 1 Attacco di troppo pieno.-

- 1 Attacco al fondo per l'alimentazione degli impianti.-
- 3 Attacchi per sfiati.-

84 RADIATORI in ghisa ad elementi scomponibili uniti fra loro a mezzo di nipples biconici.-

Tipo a colonne multiple nell'altezza di mm. 871 e 721 ubicati nelle migliori posizioni per minimo ingombro e comunque sotto finestra ove possibile.-

Complessivi mq. 200.-

84 VALVOLE in bronzo a doppio regolaggio pesanti con volantino, da alloggiarsi sull'andata di ogni singolo corpo scaldante nei $\phi \frac{3}{4}'' - \frac{1}{2}'' - \frac{3}{8}''$ -.-

84 VALVOLE DETENTORI in bronzo, modello speciale di facile regolazione con maschio interno e cappelletto di copertura da alloggiarsi all'attacco del ritorno di ciascun radiatore per la completa regolazione ed isolamento del radiatore, in modo da poter permettere il regolare funzionamento degli altri radiatori attaccati sulla medesima colonna nei ϕ da $\frac{3}{4}'' - \frac{1}{2}'' - \frac{3}{8}''$ -.-

190 MENSOLE di sostegno per i radiatori.-

TUBAZIONE nera trafilata "Mannesmann" senza saldature nei diametri da $3\frac{1}{2}$ " a $\frac{3}{8}$ " per la formazione della rete distributiva di andata e ritorno, rete di diseareazione, collegamenti in Centrale Termica.-

RACCORDI e pezzi speciali in ghisa malleabile per la tubazione suddetta in ragione del 30% sul peso delle tubazioni.-

Complessivi Kg. 1500 circa.-

OPERE E PRESTAZIONI MURARIE inerenti il montaggio del ns/ impianto con ripristino allo stato "ante".-

- Fori e tracce nei muri e nelle pareti, con colonne montanti tutte incassate, nei solai per passaggio tubazioni e per fissaggio mensole, radiatori e relativi ripristini allo stato "ante" e cioè senzaintonaci, pavimenti e pitture.-
 - Costruzione del condotto fumario in tubazione di Eternit.-
 - Rivestimento atermico delle tubazioni in Centrale Termica eseguito con lana-vetro (vetroflex) certone ondulato, fissatura, plasticatura e lamierini alle testate.-
- Circa ml. 150.-

VERNICIATURA a due mani di vernice ed una di smalto con colore dei radiatori, tubazioni e porte metalliche.-

DITTA AGOSTINO GAMBA
NAPOLI

ILL.MO SIG. PRESIDENTE - I . A . C . P . - BRINDISI

MONTAGGIO dell'intero impianto da parte di ns/ maestranze specializzate compreso uso attrezzi, trasferte, assicurazioni obbligatorie, etc..-

TRASPORTO di tutti i materiali a pié d'opera.-

SPESE di registrazione contratto, I.G.E..-

PREZZO A CORPO COMPLESSIVO£. (vedi offerta in bollo)

DITTA AGOSTINO GAMBA

V A R I A N T E :

IMPIANTO COMBUSTIONE NAFTA.-

Prevediamo la fornitura e posa in opera di :

1 ELETTROBRUCIATORE COMPLETAMENTE AUTOMATICO ad accensione elettrica, nelle sue linee generali come dall'unita illustrazione.-

Il bruciatore é costituito da un gruppo monoblocco compatto coassiale, composto di :

- a) - Motore elettrico trifase.-
- b) - Compressore per l'aria di polverizzazione.-
- c) - Ventilazione per l'aria di combustione costantemente dosata.-
- d) - Bruciatore incorporato nella chiocciola del ventilatore.-
- e) - Dispositivo elettrico per l'accensione automatica della fiamma.-
- f) - Pompa volumetrica per la dosatura costante della nafta.-
- g) - Valvola pneumatica per la chiusura della nafta.-
- h) - Basamento in alluminio munito di treppiede ad altezza regolabile.-
- i) - Gruppo di risucchio per evitare lo sgocciolamento.-
- l) - Manometri per l'aria e per la nafta.-
- m) - Filtro silenziatore per l'aria.-

Il gruppo é poi corredato dai seguenti accessori :

- n) - Pannello con dispositivo, completo per il funzionamento automatico e di arresto in caso di guasti.-

- o) - Pirostato di camino per l'arresto del gruppo in caso di spegnimento accidentale della fiamma.-
- p) - Termostato (o pressostato) per la regolazione automatica della temperatura (odella pressione) in caldaia.-
- q) - Trasformatore elevatore per l'accensione automatica della fiamma.-
- r) - Filtro grande in ghisa di facile smontaggio e pulizia.-
- s) - Quadro di comando con applicato il rispettivo pannello e munito di :
 - Segnalazioni ottiche di marcia e di blocco.-
 - Interruttore generale.-
 - Telesalvamatore con protezione di minima e di massima.-
 - Valvole fusibili di sicurezza.-
 - Cassetta derivazioni cavi.-
- t) - Resistenze elettriche a minimo consumo per l'eventuale riscaldamento del filtro e della pompa.-

1 SERBATOIO CISTERNA per nafta della capacita' di mc.10 circa, da alloggiarsi su selle in muratura in un locale annesso al locale caldaia.-

Detto serbatoio sara' costruito in robustissima lamiera di ferrè nero con profilati di rinforzo sugli spigoli e su tutti i lati e avra' le dimensioni del vano libero a cui sara' destinato.-

Per la facile ispezione si é previsto la costruzione di un passo uomo con coperchio di protezione.-

Il serbatoio sara' completo di :

- 1 Chiusinà a grasso, costituente la botola di accesso al passo uomo, di circa mm. 60 x 60.-

- 1 Rete di prefiltraggio a maglia larga.-
- 1 Resistenza elettrica corazzata per il preriscaldamento della nafta all'ingresso della tubazione aspirante, da 2000 Watt.-
- 1 Succheruola con attacco a flangia e rete di protezione a maglia stretta.-

TUBAZIONE nera trafilata "Mannesmann" senza saldature nel ϕ da $2\frac{1}{2}"$ - 2" - $1\frac{1}{2}"$ - completa di pezzi speciali di raccordo quali, tes, manicotti, gomiti, riduzioni, scorrevoli e tutto quant'altro occorre per darla in opera e perfetta regola d'arte.-

Complessivi circa 100 Kg.-

VERNICIATURA con due mani di an-tiruggine delle tubazioni suindicate.-

OPERE E PRESTAZIONI MURARIE inerenti il montaggio del ns/ impianto.-

TRASPORTO di tutti i materiali a pié d'opera.-

MONTAGGIO dell'intero impianto da parte di ns/ maestranze specializzate compreso uso attrezzi, trasferte, assicurazioni obbligatorie etc.-

SPESE di registrazione contratto, I.G.E.-

PREZZO A CORPO COMPLESSIVO.....L. (vedi offerta in bollo)

OGGETTO: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A TERMOSIFONE NELLA COSTRUZIONE DELLA PALAZZINA COOPERATIVA "CASA MIA" IN FASANO- VIA SELVA.-

RIEPILOGO DEI CALCOLI DELLE DISPERSIONI ORARIE CALORIE ED ASSEGNAZIONE DEI RADIATORI PER I SINGOLI AMBIENTI.

PIANO	N. ORDINE	CUBATURA locali	TEMPERATURA	Cal ora disperse comprese i %	RADIATORI IN GHISA					mq. erog. radiatori	Cal ora rese dai radiatori	NOTE
					N.	871 4	721 4		mq. sviluppati dai rad.			
	1	58	18°	2095	1	16			4,80	399	1'915	
	2	16	20°	556	1		5		1,20	385	462	
	3	34	18°	800	1		7		1,68	399	646	
	4	46	18°	950	1		9		2,16	"	861	
	5	79	18°	2'020	1	16			4,80	"	1'915	
	6	30	16°	300	1	3			0,90	413	371	
	7	34	18°	1'480	1		14		3,36	399	1'340	
	8	66	18°	1'850	1		17		4,08	"	1'628	
	9	17	18°	200	1	2			0,60	"	239	
	10	33	18°	1'409	1		14		3,36	"	1'340	
	11	79	18°	2'020	1	16			4,80	"	1'915	
	12	66	18°	1'850	1		17		4,08	"	1'628	
	13	17	18°	200	1	2			0,60	"	239	
	14	30	16°	300	1	3			0,90	413	371	
	15	58	18°	2'095	1	16			4,80	399	1'915	
	16	16	20°	556	1		5		1,20	385	462	
	17	34	18°	800	1		7		1,68	399	646	
	18	46	18°	950	1		9		2,16	"	861	
	19	17	18°	200	1	2			0,60	"	239	
	20	61	16°	1'076	1	8			2,40	413	991	

PIANO	N. ORDINE	CUBATURA locali	TEMPERATURA	Cal ora di- perse com- prese i %	RADIATORI IN GHISA				mq. svi- luppati dai rad.	mq. erog. radiatori	Cal ora rese dai radiatori	NOTE
					N.	871 4	721 4					
<i>Terzo</i>	21	46	18°	950	1		9		2.16	399	816	
"	22	34	18°	800	1		7		1.68	"	646	
"	23	16	20°	556	1		5		1.20	385	462	
"	24	58	18°	2'095	1	16			4.80	399	1'915	
"	25	30	18°	300	1	3			0.90	"	359	
"	26	66	18°	1'850	1		17		4.08	"	1'628	
"	27	79	18°	2'020	1	16			4.80	"	1'915	
"	28	33	18°	1'409	1		14		3.36	"	1'340	
<i>Primo</i>	1	58	18°	1'470	1	11			3.30	"	1'316	
"	2	16	20°	450	1		4		0.96	385	369	
"	3	34	18°	508	1		5		1.20	399	479	
"	4	46	18°	540	1		5		1.20	"	479	
"	5	79	18°	1'210	1	9			2.70	"	1'077	
"	6	30	16°	80	1	2			0.60	413	247	
"	7	34	18°	1'140	1		11		2.64	399	1'053	
"	8	66	18°	1'160	1		11		2.64	"	1'053	
"	9	17	18°	51	1	2			0.60	"	239	
"	10	33	18°	1'040	1		10		2.40	"	957	
"	11	79	18°	1'210	1	9			2.70	"	1'077	
"	12	66	18°	1'160	1		11		2.64	"	1'053	
"	13	17	18°	51	1	2			0.60	"	239	
"	14	30	16°	80	1	2			0.60	413	247	
"	15	58	18°	1'470	1	11			3.30	399	1'316	

PIANO	N. ORDINE	CUBATURA locali	TEMPERATURA	Cal ora di- perse com- prese i %	RADIATORI IN GHISA					erog. mq. radiatori	Cal ora rese dai radiatori	NOTE
					N.	$\frac{871}{4}$	$\frac{721}{4}$		mq. svi- luppati dai rad.			
<i>Primo</i>	16	16	20°	450	1		4		0,96	385	383	
"	17	34	18°	508	1		5		1,20	399	479	
"	18	46	18°	540	1		5		1,20	"	479	
"	19	17	18°	51	1	2			0,60	"	239	
"	20	61	16°	560	1	4			1,20	413	495	
"	21	46	18°	540	1		5		1,20	399	479	
"	22	34	18°	508	1		5		1,20	"	479	
"	23	16	18°	450	1		4		0,96	"	383	
"	24	58	18°	1470	1	11			3,30	"	1316	
"	25	30	18°	80	1	2			0,60	"	239	
"	26	66	18°	1160	1		11		2,64	"	1053	
"	27	79	18°	1210	1	9			2,70	"	1077	
"	28	33	18°	1040	1		10		2,40	"	957	
<i>Secondo</i>	1	58	18°	2270	1	17			5,10	"	2034	
"	2	16	20°	620	1		6		1,44	385	554	
"	3	34	18°	884	1		8		1,92	399	766	
"	4	46	18°	1060	1		10		2,44	"	957	
"	5	79	18°	2210	1	17			5,10	"	2034	
"	6	30	16°	320	1	3			0,90	413	371	
"	7	34	18°	1520	1		14		3,36	399	1340	
"	8	66	18°	1890	1		18		4,32	"	1723	
"	9	17	18°	220	1	2			0,60	"	239	
"	10	33	18°	1505	1		14		3,36	"	1340	

PIANO	N. ORDINE	CUBATURA locali	TEMPERATURA	Cal ora di- spese com- prese i %	RADIATORI IN GHISA				mq. svi- luppati dai rad.	mq. radiatori	Cal ora rese dai radiatori	NOTE
					N.	871 / 4	721 / 4					
Secondo	11	79	18°	2'240	1	17			5,10	399	2'034	
	12	66	18°	1'890	1		18		4,42		1'723	
	13	17	18°	320	1	3			0,60		239	
	14	30	16°	320	1	3			0,90	413	371	
	15	58	18°	2'270	1	17			5,10	399	2'034	
	16	16	20°	620	1		6		1,44	385	554	
	17	34	18°	884	1		8		1,92	399	766	
	18	46	18°	1'060	1		10		2,40		957	
	19	17	18°	320	1	3			0,60		239	
	20	61	16°	1'250	1	10			3,00	413	1'239	
	21	46	18°	1'060	1		10		2,40	399	957	
	22	34	18°	884	1		8		1,92		766	
	23	16	20°	620	1		6		1,44	385	554	
	24	58	18°	2'270	1	17			5,10	399	2'034	
	25	14	18°	320	1	3			0,90		359	
	26	66	18°	1'890	1		18		4,32		1'723	
	27	79	18°	2'240	1	17			5,10		2'034	
	28	33	18°	1'505	1		14		3,36		1'340	
					84				199,82		79'605	

TIRAGGIO NATURALE DEI CAMINI - Ritenute di 1,3 Kg. il peso di 1 m³ d'aria a 0°C. la differenza fra i pesi delle colonne d'aria esterna ed interna al camino sotto al quale avviene il cosiddetto tiraggio, riferita all'unità di superficie espressa in mm. di colonna d'acqua, sarà :

$$h = 1,3 H \left(\frac{1}{1 + a t_0} - \frac{1}{1 + a t} \right)$$

Ammettendo $t_0 = 18^\circ\text{C}$. e $t = 215^\circ\text{C}$. si ricava : $h = 0,485 H$

l'effetto massimo di un camino si ottiene quando la temperatura assoluta dei gas combusti all'entrata del camino è doppia della temperatura assoluta esterna, ossia quando si ha : $273 + t_0 = 2 (273 + t)$ - Da questa formula, facendo $t_0 = 18/20^\circ\text{C}$. si viene a ricavare $t = 315^\circ\text{C}$. circa. - In relazione a ciò si dovrebbe immettere nel camino gas a 300°C ma l'esperienza dimostra che in tal modo non sarebbe sfruttate convenientemente il potere calorifico dei combustibili ed oggi è raro il caso in cui i prodotti della combustione entrino nel camino con temperatura superiore ai 250°C .==

TEMPERATURA DEI GAS NEL CAMINO - Per caldaie a tiraggio naturale senza economizzatori si può ritenere che la temperatura alla base del camino sia di 250°C . circa. - Lungo il percorso del camino i gas si raffreddano proporzionalmente alla differenza $= t - t_0$ = nonché all'eccesso d'aria dato per la combustione. - Ritenuto $t - t_0$ è circa 230°C . il raffreddamento dei gas nel camino è di circa il 14% per combustibili solidi e 11% per combustibili liquidi. -

VELOCITA' DEI GAS NEL CAMINO - Tenendo conto delle perdite per resistenze diverse si può ammettere :

$$v = 0,205 \sqrt{\frac{2 g h (1 + a t_0)}{1,3}} \quad (\text{in mt. al s.}) \quad \text{e facendo } t_0 = 18^\circ\text{C. si ha : } v = 0,82 \sqrt{h} \quad 0,57 \sqrt{H}$$

ALTEZZA DEL CAMINO - Quando è data l'altezza del camino la depressione h ne è la conseguenza e la sezione del camino dovrà quindi essere tale che, sotto quella depressione e la velocità risultante, possano i gas smaltirsi all'esterno. - Bisogna in ogni caso che h sia tale da vincere la resistenza opposta dai condotti del fumo e dallo stato di carbone sulla griglia. - Se invece non è data H si potrà fissare h e ricavare poi H notando che, per avere un buon tiraggio, occorre $h = 12/18\text{mm}$. specialmente per caldaie a tre giri di fumo. - Per caldaie semplici con camino diretto basterà $h = 8/12\text{mm}$. -

SEZIONE DEL CAMINO - Ottenuta la velocità v e conosciuta la quantità dei gas di combustione U - la sezione S in m² del camino sarà $S = P \times U / 3.600 v$ dove P è il peso del combustibile in Kg. da bruciare ogni ora. - Facendo $U = 32$ per carbone e $U = 30$ per nafta ; $h = 0,485 H$ e usando la formula della v dianzi esposta si ricava

$$S = \frac{P}{64 \sqrt{H}} \quad (\text{per carbone})$$

$$S = \frac{P}{64 \sqrt{H}} \quad (\text{per nafta})$$

LE TABELLE SOTTOSTANTI DANNO I RISULTATI DELLE FORMULE ESPOSTE IN BASE A DIFFERENTI ALTEZZE DEL CAMINO NOTANDO CHE E' STATO ASSUNTO PER IL CARBONE IL POTERE CALORIFICO PRATICO DI 4.900 CALORIE E PER LA NAFTA DI 8.500. -

SEZIONE DEI CAMINI IN BASE ALLA PRODUZIONE IN CAL. DELLE CALDAIE												
COMBUSTIONE A CARBONE												
H CAMINO sopra la griglia	SEZIONE DEL CAMINO IN dm ² PER PRODUZIONE DI CALORIE											
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	000	000	000	000	000	000	0000	000	000	000	000	000
m. 12	2.8	3.7	6.5	7.4	8.3	9.3						
15	4.1	5.0	5.8	6.6	7.4	8.3	9.1					
18	3.8	4.6	5.3	6.1	6.8	7.6	8.3	9.1	9.8			
20	3.6	4.3	5.0	5.7	6.4	7.2	7.8	8.6	9.3	100	107	
22	3.4	4.1	4.8	5.5	6.2	6.8	7.5	8.2	8.9	9.6	102	
25		3.8	4.5	5.1	5.7	6.4	7.0	7.6	8.3	8.9	9.5	
28		3.7	4.3	4.9	5.5	6.1	6.7	7.3	7.9	8.5	9.1	
30		3.5	4.1	4.7	5.3	5.8	6.4	7.0	7.6	8.2	8.7	
32		3.4	4.0	4.5	5.1	5.6	6.2	6.8	7.3	7.9	8.5	
35			3.8	4.3	4.9	5.4	5.9	6.5	7.0	7.5	8.1	

SEZIONE DEI CAMINI IN BASE ALLA PRODUZIONE IN CAL. DELLE CALDAIE												
COMBUSTIONE A NAFTA												
H CAMINO sopra la griglia	SEZIONE DEL CAMINO IN dm ² PER PRODUZIONE DI CALORIE											
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
m. 12	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0				
15	2.3	2.8	3.2	3.7	4.2	4.6	5.0	5.5	6.0			
18	2.2	2.6	3.0	3.5	3.9	4.2	4.6	5.0	5.5	6.0		
20	2.0	2.4	2.8	3.3	3.6	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8	6.0	
22	1.9	2.2	2.7	3.1	3.4	3.8	4.2	4.6	5.1	5.6	5.8	
25		2.1	2.5	2.9	3.2	3.6	4.0	4.4	4.9	5.4	5.6	
28		2.0	2.4	2.8	3.1	3.5	3.8	4.2	4.7	5.2	5.4	
30		1.9	2.3	2.7	3.0	3.4	3.7	4.1	4.5	5.0	5.2	
32		1.8	2.2	2.6	3.0	3.5	4.0	4.3	4.8	5.0	5.0	
35			2.1	2.5	2.7	3.0	3.4	3.8	4.2	4.6	4.8	

TIRAGGIO DEI CAMINI										
TEMPER. MEDIA GAS NEL CAMINO	DEPRESS. mm ACQUA PER m DI ALTEZZA	ALTEZZA UTILE DEL CAMINO SOPRA LA GRIGLIA IN MT.								
		15	18	20	25	30	35	40	45	
120	0.277	4.1	4.9	5.5	6.9	8.3	9.6	11.0	12.4	
140	0.317	4.7	5.7	6.3	7.9	9.5	11.0	12.6	14.2	
160	0.360	5.4	6.4	7.2	9.0	10.8	12.6	14.4	16.2	
180	0.395	5.9	7.1	7.9	9.8	11.8	13.8	15.8	17.7	
200	0.425	6.3	7.6	8.5	10.6	12.7	14.8	17.0	19.1	
220	0.458	6.8	8.2	9.1	11.4	12.6	16.0	18.3	20.6	
240	0.486	7.2	8.7	9.7	12.1	14.5	17.0	19.4	21.8	
260	0.515	7.7	9.2	10.3	12.8	15.4	18.0	20.6	23.1	
280	0.535	8.0	9.6	10.7	13.3	16.0	18.7	21.4	24.0	
300	0.557	8.3	10.0	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2	25.0	
320	0.577	8.6	10.3	11.5	14.4	17.3	20.1	23.0	25.9	
340	0.599	8.9	10.7	11.9	14.9	17.9	20.9	23.9	26.9	
360	0.619	9.2	11.1	12.3	15.4	18.5	21.6	24.7	27.8	
380	0.635	9.5	11.4	12.7	15.8	19.00	22.2	25.4	28.5	
400	0.649	9.7	11.6	12.9	16.1	19.4	22.7	25.9	29.2	

Ditta AGOSTINO GAMBA
NAPOLI

CALCOLO DEL CAMINO

Cooperativa "Casa mia
Fasano

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

pianta piano tipo

scala 1:50



Cooperativa "Casa mia"
Fasano

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

pianta piano interrato

scala 1:50

