

400 COOP EDILIZIA
"LA CASA"
FASANO DI PUGLIA

IL PRESIDENTE

Donato Di Corrado

Donato Di Corrado

COOPERATIVA EDILIZIA

"LA CASA"

FINANZIAMENTO GesCal

(Legge 14-2-1963 n° 60)

STAZIONE APPALTANTE

Cooperativa «LA CASA»

N° 2 palazzine con 12 alloggi
economici in Fasano (TIPO C)

data: 8 GIU. 1972

ogg. ogg.

3/t

**Capitolato impianto termico
ed elenco prezzi**

Archivio:

Dr. Ing. GIOVANNI VALENTINI
FASANO

PROGETTO

Dott. Ing. Giovanni Valentini

ing. G. Valentini

Approvazioni:

C E C 29 FEB 1972

Dr. Ing. GIOVANNI VALENTINI
FASANO

DIRETTORE
DEI LAVORI

Dott. Ing. Giovanni Valentini

ing. G. Valentini

Controllo disegni:

visto:

CAPO I°

OGGETTO DELL'APPALTO CONCORSO - DESIGNAZIONE DELLE OPERE
PROGETTO E SUA PRESENTAZIONE - AGGIUDICAZIONE E PREZZO
DELL'APPALTO.=

O-O-O-O

Art. 1°

OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto consorso ha per oggetto la fornitura e tutti i lavori occorrenti per la installazione delle palazzine con 12 appartamenti
del tipo C in Fasano
dell'impianto di RISCALDAMENTO.=

La forma, le dimensioni, gli elementi costruttivi, nonché l'orientamento dell'edificio e dei vari locali e vani, risultano dalle tavole di disegno [redacted] e nelle quali ogni ambiente è contraddistinto da un numero progressivo in nero che, dalle ditte concorrenti, deve essere conservato e ripetuto nei documenti di progetto.=

Art. 2°

DESIGNAZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

L'impianto da eseguire alle condizioni del presente Capitolato deve comprendere la fornitura e posa in opera per:

A) = Impianti di riscaldamento diretto:

1) = delle caldaie per la produzione del calore, ed ove occorranza, i dispositivi di trasformazione e di alimentazione, il tutto completo di accessori, griglie piane, mantelli di copertura e isolamento, saracinesche valvole, rubinetti, termometro, idrometro, vasi di espansione e compresi i lavori murari per opere di sterro e fondazioni, basamenti e costruzioni del camino e suo allacciamento alla caldaia;

2) = quando sia richiesto, dell'impianto di combustione a griglie meccaniche od a nafta, completo di ogni accessorio e, nel caso di impiego di nafta, dei serbatoi di servizio e di riserva in lamiera di ferro della capacità sufficiente per n. 90 giorni di esercizio dell'impianto, compresi tutti i relativi lavori di sterro e murari.=
Quando trattasi di grandi installazioni e l'Amministrazione appaltante ne abbia fatta esplicita richiesta, l'impianto di combustione

potrà essere completo;

nel caso di combustibili solidi da un impianto di manipolazione e trasporto del combustibile, con gli occorrenti mezzi di pesatura e di controllo, nonché di scarico ed esportazione delle ceneri e scorie;

nel caso di combustibili liquidi, da tubazioni di alimento, valvole, contatore generale, mezzi di sollevamento e trasporto, apparecchiature di preriscaldamento, termometri, regolatori e livelli; apparecchiature di comando manuale, o semiautomatiche od automatiche, serbatoi di deposito di nafta in lamiera compreso le opere murarie;

3)=quando necessario dei ventilatori di aiuto al tiraggio od eiettori per i generatori di vapore; in ogni modo la Bitta aggiudicataria fornirà le dimensioni della sezione del camino in relazione all'altezza a disposizione e le caratteristiche di costruzione;

4)=delle condutture per l'adduzione dell'acqua nelle caldaie ed eventualmente negli scambiatori di calore, del serbatoio dell'acqua di condensazione se trattasi di impianto a vapore, delle condutture di scarico nella prossima fogna, nonché dell'eventuale impianto di depurazione dell'acqua;

5)=delle elettropompe (ivi compreso quelle di riserva) se trattasi di impianto a circolazione accelerata, complete di idrometri e saracinesche di intercettazione e delle pompe elettriche ed a vapore per l'alimentazione delle caldaie per produzione delle caldaie per produzione di vapore;

6)=di tutte le condutture complete dei pezzi di raccordo e congiunzione e cioè, manicotti, gomiti, nipples, riduzioni, controdadi, ferma tubi, flange, bulloni, staffe, ecc. ed accessori come compensatori di dilatazione, valvole e saracinesche alla base delle colonne montanti di spurgo e discendenti e, ove occorranno, scaricatori automatici o sifoni di scarico con cassetta;

7)=del rivestimento con materiale coibente (del quale dovranno essere precisate le caratteristiche) delle condutture occorrenti in locali non riscaldati;

8)=dei corpi scaldanti (radiatori, convettori, pannelli, radianti)

completi di ogni accessorio come: valvole regolatrici, reti di scarico d'aria oppure valvole d'aria per casi particolari, bocchettoni di raccordo e mensole di sostegno;

9)=della verniciatura a due mani con antiruggine di tutte le condutture;

10)=delle apparecchiature elettriche, interruttori, teleruttori, salvamotori e, quando ritenuto necessario, del quadro elettrico portante o meno gli apparecchi predetti, nonché valvole, amperometri, voltometri e delle linee elettriche tra il quadro e gli apparecchi;

11)=quando sia espressamente richiesto, anche delle apparecchiature di regolazione e controllo con i rispettivi indicatori, di eventuali comandi automatici di valvole, regolatori e stabilizzatori di temperatura.=

Art. 3°

DEFINIZIONI RELATIVE AGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Nei riguardi degli impianti di riscaldamento d'aria, valgono le seguenti definizioni:

a)=DIRETTO è quello che si ottiene mediante l'adozione di corpi scaldanti compreso i pannelli radianti posti negli ambienti da riscaldare o condizionare.=

b)=INDIRETTO è quello in cui i corpi scaldanti o raffreddanti sono collocati fuori degli ambienti rispettivamente da riscaldare e da condizionare, trattando l'aria prima di immetterla negli ambienti medesimi.=

c)=VENTILAZIONE NATURALE, O RICAMBIO NATURALE DI ARIA, è il rinnovo di aria che si produce negli ambienti per effetto della differenza di temperatura interna ed esterna, o per l'azione del vento ^{di} in dipendenza della porosità dei materiali costituenti le pareti degli ambienti stessi e delle fessure dei serramenti.=

d)=VENTILAZIONE ARTIFICIALE, O RICAMBIO ARTIFICIALE DI ARIA; è la circolazione di aria che si produce negli ambienti a mezzo di canne, o di aperture convenientemente ubicate, comunicanti con l'esterno, atte ad ottenere i ricambi di aria senza, per con l'ausilio di ventilatori.= In quest'ultimo caso ha luogo la VENTILAZIONE MECCANICA.=

e)=RICAMBI D'ARIA.= Come unità del ricambio di aria s'intende il volume del locale riscaldato, condizionato o ventilato.=

Art. 4°

PROGETTO DELL'IMPIANTO

A)=Suddivisione del progetto secondo i vari impianti.=

L'impianto di riscaldamento, in relazione ai diversi locali dell'edificio, deve essere progettato dalle ditte concorrenti come appresso:

a)=riscaldamento diretto con ventilazione naturale per i locali indicati nelle piante con velatura rosa;

B)=Suddivisione dell'impianto in circuiti.=

Per permettere oltre al funzionamento completo dell'impianto per tutto l'edificio, anche quello parziale di una sola o più parti dello impianto e che queste possono funzionare indipendentemente fra loro, si deve suddividere l'impianto in n. _____ circuiti di distribuzione, ciascuno dei quali riferito al gruppo di ambienti che, nella pianta di cui ad precedente art.1, sono racchiusi entro il perimetro distinto con tinta di colore diverso, da circuiti a circuito.=

I diversi circuiti devono perciò intercettarsi e regolare con facile accessibilità mediante opportune saracinesche, rispettando le prescrizioni di sicurezza.=

C)=Formulazione del progetto.=

Il progetto dell'impianto di cui si tratta, deve essere compilato dalle ditte concorrenti tenendo conto di tutte le anzidette prescrizioni e deve comprendere:

a)=una relazione particolareggiata illustrativa dell'impianto proposto;

~~b)=una relazione particolareggiata illustrativa dell'impianto proposto;~~

b)=il riassunto dei calcoli giustificativi dei disperdimenti di calore e della potenzialità dell'impianto come è detto nel seguente 9);

c)=l'indicazione delle sezioni dei camini in relazione al percorso ed all'altezza disponibile;

d)=i disegni di cui al precedente art.1 con la completa rappresentazione grafica dell'impianto e cioè:

ubicazione della centrale termica, dei gruppi condizionatori, del camino, dell'impianto di combustione e dei vasi di espansione, nonchè l'andamento planimetrico delle condutture, la posizione dei corpi scaldanti (radiatori, ecc.), l'indicazione delle bocche di presa d'aria, dei canali di circolazione e delle bocchette d'immissione e di uscita dell'aria con le principali dimensioni informative;

e) = Per impianti di potenzialità superiore alle 500.000 Cal/h e rispettivamente 100.000 frig./h i disegni illustrativi riguardanti:

la centrale termica e frigorifica con l'indicazione degli elementi principali;

gli eventuali apparecchi scambiatori;

l'eventuale impianto di combustione per combustibili solidi o per combustibili liquidi con i relativi serbatoi di servizio e di riserva;

il camino ed accessori con l'indicazione dei ventilatori, se trattasi di tiraggio forzato;

i gruppi condizionatori di aria: ventilatori meccanici, filtri, riscaldatori, refrigeranti, umidificatori e relativi accessori;

eventuali fotografie e illustrazioni varie;

f) = il preventivo particolareggiato con la elencazione delle varie parti dell'impianto, disposte nello stesso ordine col quale sono indicate nel precedente art. 2 e comprendendovi ogni accessorio con gli elementi che valgano ad individuarlo per qualità e quantità. = In tale preventivo si deve indicare la quantità e qualità dei materiali, compreso lo sviluppo e il peso complessivo delle tubazioni, nonchè tutti gli elementi e dati per ben determinare l'impianto;

g) = nel preventivo dovranno essere indicati i prezzi parziali per sezione di impianto, date finite a regola d'arte ed in regolare stato di funzionamento nel loro insieme ed in ciascuna delle loro parti, così distinta: centrali termiche e frigorifiche, apparecchi di combustione sottostazioni di scambio, riscaldamento a convezione e radiazione, condizionamento, canali metallici, regolazioni automatiche, quadri ed apparecchiature elettriche nonchè eventuali ulteriori forniture. =

La somma dei prezzi parziali anzidetti formerà il prezzo totale

a corpo dell'impianto completo in opera.=

Nella determinazione del prezzo dell'impianto, la ditta concorrente deve tener conto degli oneri derivanti dallo stato di costruzione dell'edificio, restando inteso, che, nel caso di aggiudicazione dello impianto stesso, essa ha l'obbligo di coordinare e subordinare la esecuzione dei lavori alle esigenze e soggezioni di qualsiasi specie dipendenti dalla contemporanea esecuzione dell'edificio di tutte le altre opere affidate ad altre Ditte, secondo il piano predisposto dall'Amministrazione, da comunicarsi in sede di appalto, dandone avviso alla ditta assuntrice.=

La ditta inoltre deve tener conto che sono a suo carico, e comunque compresi nel suindicato prezzo a corpo, tutti gli obblighi ed oneri generali e speciali richiamati e specificati nel seguente art. 26.=

Nel prezzo a corpo richiesto, si deve infine comprendere, ed in ogni modo si intendono comprese, quelle eventuali forniture ed opere che all'atto esecutivo siano strettamente necessarie per dare compiuto l'impianto a regola d'arte ed in perfetto stato di funzionamento e rispondente pienamente ai requisiti richiesti.= Ciò perchè l'Amministrazione non intende, sotto nessun titolo, sostenere altra spesa oltre quella stabilita al seguente art. 8 relativamente al suindicato prezzo a corpo, salvo soltanto l'ulteriore spesa afferente alle eventuali varianti, espressamente ordinate per iscritto dalla Direzione dei lavori in corso d'opera, e da valutarsi a parte in base ai prezzi unitari dell'elenco di cui alla seguente lettera h);

h)=l'elenco dei principali prezzi unitari che hanno servito di base per la determinazione del complessivo prezzo a corpo richiesto per l'impianto e che servirà solo nel caso di varianti in più o in meno che si rendessero necessarie in corso d'opera.= Tali prezzi unitari devono essere comprensivi delle spese per fornitura, posa in opera, beneficio alla Ditta assuntrice ed ogni altro onere, niuno escluso, per fare il lavoro finito a regola d'arte in ogni sua parte;

i)=le indicazioni delle spese di esercizio e di manutenzione dello impianto, in relazione al programma per lo svolgimento del servizio indicato dall'Amministrazione appaltante.=

Le spese di cui sopra devono comprendere: mano d'opera, consumo com

bustibile, energia elettrica, lubrificanti e manutenzione ordinaria;

l)=una dichiarazione che la ditta concorrente ha preso visione delle condizioni tutte del Capitolato d'appalto e che, recatasi sul posto, ha anche rilevato tutte le condizioni e circostanze in cui deve svolgersi il lavori;

m)=una dichiarazione con la quale la ditta concorrente si obbliga ad eseguire, per il prezzo a corpo indicato nel preventivo di cui alla precedente lettera g) ed alle condizioni tutte del Capitolato, l'impianto come è stato progettato e con le eventuali lievi modifiche che l'Amministrazione d'accordo con la ditta aggiudicatrice ritenga necessarie. Inoltre che la ditta si assume la piena ed incondizionata responsabilità nei riguardi del perfetto funzionamento dell'impianto, restando espressamente inteso che l'approvazione del progetto da parte dell'Amministrazione con le eventuali modifiche di cui sopra e l'introduzione di eventuali varianti convenute in corso d'opera fra la ditta e la Direzione dei lavori, non esonera in alcun modo la Ditta dalle sue responsabilità fino al termine del periodo di garanzia, per qualunque inconveniente che si verifichi nell'impianto stesso e, per causa di questo, nelle strutture ed arredi dell'edificio;

n)=quando sia richiesto dalla lettera d'invito all'appalto la ditta concorrente dovrà presentare inoltre un preventivo di spesa per l'esercizio e la manutenzione di tutto l'impianto per una o più stagioni di funzionamento dopo l'ultimazione dei lavori.=
Tale offerta non impegna comunque l'Amministrazione che si riserva la facoltà di affidare la gestione ad altra ditta, con la dichiarazione che è disposta ad assumere l'esercizio.=

Art.5

PRESENTAZIONE DEL CAMPIONARIO

A seguito di eventuale richiesta da parte dell'Amministrazione committente, la ditta aggiudicataria prima dell'inizio dei lavori, deve presentare il campionario delle condutture, delle valvole, saracinesche, corpi scaldanti e degli altri minori accessori che intende impiegare nella esecuzione dell'impianto.=

Ogni campione deve essere numerato e deve portare un cartello

col nome della ditta ed essere elencato in apposita distinta.=Detto campionario sarà ritirato dalla Ditta aggiudicataria dopo avvenute le verifiche e prove preliminari dell'impianto.=

Resta esplicitamente inteso che la presentazione dei campioni non esonera la ditta prescelta dall'obbligo di sostituire, ad ogni richiesta, quei materiali che, pur essendo conformi ai campioni, non risultino corrispondenti alle prescrizioni del Capitolato.=

Art. 6

AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO

I progetti, presentati dalle ditte concorrenti nel termine utile indicato nel bando XXXXXXXXXX, sono sottoposti all'esame di apposita Commissione, costituita ai sensi dell'art.4 del regio decreto 8 febbraio 1923, n.422.=

L'aggiudicazione è vincolata all'accettazione, da parte della ditta prescelta, delle eventuali modifiche che l'Amministrazione su proposta della Commissione predetta, ritenga necessario d'introdurre e che la ditta stessa a seguito di accordo deve apportare al progetto.= In caso di rifiuto, l'Amministrazione si riserva il diritto di provvedere all'appalto diversamente.=

L'Amministrazione quando nessuna delle offerte presentate soddisfi alle prescrizioni del Capitolato, può anche non scegliere alcuna delle ditte concorrenti.=

Le offerte contenenti delle omissioni il cui ammontare cumulativo sorpassa il 5% dell'importo dell'offerta sono senz'altro scartate d'ufficio dall'Amministrazione.=

Se l'ammontare cumulativo delle omissioni è inferiore al 5% dello importo dell'offerta, quest'ultimo è aumentato, per il confronto con le altre offerte, dell'ammontare delle parti omesse, stabilito applicando loro i prezzi unitari più elevati degli altri concorrenti per lo stesso tipo di materiale, apparecchio o prestazione.=

Per omissione deve intendersi la dimenticanza completa di qualche parte dei lavori, forniture e altre prestazioni stabilite esplicitamente nel Capitolato d'Appalto.= Un errore nelle quantità previste sotto qualunque titolo non è considerato e la ditta concorrente rimane interamente responsabile della completa esecuzione dell'impianto.=

Le offerte corrette e quelle eventualmente equiparate saranno allora confrontate in base ai seguenti criteri:

- 1)=Ammontare dell'offerta.=
- 2)=Concezione del progetto.
- 3)=Qualità del materiale proposto.
- 4)=Oneri annuali di esercizio.=

Ciascuno di questi valori è moltiplicato per un coefficiente decimale relativo al grado di merito che gli compete in base all'esame delle offerte e la somma di questi prodotti indica il posto da attribuire alla offerta nella graduatoria di merito, dalla quale emerge l'offerta della ditta concorrente aggiudicataria.= Nel caso di parità fra due o più offerte, la scelta è fatta in base al numero, qualità ed importanza degli impianti dello stesso tipo precedentemente eseguiti con esito favorevole.=

L'Amministrazione committente avverte della decisione presa le ditte concorrenti la, cui offerta non è stata scelta, come pure fa loro rilevare gli eventuali errori d'interpretazione delle clausole del Capitolato che fossero stati commessi nello studio dell'offerta.=

Quando si tratti di impianti di particolare rilievo alle ditte concorrenti, il cui progetto (all'infuori di quello per l'esecuzione) sia riconosciuto meritevole di speciale considerazione da parte della Commissione esaminatrice, potrà essere corrisposto un premio a parziale rimborso delle spese di progetto.=

Nessun compenso invece spetta a tutte le altre ditte concorrenti per lo studio e la compilazione dei progetti presentati, i quali saranno restituiti agli interessati.=

Art. 7

PROTEZIONE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

Le concezioni che a giudizio della Commissione esaminatrice risultino di particolare originalità non potranno essere divulgate od utilizzate per migliorare il progetto di altra ditta, nè per includere in una nuova gara, salvo il disposto dell'art.4 del regio decreto legge 6 febbraio 1923, n.936.=

Per concezione originale bisogna intendere una idea interessante la concezione o la disposizione dell'impianto; invece l'adattamento allo

impianto di un apparecchio conosciuto, come per esempio un bruciatore, un trasportatore di combustibile, oppure qualsiasi altro apparecchio esistente in commercio e destinato a migliorare l'impianto senza modificarne la concezione, la disposizione e l'economia generale, non costituisce un'idea originale. =

Art. 8

PREZZO DELL'APPALTO

Per l'impianto di riscaldamento, condizionamento di aria, termoventilazione, ecc. dato completo a regola d'arte ed in regolare stato di funzionamento in conformità del progetto presentato dalla ditta assuntrice e con le eventuali modifiche richieste dalla Amministrazione in sede di aggiudicazione ed apportare d'accordo nel progetto stesso, nonché sotto le condizioni, obblighi ed oneri tutti di cui al presente Capitolato, sarà corrisposta la somma a corpo che verrà determinata in sede di aggiudicazione. =

o-o-o-o-o-o

C A P O II°

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

Art. 9

Prescrizioni tecniche generali

A) = Per gli impianti di riscaldamento e condizionamento invernale con templati nel precedente art. 3 valgono le seguenti prescrizioni:

a) = Temperatura esterna - La temperatura esterna minima da tenere a base del calcolo dell'impianto, è quella fissata dal bando di concorso. =

b) = Temperatura dei locali e grado di regolazione dell'impianto - Con una temperatura massima di 90° C. dell'acqua misurata alla partenza della caldaia o dallo scambiatore di calore, oppure dal loro collettore, quando trattasi di più caldaie o più scambiatori, nel caso di riscaldamento ad acqua calda, ovvero con una pressione di _____ Kg./cm misurata come sopra indicato nel caso di riscaldamento a vapore, l'impianto deve essere capace di assicurare nei locali riscaldati la

temperature fissate nel bando di concorso.=

Le temperature, come prescritto alle precedenti lettere A-b), dovranno essere mantenute con l'utilizzazione di una potenza ridotta rispetto a quella massima risultante dal calcolo, con le varie temperature esterne che si verificassero al disopra di quella minima stabilita alle precedenti lettere A-a).=

Ciò per gli impianti di riscaldamento e condizionamento invernale ad acqua calda, esclusi quelli a pannelli radianti.=

La riduzione di potenza, posta quella massima uguale all'unità, costituisce il grado di regolazione dell'impianto.=

Detto R il grado di regolazione, si prescrive:

$$R = \frac{1}{3} \quad \text{per imp. con caldaie di cup. } 3 \text{ m}^2$$

$$R = \frac{1}{4} \quad \text{per imp. con caldaie di cup. a } 20 \text{ m}^2$$

$$R = \begin{cases} \text{proporzionalmente intermedia tra } \frac{1}{3} \text{ e } \frac{1}{4} \\ \text{per imp. con caldaie di cup. tra } 3 \text{ e } 20 \text{ m}^2; \end{cases}$$

c)=Temperatura dell'acqua- Il valore massimo della differenza di temperatura dell'acqua tra l'andata ed il ritorno nel generatore di calore, in corrispondenza della massima potenza dell'impianto, dovrà essere:

impianti ad acqua calda e circolazione naturale pari al 20° C. ed eccezionalmente di 25° C., ma in tal caso deve essere chiaramente prospettato e giustificato;

impianti ad acqua calda a circolazione forzata pari a 15° C., ed eccezionalmente di 10° C., ma in tal caso deve essere chiaramente prospettato e giustificato.=

Per differenza di temperatura nel generatore di calore, maggiori di quelle sopra indicate, devono essere date le giustificazioni tecniche che hanno indotto all'adozione di tali cadute di temperature.=

d)=Ricambi d'aria - Per il riscaldamento diretto con ventilazione naturale si prescrive di considerare per il calcolo del fabbisogno termico 1/2 ricambio ora, per il riscaldamento diretto con ventilazione artificiale.=

e)=Stato igrometrico. - Per gli impianti di riscaldamento indiretto con ventilazione meccanica e di condizionamento invernale l'umidità relativa nei locali nel periodo invernale dovrà essere del _____% (normalmente del 50%) prevedendo per il calcolo un'umidità relativa esterna del 70% corrispondente alla temperatura esterna fissata come alla lettera A-a).=

f)=Preriscaldamento.- L'avviamento dell'impianto o della parte dell'impianto a funzionamento intermittente di circa 10 ore nelle 24 ore della giornata ed a riscaldamento diretto deve effettuarsi in un periodo di ore 4, che deve essere ridotto ad ore 3 per la parte a riscaldamento indiretto.=

Nel caso si tratti di un diverso periodo di intermittenza sempre relativo ad un funzionamento giornaliero sarà prescritta la durata del relativo avviamento nel bando di concorso.=

Quanto sopra, dopo una regolare gestione di almeno 7 giorni consecutivi per gli impianti di riscaldamento, esclusi quelli a pannelli, per i quali la gestione sarà elevata a 15 giorni.=

Qualora si tratti di funzionamento non giornaliero, ma saltuario e specialmente per lunghi periodi di interruzione di funzionamento, l'impianto dovrà funzionare per il tempo occorrente onde portare le strutture murarie dei locali e più precisamente la superficie interna dei muri pressochè alla temperatura interna stabilita per i locali.=

Per costruzioni speciali: edifici con grandi masse murarie, con grandi superfici a vetro con locali in grande cubatura, nel bando di concorso dovrà essere specificato il tempo di preriscaldamento dello impianto ed il periodo di uso dei locali e la ditta installatrice dovrà determinare il sistema di calcolo.=

Art. 10

SISTEMA DI PRODUZIONE O DI SOTTRAZIONE DEL CALORE.=

Le Ditte stabiliranno i sistemi di produzione o sottrazione di calore, tenendo conto delle specifiche esigenze e dello sviluppo complessivo dell'edificio, in modo che rispondano nei riguardi della sicurezza e regolarità di funzionamento.=

Le ditte nella formulazione dei loro progetti faranno chiaramente ri=

sultare la convenienza tecnica ed economica delle loro proposte.=

La centrale termica e frigorifera ed i condizionatori di aria devono sistemarsi in adatti locali, appositamente destinati, di facile accesso ed ingresso, sufficientemente arieggiati ed illuminati.=

Per quanto riguarda i locali per i generatori di calore e vapore o ad acqua surriscaldata, devono altresì osservarsi le disposizioni delle "Norme integrative del Regolamento" approvato con regio decreto 12 maggio 1927, n. 824 sugli apparecchi a pressione dell'Associazione Nazionale per il controllo della combustione; e legge del 13.7.1966 nr. 615 ed il relativo regolamento di esecuzione D.P.R. n. 1288 del 24.10.1967 entrato in vigore il 9.7.1968.=

A) Generatori di calore ad acqua calda.

I generatori di calore da installarsi in adatto locale, individuato sui disegni di cui all'art. 1 per superfici superiori ai 50 mq. devono comprendere diverse unità facilmente separabili e raggruppabili in batterie (a secondo delle esigenze di esercizio, onde proporzionare alle necessità di questo la condotta del fuoco nelle migliori condizioni di rendimento) mediante due collettori, uno per l'acqua in partenza e l'altra per quella di ritorno.=

All'uopo ciascuna unità deve potersi isolare dai collettori a mezzo di saracinesche con l'aggiunta dei dispositivi necessari per assicurare la libera dilatazione dell'acqua contenuta nelle caldaie ed escludersi così il formarsi di soprapressione quando le saracinesche sono chiuse.= Dovrà inoltre essere prescritta una caldaia di riserva, da non considerarsi nei calcoli, non inferiore ad 1/4 della superficie totale necessaria e comunque da stabilire in relazione alla potenzialità e possibilità di parzializzazione dell'impianto.=

Per superfici di caldaie in ferro fino a 50 mq. potrà prevedersi una sola unità salvo particolari esigenze che saranno precisate.

La superficie riscaldata delle caldaie deve essere calcolata in base: alla massima richiesta in pieno funzionamento, corrispondente cioè al minimo valore ammesso per la temperatura esterna nel precedente art. 9 lettera A-a);

alla trasmissione media oraria per metro quadrato di superficie riscaldata di 7500 calorie per caldaie in ghisa ad acqua e 9000 calorie per caldaie in ferro ad acqua. Per le caldaie a vapore in ghisa di 7000

calorie e per quelle a vapore in ferro di 8000 calorie.=

Nei casi di caldaie a tubi di acqua e tipi speciali si possono ammettere, caso per caso maggiori limiti per le trasmissioni medie orarie.=
Ciascuna caldaia deve essere dotata degli accessori ed attrezzi di corredo, degli apparecchi di controllo e di sicurezza e di tutti gli altri, atti a sorvegliare e regolare in ogni momento, l'andamento della combustione ed a rendere l'esercizio il più economico possibile.=

Impianti di combustione.=

L'impianto di combustione si deve prevedere a gasolio..=

Qualora debbano impiegarsi combustibili solidi la cui natura non consenta che siano convenientemente bruciati sulle normali griglie, dovranno essere previsti speciali impianti di combustione atti ad ottenere la buona utilizzazione di tali combustibili.=

Per le grandi caldaie in ferro -oltre mq.100 di superficie riscaldata, dovranno essere previsti impianti di combustione con griglie e bruciatori meccanici per funzionamento automatico o semiautomatico di tipi e sistemi che assicurino la completa combustione ed elevati rendimenti, precisando le caratteristiche e la convenienza tecnico-economica, riferita al tipo di combustione.=

Per l'impiego di combustibile fluido, dovranno essere previste apparecchiature adatte per bruciare nafta di diverse densità, fornendo dettagliata descrizione dei tipi proposti.=

Sarà pure prevista la fornitura e la installazione nella posizione stabilita dei serbatoi principali di servizio e di riserva, in lamiera di ferro, della capacità sufficiente per un numero 90 di giorni di servizio dell'impianto in relazione anche alla capacità delle autobotti di rifornimento.=

L'ubicazione sarà fissata in vicinanza della centrale termica, tenendo conto delle vigenti disposizioni circa l'immagazzinamento degli oli minerali (decreto ministeriale degli Interni 31 luglio 1934, e successivi).=

L'impianto di combustione a nafta deve essere completo delle tubazioni di collegamento, alimentazione, carico, sicurezza dei preriscaldatori della nafta sia elettrici che con serpentino ad acqua calda o vapore, delle eventuali pompe di sollevamento, del quadro elettrico

e linee del quadro degli apparecchi, delle apparecchiature di comando, protezione e sicurezza e degli accessori necessari. =

L'Amministrazione potrà affidare l'impianto di combustione ad altra ditta specializzata, ed il relativo importo deve in ogni caso essere indicato con prezzo separato. =

C) = Apparecchiature di controllo della combustione. =

Le caldaie che abbiano una superficie riscaldata superiore ai mq. _____ dovranno essere dotate di:

a) = un analizzatore indicatore di $\text{CO} + \text{H}_2$ e CO_2 al camino della caldaia; =

b) = Un pirometro posto alla serranda del camino;

c) = Un deprimometro posto nella camera di combustione. =

Si esaminerà inoltre la possibilità e convenienza di installazione di economizzatori e preriscaldatori di aria per la combustione giustificando la loro adozione. =

Tutti i suddetti accessori, per la migliore combustione ed il migliore rendimento e controllo, dovranno essere esposti con prezzo a parte. =

D) = Rendimento dei generatori di calore. =

Per caldaie di superficie superiore ai mq. 100, = le ditte con correnti dovranno indicare il rendimento a carico medio, massimo e spinto ed ogni altro dato che valga a mettere in evidenza le caratteristiche delle caldaie stesse. =

Per caldaie ad elementi in ghisa di normale costruzione in serie, basterà indicare il rendimento a carico medio. =

E) = Camino. =

Il camino da costruirsi a doppia canna con intercapedine e nel vano appositamente ad esso destinato, è opportuno sia a tiraggio naturale. =

Può essere richiesto un camino a tiraggio forzato quando sussistano particolari esigenze dei generatori o particolare percorso dei gas combusti o l'inclusione di economizzatori e riscaldatori di aria, oppure per sostituire la ciminiera o ridurne l'altezza e la sezione. =

In ogni caso la ditta concorrente dovrà specificare in quali con

dizioni di funzionamento tale integrazione è necessaria, ovvero se sia sempre indispensabile.=

F)= Diagramma di esercizio.=

Quando l'impianto sia di potenza superiore a cal/h 500.000 la Ditta dovrà produrre col progetto di diagramma teorico di esercizio, secondo le prescrizioni di cui all'art.9 e con l'indicazione delle temperature da mantenere nelle caldaie ad acqua calda o nei dispositivi di trasformazione al variare della temperatura esterna di mezzo in mezzo grado centigrado.= Col minimo valore della temperatura esterna fissata a base del calcolo la temperatura nelle caldaie o nei dispositivi di cui sopra non deve superare i 90 C.
Nel contempo la Ditta dovrà fornire l'indicazione del numero delle caldaie da tenere accese al variare della temperatura esterna.=

Art. 11

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO DIRETTO

Per il sistema di impianto che si propone di adottare, qualora non venga preventivamente stabilito, deve essere dimostrata la opportunità e la convenienza tecnica e di esercizio sotto l'aspetto economico e pratico.=

a)=Circolazione del Fluido scaldante.= - La circolazione nelle condutture ed in tutti i corpi scaldanti deve essere assicurata fornendo le calorie corrispondenti alla frazione della potenza massima fissata nell'art.9 lett. A - b).=

Negli impianti a circolazione accelerata deve verificarsi il libero passaggio dell'acqua, indipendentemente dall'acceleratore, mediante adozione di tipi di pompe costruite allo scopo, oppure mediante bipassaggio con relative saracinesche.=

Il gruppo acceleratore deve essere costituito da una sola unità con altra di riserva di pari potenza quando i locali dell'interno edificio devono essere contemporaneamente riscaldati.=

Nel caso, in cui si abbia la suddivisione dell'impianto in più circuiti aventi esigenze ed orari di esercizio diversi, il gruppo acceleratore deve essere suddiviso in più unità funzionanti in parallelo, con una o più elettropompe di riserva per una potenza non inferiore

ad un quarto di quella totale.=

La velocità dell'acqua nelle condutture secondarie non deve superare m.1 al secondo, ed in quelle principali m.2 al secondo.= Qualora in casi eccezionali siano previste velocità leggermente maggiori non dovranno, in nessun caso, provocare vibrazioni e rumori molesti.=

b)=Tubazioni.= Le tubazioni devono essere incassate, nelle murature in modo che siano consentiti i movimenti di esse dovuti agli effetti termici, evitando per quanto possibile, il loro passaggio sotto pavimenti o soffitti.= Dove necessario, o se richiesto, dovranno essere termicamente isolate nelle murature.= Qualora tale disposizione non venga richiesta o non sia realizzabile, le tubazioni potranno essere in vista, collocate in modo da non riuscire di pregiudizio né all'estetica, né all'uso libero delle pareti, alla distanza di circa 3 cm. dai muri sostenute da staffe che ne permettano la dilatazione.=

Devono seguire il minimo percorso compatibilmente al miglior funzionamento dell'impianto ed essere disposte in modo non ingombrante.=

Nel caso non fosse possibile assicurare con altri mezzi il libero scorrimento delle tubazioni attraverso i muri ed i solai, il relativo passaggio deve eseguirsi entro tubo murato.=

Le colonne montanti e discendenti devono essere provviste alle estremità inferiori di valvole di arresto per la eventuale loro intercettazione e di rubinetti di scarico.=

Le colonne montanti devono essere provviste alle estremità superiori di prolungamenti per lo scarico automatico dell'aria, collegati nei loro punti più alti- da tubazioni di raccolta fino al vaso di espansione, oppure fino all'estremo sopra il livello idrico, ove occorra, le condotte di sfogo di aria dovranno essere munite di rubinetti di intercettazione.=

Eccezionalmente e specialmente per impianti con pressioni statiche in caldaie inferiori ad 1 Kg/cm.^2 le tubazioni di sfogo di aria potranno essere sostituite con valvole di aria.=

Tutte le tubazioni in genere devono essere complete dei collega-

menti e delle derivazioni, o a vite o a manicotto, od a flangia, oppure a mezzo di saldature autogene, dei sostegni e fissaggi. = Devono pure essere provviste le valvole di intercettazione delle diramazioni principali e degli occorrenti giunti di dilatazione, in relazione anche alla eventuale esistenza di giunti di dilatazione nelle strutture in cemento armato. =

Inoltre tutte le tubazioni correnti in locali non riscaldati dovranno essere rivestite con idoneo materiale isolante termico in modo che le trasmissioni di calore a tubo isolato siano ridotte almeno al 15% di quelle che si avrebbero a tubo nudo. =

L'isolamento dovrà essere eseguito con particolare accuratezza, con i materiali coibenti appropriati non combustibili nè comburenti, non igroscopici, inattaccabili da agenti chimici, fisici e da parassiti. = Si dovrà preferire materiale che abbia un basso coefficiente di conduttività termica. =

c) = Alimentazione dell'impianto. - L'acqua per l'alimentazione dell'impianto sarà derivata dalla rete di distribuzione nell'interno dell'edificio nel punto che verrà indicato ed adottata dal serbatoio di scarico ed espansione dell'impianto e dovrà inoltre prevedersi lo scarico fino alla chiavichetta più prossima. =

Qualora l'impianto sia di potenzialità superiore alle 500.000 calorie/ora, la ditta concorrente, tenendo conto delle caratteristiche dell'acqua a disposizione che saranno precisate, deve prevedere un sistema di depurazione per l'acqua di alimentazione, tenendo presente che la capacità della depurazione deve essere tale da consentire l'alimentazione totale dell'interno impianto in cinque giorni circa. =

d) = Vasi di espansione - Quando nei corpi scaldanti circola acqua calda, i vasi di espansione, muniti di coperchio (però in diretta comunicazione con l'atmosfera) devono avere capacità tale da contenere completamente, con sufficiente eccedenza, lo aumento di volume che si verifica nell'acqua esistente nello impianto in dipendenza della massima temperatura ammessa per l'acqua stessa nelle caldaie ad acqua calda o nei dispositivi di trasformazione. =

Devono, inoltre, quando occorra, essere ben protetti contro il ge-

lo a mezzo di idoneo rivestimento coibente e dotati degli accessori, come tubo rifornitore, di spia, di sicurezza in comunicazione con le caldaie e con i dispositivi di cui sopra, e di scarico. =

Lo scarico di spia deve essere portato in luogo visibile nel locale delle caldaie od in altro locale frequentato continuamente dal personale di sorveglianza. =

Nessun organo di intercettazione deve essere interposto lungo il tubo di comunicazione tra il vaso di espansione e le caldaie. =

e) = Corpi scaldanti. - Il valore massimo della differenza media di temperatura dell'acqua nei corpi scaldanti non deve superare i 25° C. negli impianti a circolazione naturale e 15° C. negli impianti a circolazione forzata. =

La differenza di temperatura fra andata e ritorno dell'acqua nelle caldaie o nei dispositivi di cui sopra deve corrispondere alle suddette differenze medie aumentate dalla caduta di temperatura per trasmissione lungo le tubazioni: -

Per il corpo scaldante, a secondo delle prescrizioni, si possono adottare radiatori sia in ghisa che in lamiera di acciaio stampato e saldato elettricamente ed elementi o convettori in tubi ad alette, specificando i materiali con cui sono costruiti, tubi lisci, tubi nervati, in ghisa o in ferro, e ove richiesto, per i corpi convettivi, si deve prevedere la possibilità di collocarli in corrispondenza dei parapetti delle finestre (al di sotto del davanzale) o delle prese d'aria in modo da poterli far funzionare come riscaldatori dell'aria esterna di ventilazione. =

Nel caso di termoconvettori saranno dalle ditte precisate le caratteristiche di funzionamento. =

Per gli ambienti che presentino speciali esigenze, si deve prevedere il tipo di corpi scaldanti più confacenti all'estetica o adatti per essere mascherati. = Per i locali di ospedali, ambulatori o di igiene i corpi scaldanti dovranno corrispondere alle particolari necessità di detti locali e presentare facilità di pulizia e forma idonea a non trattenere la polvere. =

I corpi scaldanti convettivi debbono essere sospesi dal pavimento fissati ai muri su adatte mensole e uniti di ogni accessorio. =

Ogni corpo scaldante dovrà essere provvisto di valvola a doppio regolaggio ed intercettazione in bronzo sulla mandata e di bocchettone di regolazione ed intercettazione sul ritorno.=

o-o-o-o-o-o

C A P O III°

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE
DEI LAVORI VERIFICA E PROVE PRELIMINARI DELL'IMPIANTO.=

Art. 12°

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Tutti i materiali dell'impianto devono essere della migliore qualità, ben lavorati e corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati.=

I materiali ferrosi devono corrispondere alla prescrizione del decreto Presidenziale 15 luglio 1925.=

Nella fornitura dei materiali è raccomandata la preferenza ai prodotti nazionali.=Qualora la Direzione dei lavori rifiuti dei materiali, ancorchè messi in opera, perchè essa, a suo motivo giudizio, li ritiene di qualità, lavorazione e funzionamento, non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto e quindi non accettabili, la ditta assuntrice, a sua cura e spese, deve sostituirli con altre che soddisfino alle condizioni prescritte.=

Art. 13°

MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione, in modo che l'impianto risponda perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel capitolato speciale d'appalto ed al progetto presentato dalla ditta assuntrice.= L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori e con le esigenze che possano sorgere dal contemporaneo eseguimento di tutte le altre opere nell'edificio affidate ad altre ditte.=

La ditta assuntrice è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio.=

Art. 14

ORDINE DEI LAVORI

La ditta assuntrice ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nei modi che riterrà più opportuni per dargli finiti e completati a regola d'arte nel termine contrattuale.=

La Direzione dei lavori potrà però, a suo insindacabile giudizio, prescrivere un diverso ordine nella esecuzione dei lavori senza che per questo la ditta possa chiedere compensi od indennità di sorta.=

Art. 15

VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI DELL'IMPIANTO

La verifica e le prove preliminari di cui appresso 4i devono effettuare durante la esecuzione delle opere ed in modo che esse risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori.=:

- a)=VERIFICA PRELIMINARE intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente l'impianto, quantitativamente e qualitativamente corrisponda alle prescrizioni contrattuali;
- b)=PROVA IDRAULICA A FREDDO, se possibile mano a mano che si esegue l'impianto, ed in ogni caso ad impianto ultimato, prima di effettuare le prove di cui alle seguenti lettere c) e d).=

Si ritiene positivo l'esito della prova quando non si verificano fughe e deformazioni permanenti;

- c)=Prova preliminare di circolazione, di tenuta e di dilatazione con fluidi scaldanti dopo che sia stata eseguita la prova di cui alla lett. b).=

Per gli impianti ad acqua calda portando a 90° C la temperatura dell'acqua nelle caldaie e mantenendola per il tempo necessario per l'accurata ispezione di tutto il complesso delle condutture e dei corpi scaldanti.=

L'ispezione si deve iniziare quando la rete abbia raggiunto lo stato di regime col suindicato valore massimo di 90 C..=

Si ritiene positivo il risultato della prova, solo quando in tutti distintamente i corpi scaldanti l'acqua arrivi alla temperatura stabilita, quando le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe e defor=

mazioni permanenti e quando il vaso di espansione contenga a sufficienza tutte le variazioni di volume dell'acqua dell'impianto.=
Per gli impianti a vapore portando la pressione delle caldaie al valore massimo stabilito e mantenendolo per il tempo necessario come sopra indicato.=

L'ispezione si deve iniziare quando la rete abbia raggiunto lo stato di regime col suindicato valore massimo della pressione nella caldaia.=

Si ritiene positivo il risultato della prova solo quando il vapore arrivi ai corpi scaldanti alla temperatura corrispondente alla pressione prevista e quando la dilatazione non abbiano dato luogo a fughe o deformazioni permanenti;

La verifica e le prove preliminari di cui sopra si devono eseguire dalla Direzione dei lavori in contraddittorio con la Ditta assuntrice e di esse e dei risultati ottenuti si deve compilare regolare verbale.=

Il direttore dei lavori, ove trovi da eccepire in ordine a quei risultati, perchè non conformi alle prescrizioni del presente Capitolato programma, emette il verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accettato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte della ditta assuntrice sono state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.=
S'intende che, nonostante l'esito favorevole dalle verifiche e prove preliminari suddette, la ditta assuntrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia di cui al seguente art. 24.=

o-o-o-o-o-o-o-o-o

C A P O I V ° =====

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODO DI VALUTARE.=

Art. 16

DOCUMENTI CHE DOVRANNO FAR PARTE DEL CONTRATTO

Faranno parte integrante del contratto d'appalto:

a)=Il presente Capitolato programma tipo;

- b)=il bando e la lettera di invito alla gara;
- c)=il vigente Capitolato Generale per l'appalto delle opere dipendenti dal Ministero dei lavori pubblici con D.P.R. 26 luglio 1962 n.1063;
- d)=il progetto della ditta assuntrice corredato di tutti i documenti indicati nel precedente art.4 e con le eventuali modifiche richieste dall'Amministrazione ed accettato dalla ditta in sede di aggiudicazione.=

Art. 17°

OSSERVANZA DI LEGGE, DECRETI E REGOLAMENTI

La ditta assuntrice ha l'obbligo di osservare, oltre le norme del bando di concorso del presente capitolato programma tipo e del Capitolato Generale suindicato, anche il regolamento approvato con R.D. 25 maggio 1895 n.350, sulla direzione, contabilità e collaudazione dei lavori dello Stato ed ogni altra norma di legge, decreti e regolamenti vigenti o che siano emanati in corso d'opera, in tema di assicurazioni sociali e pubblici lavori che abbiano comunque applicabilità con i lavori di cui trattasi, compresi i relativi regolamenti e le prescrizioni Comunali della città di FASANO.=

Le ditte dovranno, in ogni caso, attenersi alle norme per la sorveglianza da parte dell'Associazione Nazionale per il controllo della combustione, di cui al Regolamento per la esecuzione del regio decreto legge 9 luglio 1926, n.1331, e successive norme integrative, sia per quanto riguarda la prevenzione infortuni degli apparecchi a pressione, sia per quanto concerne il controllo termico degli effetti della economia dei combustibili.=

Tutte le spese relative all'appalto concorso sono, quale onere di contratto, a carico della ditta assuntrice e quindi compreso nel prezzo a corpo dell'appalto di cui al precedente art.8 e nei prezzi parziali indicati nel relativo elenco di progetto di cui al precedente art.4 lett. g) e nei prezzi unitari indicati nel relativo elenco di progetto di cui al precedente art.4 lett. h).=

Art. 18°

C A U Z I O N E

La cauzione provvisoria da prestare da ciascuno dei concorrenti alla

gara è fissata in Lire _____ .
Essa resterà vincolata fino all'aggiudicazione dell'appalto concorso, avvenuta la quale essa sarà restituita ai concorrenti che non saranno rimasti aggiudicatari, mentre sarà trattenuta alla ditta aggiudicataria, la quale provvederà ad integrarla o sostituirla per costituire la cauzione definitiva di cui all'art. 3 del Capitolato Generale. =
Tale Cauzione rimane vincolata fino all'approvazione del collaudo dell'impianto, dopo di che viene restituita alla ditta assuntrice. =

Art. 19°

TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALE PER RITARDO. =

Il tempo utile per dare ultimati i lavori dell'impianto con l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari dell'impianto stesso di cui al precedente art. 15 - di mesi _____ naturali, successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna. =
La penale pecuniaria, di cui all'art. 29 del Capitolato Generale, rimane stabilita nella misura di _____ per ogni giorno di ritardo. =

Art. 20°

PAGAMENTO IN ACCONTO ED A SALDO DEI LAVORI

La Ditta assuntrice ha diritto a pagamenti in acconto, in corso di opera; ogni qualvolta il suo credito per lavori eseguiti valutati in base ai prezzi dell'offerta della Ditta e, ove necessario, ai prezzi unitari indicati nel relativo elenco di progetto di cui al precedente art. 4 lettera h) ed al netto delle prescritte ritenute di cui agli artt. 33 del Capitolato Generale e 48 del Regolamento per la contabilità generale dello Stato approvato con R.D. 23 maggio 1924, n. 827, modificato dalla legge 10 dicembre 1953, n. 936 - raggiunge la cifra di L. _____ e cioè fino alla concorrenza dei nove decimi del prezzo di appalto. =
I materiali approvvigionati nel cantiere, semprechè siano stati accettati dalla Direzione dei Lavori, sono - per metà del loro valore, secondo i prezzi dell'offerta ed eventualmente dei prezzi unitari indicati nel relativo elenco di progetto - compresi negli stati di avanzamento dei lavori per i pagamenti suddetti a norma dell'art. 34 del Capitolato Generale. =

La ditta assuntrice, però, fermo restando l'ulteriore onere ad essa spettante ai sensi del seguente art. 25, è sempre ed unicamente responsabile della conservazione dei suddetti materiali fino al loro impiego e la Direzione dei Lavori ha la facoltà di rifiutarne l'impiego e messa in opera e di ordinare l'allontanamento del cantiere, qualora, all'atto dell'impiego stesso, risultino comunque deteriorati e resi inservibili. =

Dopo emesso il verbale di ultimazione dei lavori si fa luogo alla emissione del certificato per il pagamento dell'ultima rata di acconto, corrispondente al saldo dell'importo complessivo dei lavori con la trattenuta del 10% sui primi 18.000.000, = del 5% sull'importo eccedente. =

Il pagamento della rata di saldo e cioè delle anzidette trattenute dell'importo complessivo dell'appalto, come pure la restituzione della cauzione definitiva vengono effettuati dopo l'approvazione del collaudo. =

Art. 21

CONTO FINALE

Il conto finale dei lavori è sottoposto alla firma della ditta assuntrice non oltre TRE MESI dalla data del verbale di ultimazione dei lavori. =

Art. 22

COLLAUDO

Il Collaudo degli impianti di riscaldamento si deve effettuare durante la prima stagione invernale successiva all'ultimazione dei lavori. =

Agli effetti del collaudo e dell'esercizio dell'impianto, valgono le seguenti prescrizioni, delle quali si deve tener conto nella progettazione dell'impianto: =

a) = quale valore della temperatura esterna invernale dello impianto di riscaldamento e di condizionamento invernale si deve assumere quello rilevato alle ore 6 (sei) del mattino del giorno e dei singoli giorni del collaudo a mezzo di termometro posto ad opportuna distanza a NORD dell'edificio e schermato in modo da non ricevere riflessi dall'edificio stesso e dagli oggetti circostanti. =

Qualora nel giorno del collaudo si verifichi una temperatura esterna al di fuori di quelle indicate nel precedente art.9, lett.A-B), il collaudo deve essere rinviato;

b)=quale temperatura dei locali si deve assumere quella rilevata nel centro degli stessi a metri 1,60 dal pavimento;

c)=quale temperatura nelle caldaie ad acqua calda o nei dispositivi di trasformazione, si intende la temperatura rilevata col termometro posto sulla caldaia o sul dispositivo di trasformazione oppure sul tubo di uscita ed immediatamente dopo le caldaie o i dispositivi di cui sopra;

d)=quale pressione nelle caldaie a vapore si intende la pressione rilevata col manometro posto sulle caldaie oppure sul tubo di uscita ed immediatamente dopo le caldaie stesse;

e)=Le condizioni normali di regime dell'impianto di riscaldamento diretto si intendono raggiunte:

quando la temperatura nelle caldaie ad acqua calda o nei dispositivi di trasformazione, risulti quella prescritta nelle condizioni tecniche dell'art.9 e per caldaie di potenzialità superiore alle 500.000 Cal./h. del diagramma di cui all'art.10 lettera F);

e quando la temperatura dei locali risulta quella posta a base del calcolo indicata allo stesso art.9 con una tolleranza di 1,5° C in più o in meno per alcuni locali;

f)=Il collaudo dell'impianto di riscaldamento diretto si deve eseguire dopo un funzionamento, nelle condizioni normali di regime della precedente lett.e) della durata di giorni sette controllato dal collaudatore in contraddittorio della Ditta assuntrice.=

Dopo il predetto periodo dell'impianto a funzionamento intermittente deve, ogni giorno, raggiungere le condizioni normali di regime nel periodo di preriscaldamento della durata di ore TRE come stabilito nel precedente art.9, lett.A-f).=

E' da tener presente che in qualunque ora del giorno per la parte dell'impianto a funzionamento continuo l'Amministrazione potrà tenere aperte le finestre per 15 minuti primi.=

Però la temperatura dei locali dovrà essere rilevata trascorsa almeno un'ora dalla chiusura delle finestre e, nel caso trattasi di riscalda=

mento con pannelli radianti collocati nel soffitto oppure contro di esso o nella parte alta delle pareti, almeno un'ora e mezzo dopo la chiusura. Si ammette per le temperature prescritte nei locali una tolleranza in più o in meno di un grado Celsius, eccezione fatta per i locali che siano soggetti alla irradiazione solare o ad altre eventuali addizioni o sottrazioni di calore per i quali dovranno ammettersi tolleranze maggiori fino a due gradi in più o in meno;

g)=Per verificare il rendimento delle caldaie si devono fare delle prove di varie condizioni di funzionamento, controllando i risultati ottenuti con i dati a carico medio, massimo e spinto prodotti della ditta assuntrice e di cui al precedente art. 10, lett. E);

h)=Le caldaie a vapore nonché gli impianti ed apparecchi comunque soggetti per legge alla sorveglianza dell'A.N.C.C. debbono avere subito con buon esito le regolamentari verifiche e prove prescritte dalle leggi stesse, relative all'Associazione Nazionale per il controllo della combustione: regio decreto 12 maggio 1927, n. 824 e regolamenti relativi.=

Art. 24

GARANZIA DELL' IMPIANTO

La ditta assuntrice ha l'obbligo di garantire tutto l'impianto, sia per la qualità dei materiali, sia per il montaggio, sia infine per il regolare funzionamento fino al termine della prima stagione invernale successiva al collaudo.=

Pertanto, fino, al termine di tali periodi, la ditta assuntrice deve riparare, tempestivamente ed a sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si verificano nell'impianto per effetto della non buona qualità dei materiali e per difetto di montaggio o di funzionamento escluse soltanto le riparazioni dei danni che non possono attribuirsi all'ordinario esercizio dell'impianto, ma ad evidente imperizia o negligenza del personale dell'Amministrazione stessa che ne fa uso, oppure da cattiva qualità dei combustibili impiegati o da normale usura.=

Art. 25°

ESERCIZIO E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

L'Amministrazione, ove lo ritenga di sua convenienza, può affidare, mediante apposito contratto, alla ditta l'esercizio normale di tutto l'impianto e le relative manutenzioni per una o più stagioni di funzionamento, dopo l'ultimazione dei lavori.=

Il compenso relativo a tale esercizio risulta da quanto è indicato nel precedente art.4 lettera c) come i) ed n) e sarà corrisposto per ogni singola stagione in 9/10 con acconti su contabilizzazione ad ogni 300 giorni di esercizio prestato e per quanto al saldo dopo che la ditta abbia consegnato all'Amministrazione alla fine di ogni singolo esercizio stagionale l'impianto in perfetto stato di conservazione e di funzionamento.= Questa condizione deve risultare da regolare verbale.=

Art. 26°

OBBLIGHI ED ONERI GENERALI E SPECIALI A CARICO DELLA
DITTA ASSUNTRICE.=

Sono a carico della Ditta assuntrice gli obblighi ed oneri di cui appresso, oltre quelli di cui al Capitolato generale e degli altri specificati nel presente Capitolato-programma:

a)=la prestazione, anche saltuaria, di un proprio tecnico specialista per la direzione dei lavori di che trattasi e per tutta la durata di questi, quando la potenza dell'impianto non supera 250.000,= calorie orarie o 100.000 frigorie e la prestazione di un ingegnere specialista per la potenza superiori;

b)=i ponti di servizio ed ogni altra opera provvisoria;

c)=i mezzi d'opera relativi all'impianto;

d)=Tutte le murature refrattarie per rivestimenti di focolari di caldaie ed in ogni caso dovunque esse occorrano;

e)=le prove, che la direzione dei lavori, in caso di contestazioni ordini di far eseguire presso gli istituti da essa incaricati, dei materiali impiegati o da impiegarsi nell'impianto, in relazione a quanto prescritto dal precedente art.12 circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni può essere ordinata la conservazione nello ufficio dirigente, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei lavori e della ditta assuntrice nei modi più adatti a garantirne l'autenticità;

f)=il permesso di accedere nei locali in cui si esegue l'impianto agli operai di altre ditte che vi debbono eseguire i lavori affidati alle medesime, e la relativa sorveglianza per evitare danni o manomissioni ai propri materiali ed alle proprie opere,tenendo sollevata l'Amministrazione da qualsiasi responsabilità al riguardo

g)=lo sgombrò, subito dopo l'ultimazione dell'impianto,del locale dell'edificio assegnatole dalla Direzione e del quale la Ditta assuntrice si è servita durante l'esecuzione dei lavori per cantiere di deposito dei propri materiali ed attrezzi,provvedendo alla custodia e sorveglianza di questi nel modo da essa ritenuto più opportuno e tendendo sollevata l'Amministrazione da qualunque responsabilità in merito.=

Per esigenze di lavoro o per altre necessità,la Direzione può far sgomberare, a cura e spese della ditta assuntrice,il detto locale prima della ultimazione dell'impianto,assegnandogliene altre, comunque situate nell'edificio, e che pure deve essere sgombrato, sempre a cura e spese della ditta assuntrice,subito dopo l'ultimazione dei lavori;

h)=l'adatta mano d'opera, gli apparecchi e strumenti di controllo e di misura preventivamente tarati e quanto occorrente per eseguire le verifiche e le prove preliminari dell'impianto e quelle di collaudo di cui rispettivamente ai precedenti artt.45 e 22;

i)=la fornitura e posa in opera,nei locali della centrale termica, frigorifica e di condizionamento d'aria,di apposite targhette con le indicazioni occorrenti per rendere facile l'esercizio e l'ispezione dell'impianto anche a chi non ne abbia seguita la costruzione;

l)=la fornitura,a lavori ultimati,all'Ufficio dirigente,di una copia dei disegni del progetto approvato con le varianti eventualmente effettuate nel corso dei lavori,in modo da lasciare un'esatta documentazione dell'impianto eseguito;

m)=la garanzia di tutti i materiali, del montaggio e del regolare funzionamento dell'impianto,come specificato all'art.24.= Il corrispettivo di tutti i surrichiamati e specificati obblighi ed one

ri é compreso nel prezzo a corpo dell'impianto e nei prezzi unitari indicati nel relativo elenco di progetto di cui al precedente art.4 lett.g .=Sono a carico della ditta assuntrice tutti gli oneri relativi alle opere murarie per la esecuzione della centrale termica, fornitura e posa in opera di camino del tipo speciale dalla caldaia al comignolo terminale in terrazza, nonché le opere murarie inerenti l'installazione dell'impianto (apertura e chiusura di tracce per incasso tubazioni, esecuzione di fori e chiusura degli stessi, malta, cemento, apposizione di mensole, scavo per interrimento serbatoio, ecc.) e tutti gli altri oneri per dare a perfetto funzionamento l'impianto.

E' pure a carico della ditta la verniciatura dei corpi scaldanti, nonché la verniciatura definitiva delle tubazioni in vista. La verniciatura sarà eseguita con due passate di antiruggine e due di mezzo smalto. Le tinte saranno quelle indicate dalla Direzione dei lavori e comunque non sarà in contrasto con la tinta della zoccolatura o pareti. E' pure compreso l'onere per la preparazione, scartavetratura dei radiatori. =Nessun onere per l'esecuzione dell'impianto sarà a carico dell'Amministrazione, la quale declina ogni responsabilità per eventuali danni, restando ogni onere per il ripristino delle opere d'arte ad esclusivo carico ed onere della ditta esecutrice.=

ART. 27

MODO DI VALUTARE I LAVORI

Per tutti i lavori esplicitamente contemplati nel progetto allegato al contratto e per quelle maggiori forniture ed opere non previste, ma che si rendano necessarie per dare compiuto l'impianto a regola d'arte, in perfetto stato di funzionamento e rispondenti pienamente ai requisiti prescritti, é stabilito il prezzo a corpo fissato nel precedente art.8 il quale viene corrisposto alla ditta assuntrice nei modi stabiliti dal precedente art.20. Tuttavia se, durante l'esecuzione dell'impianto, la Direzione dei

Lavori richieda delle varianti che portino un maggiore o minore lavoro, il relativo importo é valutato, per essere aggiunto o detratto dal prezzo a corpo di cui sopra, in base ai prezzi unitari indicati nel relativo elenco di progetto di cui al precedente art.3.=

La ditta assuntrice da parte sua, durante l'esecuzione dell'impianto, non può introdurre variazioni al progetto, senza averne ricevuta l'autorizzazione per iscritto dall'Amministrazione.=

Ogni contravvenzione a questa disposizione é al completo rischio e pericolo della ditta stessa che deve rimuovere e demolire le opere eseguite, qualora l'Amministrazione a suo insindacabile giudizio, non creda di accettare, ed in caso di accettazione, la ditta, senza alcun aumento del suindicato prezzo a corpo dell'appalto, é obbligata all'esecuzione delle eventuali opere accessorie e complementari che le siano richieste perché i lavori eseguiti corrispondano alle prescrizioni contrattuali.=

ART. 28

VALIDITA' DEI PREZZI

Tanto il prezzo a corpo per l'intero impianto, quanto i singoli prezzi unitari per eventuali varianti ed indicati nel relativo elenco di progetto, si intendono fissati dalla ditta assuntrice in base a calcoli di sua propria ed esclusiva convenienza, a tutto suo rischio e quindi sono indipendenti da qualunque eventualità prevedibile che essa non abbia tenuto presente.=

La ditta non ha perciò ragione di pretendere sopraprezzi od indennità speciali per qualsiasi sfavorevole circostanza dipendente dal fatto suo proprio che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione.=

Nel caso in cui le variazioni di prezzo possono dare luogo alla revisione del prezzo d'appalto, essa sarà effettuata in base alla Legge 24.6.964 - nr; 463.=

QUOTE D'INCIDENZA

ai sensi dell'art.1 della Legge 17.2.968 nr.93 stabiliti dal D.M. 22.6.968.Tab. 11.=

a) = Opere speciali: impianti di riscaldamento:

Elementi di costo	Incidenze	Quote totali
a) = Mano d'opera:		30%
b) = Materiali:		
1) = Tubo in ferro nero	al Kg. 14%	
2) = Radiatori in ghisa	al mq. 40%	
3) = Ferro lavorato	al Kg. <u>14%</u>	
	<u>68%</u> =====	68%
c) = Trasporti:		
4) = autocarro	al g.le/Km.	1%
d) = Noli:		
5) = Saldatrice elettrica: all'ora		<u>1%</u>
	Totale	<u>100%</u> =====

SQUADRA TIPO

Operai specializzati	nr. 4
" qualificati	nr. 1
Manovali specializzati	nr. 4
" comuni	nr. 1

ART. 29

SPESE INERENTI ALLA GARA ED AL CONTRATTO

Tutte le spese inerenti e conseguenti alla partecipazione, all'espletamento della gara ed alla stipulazione del contratto, sono a carico della ditta assuntrice. =

L'Imposta Generale sull'entrata (I.G.E.) é a carico della ditta senza diritto di rivalsa. = *Nel caso dovesse intervenire dopo l'appalto un diverso regime fiscale (I.V.A), se tenuta per legge, dovrà uniformarsi eccollandosi gli eventuali oneri.*
Fasano,

R e d a t t o :

E L E N C O P R E Z Z I
=====

- 1)= Fornitura e posa in opera di caldaia in acciaio per il riscaldamento e produzione acqua calda, compreso mantello verniciato a fuoco, sportello anteriore apribile nei due sensi, basamento in calcestruzzo interamente rivestito in grés 7x15, raccordo in lamiera alla canna fumaria, termostato ad immersione, manometro indicatore, rubinetto di scarico, termoregolatore, acqua calda, valvole, saracinesche per interruzione circuiti e quanto necessario per rendere il funzionamento efficiente per funzionalità e sicurezza.

Completa di valvola miscelatrice motorizzata a tre o quattro vie di caratteristiche tecniche rivenienti dai calcoli.

Per 95.000-110.000 Cal/h.

CADAUANO:.....Lire 700.000 (settecentomilalire)

- 2)= Fornitura e posa in opera di tubi in ferro Mannesmann con o senza saldatura, di qualsiasi diametro e di pezzi speciali, sia di ferro che in ghisa, compreso i tagli, le filettature, i manicotti, le grappe a muro, la biacca, la canapa, la dipintura a due passate in minio, antiruggine e la fasciatura con materiale termoisolante delle parti correnti in cunicolo od in vista nei locali non riscaldati.

AL KILOGRAMMO:.....Lire 550 (cinquecentocinquanta)

- 3)= Fornitura e posa in opera di radiatori in ghisa ad elementi muniti di nipples completi di meensele, valvole a doppio regolaggio in bronzo ad asta fissa con cappuccio, detentori pure in bronzo e valvole automatiche, per lo sfogo d'aria.

AL METRO QUADRATO:.....Lire 7.500 (settemilacinquecento)

- 4)= Fornitura e posa in opera di vaso di espansione in lamiera di ferro zin ato munito di tubo di troppo pieno e scarico di fondo, rubinetto di alimentazione e galleggiamento, mensole, coperchio, ecc.

Per litri 100.=

CADAUNO:.....Lire 20.000 (ventimila)

- 5)= Fornitura e posa in opera di elettropompa centrifuga per la circolazione forzata del fluido scaldante direttamente accoppiata a motore elettrico asincrono trifase, quadro completo e pompa collegata alle tubazioni di andata e ritorno con collettore e saracinesca.

Portata litri 8.000. Prevalenza m.2,00.

CADAUNA:.....Lire 125.000 (centoventicinquemila)

- 6)= Fornitura e posa in opera di bruciatore completamente automatico della potenzialità termica di minimo 36.000 Cal/h e massima di 135.000 Cal/h. Portata massima di gasolio Kg/h. 15, minima 4.

CADAUNO:.....Lire 225.000 (duecentoventicinquemila).=

- 7)= Fornitura e posa in opera di serbatoio gasolio in robusta lamiera di ferro dello spessore non inferiore a mm.3 della capacità di 5000 litri compreso tutte le opere di scavo e murarie per dare il lavoro finito. Il serbatoio sarà inoltre completo di:

- a)= valvola selenoide posta fuori del locale caldaia;
- b)= valvola a chiusura rapida comandabile a distanza dall'esterno del locale caldaia;
- c)= valvola a galleggiante atta a interrompere in

fase di carico il flusso di gasolio quando il carico raggiunge il 90% della capacità geometrica del serbatoio;

d)= Tubo di sfogo da un pollice sfociante lontano da finestre dell'altezza minima di m.2,50;

e)= tubazione di carico gasolio completa di bocca di carico e attacco UNI;

f)= dovrà essere rispondente alle vigenti norme VV.FF.

AL METRO CUBO DI CAPACITA':...Lire 30.000 (trentamila).=-

8)= Fornitura e posa in opera di canne fumarie per termosifone ad intercapedine della sezione riveniente dal calcolo per il regolare funzionamento, comunque non inferiore a cm.25x25, completi di comignoli. In opera compresa l'apertura e chiusura delle tracce ed ogni altro magistero per dare il lavoro finito.

AL METRO LINEARE:...Lire 6.600 (seimilaseicento)

o-o-o-o-o-o-o-o

Fasano, 8 GIU. 1972

IL TECNICO:

Dott. Ing. Giovanni Valentini

ing. Valentini