

	INCIS	SERVIZIO TECNICO
UFFICIO STUDI E PROGETTI		

LEGE	DESTINAZIONE
422	G.I.
PRATICA	CITTA
	BRINDISI
	UBICAZIONE
	Loc. Sant'Elia-Schiavone
	lotto. Ficatorta
	EDIFICIO
	B:

DISCIPLINARE DI APPALTO PER L'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A TERMOSIFONE CENTRALE.

--

P. 1

I N D I C E

CAPO I

Art.	1 - Oggetto dell'appalto	pag.	2
"	2 - Presentazione dell'offerta	"	2
"	3 - Caratteristiche dell'impianto	"	3
"	4 - Norme tecniche di esecuzione	"	4
"	5 - Presentazione del progetto	"	13
"	6 - Aggiudicazione dell'appalto	"	15
"	7 - Varianti all'impianto	"	17

CAPO II

Art.	8 - Qualità e provenienza dei materiali	"	18
"	9 - Inizio e sviluppo dei lavori	"	18
"	10 - Spese ed oneri a carico della Ditta	"	20
"	11 - Modo di esecuzione dei lavori	"	25
"	12 - Verifiche e prove preliminari dell'impianto	"	25
"	13 - Tempo utile e penale di ritardo	"	29
"	14 - Cauzione provvisoria e definitiva	"	30
"	15 - Pagamenti in acconto ed a saldo dei lavori	"	30

Art.	16 - Collaudo definitivo	pag.	31
"	17 - Garanzia dell'impianto	"	34
"	18 - Osservanza delle Leggi e Regolamenti	"	35
"	19 - Documenti che fanno parte del contratto	"	37
"	20 - Invariabilità dei prezzi	"	37
"	21 - Rinunzia alle condizioni a stampa in uso presso la Ditta	"	38
"	22 - Elenco dei prezzi unitari per lavori non previsti	"	39

~~~~~C~~~~~

CAPO IArt. 1OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto i lavori e le provviste occorrenti per l'installazione dell'impianto di riscaldamento a termosifone nel fabbricato sito in Brindisi - loc. Sant'Elia - Schiavone - Ficatora - edif.B -

La forma, le dimensioni e l'orientamento degli edifici e dei vari ambienti risultano dalle piante fornite, a richiesta, dall'Amministrazione, le quali hanno però un carattere puramente indicativo per quanto concerne gli elementi di progettazione e di dettaglio che la Ditta è tenuta comunque a rilevare sopralluogo.

Art. 2PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

La Ditta dovrà presentare le seguenti offerte:

1) offerta a corpo per dare l'impianto ultimato e funzionante, completo di ogni accessorio e comprensivo di tutti gli oneri indicati nei successivi articoli;

2) offerta per l'impianto per la combustione, completo di ogni accessorio e comprensivo di tutti gli oneri indicati nei successivi articoli.

3

Art. 3

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto di riscaldamento di cui è oggetto il presente atto sarà a termosifone centrale, a circolazione accelerata.

Il funzionamento sarà previsto intermittente dalle ore 8 alle ore 22 con preriscaldamento di ore 3.

L'impianto dovrà essere studiato in modo da garantire le seguenti temperature interne:

+ 18°C nelle stanze di abitazione e corridoi

+ 20°C nei bagni

con temperatura minima esterna di . . . gradi centigradi e con una temperatura in caldaia non superiore a 85°

Sarà tenuto conto nei calcoli di un ricambio d'aria pari a 1/2 V/h per i locali di abitazione e 1 V/h per i bagni.

Sono esclusi dal riscaldamento le scale, gli androni e le cucine.

La caldaia sarà installata nell'apposito locale che verrà allestito dall'Amministrazione al piano *scantinato* sulla base del progetto esecutivo della centrale termica che dovrà essere tempestivamente fornita dall'Appaltatore.

La distribuzione sarà fatta dal basso in alto. e per

tanto i collettori orizzontali di andata e di ritorno si svolgeranno al soffitto del piano scantinato.

Tutte le colonne montanti dovranno essere intercettabili mediante apposite saracinesche munite di rubinetto di scarico.

E' prescritta inoltre la rete d'aria per l'espulsione automatica dell'aria dell'impianto.

#### Art. 4

#### NORME TECNICHE DI ESECUZIONE

Caldaia - Sarà del tipo "Marina" in acciaio, a tubi di fumo orizzontali, della migliore produzione nazionale e corredata di tutti gli accessori di controllo e di sicurezza, attrezzi per il governo del fuoco, rubinetti di alimentazione e di scarico, termometro metallico del tipo a quadrante e idrometro con relativo rubinetto.

La caldaia sarà sempre corredata di una griglia a barrotti asportabili per l'eventuale funzionamento a carbone.

Essa sarà inoltre collegata alla canna fumaria verticale mediante una tubazione in robusta lamiera di ferro completa di saracinesca di regolazione del tiraggio.

La superficie riscaldata della caldaia deve essere calcolata in base:

- alla massima richiesta in pieno funzionamento, corrispondente cioè al minimo valore ammesso per la temperatura esterna nel precedente art. 3, tenuto conto di un margine cautelativo non inferiore al 20% per i disperdimenti passivi.
- alla trasmissione oraria a regime normale di 9.000 calorie per metro quadrato di superficie riscaldata a 10.000 calorie a regime forzato.

Impianto per la combustione - Ciascun impianto sarà costituito principalmente da:

- 1 bruciatore delle migliori marche, a funzionamento completamente automatico, completo di filtro preriscaldatore e accessori.

Depuratore dei fumi nel caso di combustione a nafta.

- apparecchiatura elettrica di comando e controllo comprendente interruttori, valvole, termostato, ecc. contenuta in apposito armadio metallico verniciato a fuoco e munito di sportello con vetro.

- Rivestimento refrattario del focolare della caldaia, con mattoni refrattari al 42% di allumina.

- Serbatoio in lamiera nera per il deposito del combustibile della capacità occorrente per il funzionamento dell'impianto a pieno regime della durata non inferiore a 15 giorni, completo di passo d'uomo, attacchi, indicatore di livello. Detto serbatoio sarà installato interrato all'esterno del fabbricato, a cura e spese della Ditta assuntrice e con la più scrupolosa osservanza delle norme vigenti in materia di sicurezza antincendi.

- Linee elettriche di collegamento del quadro elettrico ai singoli apparecchi e alimentazione del quadro stesso con idonea linea trifase a partire dal misuratore dell'Azienda erogatrice (installato di massima al piano più basso della scala più vicina al locale caldaia).

- Tubazioni in ferro nero di adeguata sezione per la adduzione del combustibile dall'esterno con apposito raccordo di presa e l'alimentazione del bruciatore, completo di saracinesche ed ogni accessorio.

Nel caso non fosse possibile l'alimentazione per gravità dovrà essere previsto un bruciatore del tipo auto aspirante con pompa incorporata.

Nella realizzazione di questo impianto l'Appaltatore è obbligato all'osservanza - ed adempimenti relativi - delle norme vigenti in materia e più particolarmente:

- R.D.L. 2.11.1933 n. 1741 - Disciplina del deposito degli Olii Minerali;

- R.D. 20.7.1934 n. 1303 - Approvazione del Regolamento per la esecuzione del R.D.L. 2.11.1933 n. 1741;

- D.M. 3.7.1934 - Approvazione delle norme di sicurezza per l'impiego di olii minerali;

- L. 27.12.1941 - Art. 33 - Obbligo del rilascio del certificato di prevenzione incendi da parte del competente Comando del Corpo dei Vigili del Fuoco;

- Circolare n. 103 del Ministero Interno - Direzione

Generale Sicurezza Antincendi - prot. n.41421/4134 in data 27.X.1964 - criteri di sicurezza per la progettazione e installazione di Centrali Termiche ad olio combustibile;

- Decreto P.R. 27.4.1954 n.547 - Art. 37 - Obbligo del preventivo esame del progetto di nuovi impianti da parte del Corpo dei Vigili del Fuoco e obbligo di richiesta della visita di collaudo ad impianto ultimato prima dell'inizio dell'impiego.

- Legge n.615 del 13.7.1966 (Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico.

La centrale termica dovrà in ogni caso risultare conforme alle norme su richiamate ed a tutte quelle altre che entrassero in vigore successivamente ed anche durante il corso dei lavori.

Corpi scaldanti - Saranno costituiti da radiatori in ghisa, senza piedi posti in opera su mensole.

I radiatori saranno muniti, sul ritorno, di detentori in bronzo con maschio interno di chiusura manovrabile con chiave asportabile previo svitamento del cappello di occlusione, così da poter effettuare l'intercettazione idraulica del radiatore in caso di avaria o riparazione.

Sulle andate, i radiatori saranno muniti di valvole a doppio regolaggio costruite interamente di bronzo, con premistoppa coperto di cappuccio lucidato e con volantino di bachelite.

I radiatori saranno collocati ovunque possibile, sotto il davanzale delle finestre e in difetto, in posizione tale da risultare il meno ingombranti possibile. Pertanto qualora anche nel corso di lavoro la D.L. ordinasse una altezza di radiatore diversa da quella preventivata, la Ditta sarà tenuta ad eseguire tale variazione senza pretendere alcun compenso speciale.

Il rendimento dei radiatori dovrà essere calcolato tenendo conto di un salto termico di 15 gradi fra entrata e uscita.

Vaso di espansione - Sarà costruito di lamiera zincata, o in eternit, munito di coperchio in diretta comunicazione con l'atmosfera, di capacità sufficiente a contenere la dilatazione dell'acqua di tutto il sistema.

Sarà protetto contro il gelo a mezzo di idoneo rivestimento coibente e dotato di ogni accessorio come rubinetto di alimentazione a galleggiante, tubo di spia e di troppo pieno.

Lo scarico del troppo pieno e spia deve essere a giorno, mediante interruzione a imbuto e portato in centrale in luogo ben visibile al personale addetto.

Negli impianti a circolazione accelerata la comunicazione con il vaso di espansione sarà a tergo della pompa.

Tubazioni - Saranno tutte del tipo Mannesmann trafilato senza saldature.

Le congiunzioni saranno eseguite con manicotti filettati fino al diametro di 1"1/4 e mediante saldatura autogena per i diametri superiori.

Tutti i pezzi speciali (gomiti, diramazioni, T, raccordi, ecc.) saranno di ghisa malleabile con bordi rinforzati, di ottima qualità e consistenza; la rete di distribuzione principale dovrà svilupparsi con inclinazione continua, in modo da evitare contropendenze che ostacolino la circolazione naturale dell'acqua.

Tutte le tubazioni attraversanti le murature e i so-  
lai dovranno essere avvolte opportunamente con cartonghio a faccia ondulata. Dovranno inoltre essere previsti speciali accorgimenti per evitare che le tubazioni, in dipendenza delle loro dilatazioni, provochino distacchi e screpolature dell'intonaco nei casi in cui siano incassate nelle murature.

In casi particolari saranno usati appositi canotti in ferro.

Ove le dimensioni delle tubazioni lo richiedano dovranno essere usati appositi compensatori di dilatazione, tenuto anche conto delle necessità imposte dall'eventuale esistenza di giunti di dilatazione nelle strutture in cemento armato.

Ciascuna colonna montante sarà dotata, alla base, di una saracinesca di intercettazione munita di rubinet-

to di scarico.

Tutte le colonne montanti saranno collegate, alla loro sommità, mediante una rete di tubazioni di piccolo diametro, sfociante nel vaso di espansione, per la espulsione automatica dell'aria dell'impianto.

Nel caso di impianti centralizzati, il vaso di espansione va installato nel fabbricato più alto e pertanto negli altri edifici la rete d'aria farà capo ad appositi contenitori (vasi d'aria o bottiglie di accumulo) muniti di rubinetti di scarico.

I diametri dei vari tratti di tubazione saranno calcolati, ammessa una temperatura in caldaia di  $85^{\circ}$  ed un salto termico di 15 gradi.

Negli impianti a circolazione accelerata, la velocità dell'acqua non dovrà superare m. 1 al secondo nei collettori principali e m. 0,60 nelle diramazioni.

Isolamento termico - Le tubazioni e collettori di andata e di ritorno nella centrale termica, le tubazioni orizzontali di distribuzione negli scantinati e in genere quelle che attraversino locali e zone del fabbricato comunque non riscaldati e quelle eventualmente interrate o in cunicolo dovranno essere rivestite con ottimo materiale coibente ricoperto di cartone ondulato e fasciatura di tela resistente con guarnizioni di metallo bianco alle giunzioni.

Elettropompe - Negli impianti a circolazione accelerata saranno previste due elettropompe (di cui una di riserva) con relativo quadro di manovra e controllo.

Le elettropompe che dovranno essere di tipo speciale per fluidi caldi e dovranno avere un funzionamento silenzioso, saranno munite di dispositivo by-pass agguante luce, automatica, in modo da assicurare una parziale circolazione naturale in caso di stasi delle pompe stesse.

La portata e la prevalenza delle pompe dovranno essere calcolate in base al salto termico di  $15^{\circ}\text{C}$  e tenendo conto delle massime velocità dell'acqua qui sopra stabilite.

Le caratteristiche dei motori dovranno essere opportunamente scelte in relazione alla potenza e alla durata del loro esercizio, nonché alle frequenza e tensione effettiva della distribuzione di energia locale, elementi questi che dovranno essere accertati sopra luogo dalla Ditta, la quale pertanto sarà responsabile di ogni difetto di rendimento o surriscaldamento dei motori stessi in dipendenza di costruzione difettosa o di inadatte caratteristiche.

La Ditta dovrà provvedere alla fornitura di un quadro elettrico, in marmo o in bachelite, su cui saranno montati e connessi i seguenti apparecchi: interruttore generale tripolare, valvole fusibili, salvamotori per minima tensione, massima intensità e mancanza di

fasc, segnale di allarme, pulsante di comando, il tutto in conformità delle prescrizioni dell'A.E.I.

Sono inoltre a carico della Ditta le linee elettriche dal quadro ai motori, e quella di alimentazione del quadro stesso di idonea sezione ad isolamento, a partire dal misuratore dell'Azienda erogatrice (installato di massima al punto più basso della scala più vicina al locale caldaia).

Opere murarie - Salvo disposizioni contrarie della D.L. le tubazioni dovranno essere installate tutte in traccia. Qualora per ragioni strettamente inerenti alle particolari strutture murarie, le colonne montanti dovessero essere installate in vista, si precisa che tutte le diramazioni orizzontali dalle predette colonne ai radiatori devono comunque essere poste in traccia.

Pertanto tutte le opere murarie occorrenti per l'apertura e chiusura di tracce, fori nei muri e nei solai, per il passaggio dei tubi, per il sostegno dei radiatori o comunque necessarie per gli impianti sono a carico della Ditta appaltatrice del presente impianto, la quale Ditta resta anche obbligata a ripristinare tutte le murature, ad eseguire tutte quelle riparazioni che abbiano attinenza con le avarie apportate allo stabile in dipendenza degli impianti eseguiti.

La costruzione della canna fumaria resta a carico della Amministrazione.

Opere da pittore - Sono a carico della Ditta la verniciatura delle tubazioni in vista e dei corpi radianti, mediante una mano di antiruggine e due di vernice a colori, la eventuale ripresa di tinte, vernici e parati degli ambienti.

Art. 5

PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto dell'impianto deve essere compilato dalle Ditte concorrenti, tenendo conto delle prescrizioni tutte contenute nel presente Capitolato e deve comprendere:

- a) una relazione particolareggiata illustrativa dello impianto proposto;
- b) i calcoli dettagliati giustificativi della potenzialità dell'impianto e dei relativi dispendimenti di calore attraverso i muri, solai, soffitti, porte, finestre, ecc. con riguardo all'orientamento delle pareti all'azione del vento e alla rinnovazione d'aria negli ambienti.

In detti calcoli si deve fra l'altro dare giustificazione dei diametri assegnati alle condutture in relazione al numero di calorie-ora convogliate; sarà presentato inoltre il calcolo della sezione del camino:

e) i disegni illustrativi;

1) della disposizione della caldaia nella centrale termica con gli schemi delle condutture di collegamento, di alimentazione, carico e scarico dell'impianto;

2) dell'andamento altimetrico e planimetrico delle condutture di circolazione dell'acqua e sfogo d'aria con indicazione dei diametri dei vari tratti;

3) posizione dei corpi scaldanti con l'indicazione per ciascuno della superficie radiante;

d) il preventivo con la descrizione di tutti i materiali offerti con l'avvertenza che le omissioni di materiali e dispositivi prescritti nel presente Capitolato non saranno in alcun modo riconosciute valide per la Ditta la quale sarà pertanto tenuta alla fornitura e posa in opera di detti materiali e dispositivi senza la pretesa di alcun compenso.

Qualora la Ditta intenda proporre materiali o dispositivi diversi da quelli prescritti in Capitolato essi dovranno essere ampiamente illustrati e giustificati nella relazione di cui al capoverso a) e fare comunque oggetto di apposite varianti.

La Ditta è esclusiva responsabile della relazione tecnica del progetto ed ha l'obbligo di raccogliere nel sopralluogo tutti gli elementi necessari.

Qualora l'impianto non rispondesse sia pure in parte alle condizioni richieste, nessuna scusante potrà essere invocata dalla Ditta per giustificare tali parziali difetti.

c) offerta di prezzi unitari come da elenco all'art. 22 per eventuali varianti in più o in meno che venissero espressamente ordinate dalla D.L.

Art. 6

AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO -

Le offerte e i progetti presentati dalle Ditte concorrenti nel termine utile indicato nella lettera di invito, sono sottoposti all'esame comparativo degli Organi tecnici dell'Amministrazione dopo di che, a giudizio insindacabile dell'Amministrazione stessa, sarà prescelta la Ditta aggiudicataria dei lavori.

L'aggiudicazione è vincolata all'accettazione, da parte della Ditta prescelta, delle eventuali modifiche che l'Amministrazione ritenga necessario stabilire e che la Ditta deve apportare al progetto.

In caso di rifiuto l'Amministrazione si riserva il diritto di provvedere all'appalto diversamente.

La Ditta aggiudicataria dovrà presentare al Servizio Tecnico dell'INCIS, per la definitiva approvazione, i disegni esecutivi di costruzione e schema di montaggio dell'impianto entro e non oltre 30 (trenta) giorni dalla data della lettera di aggiudicazione; comunque non oltre 20 (venti) giorni dalla data della consegna dei lavori.

La mancata consegna dei disegni esecutivi, nei termini di cui sopra, non costituirà in alcun modo scusante per il ritardo ed altro; salva per l'Amministrazione ogni azione e provvedimenti per eventuali danni che da questa inadempienza dovessero derivare.

In mancanza del progetto esecutivo l'Amministrazione predisporrà la esecuzione delle opere di sua spettanza (locali destinati per la centrale termica ed eventuale deposito del combustibile, ecc.) sulla base del progetto esibito in gara, a tutti gli effetti ritenuto valido.

Nessun compenso spetta alle Ditte concorrenti non aggiudicatarie per lo sviluppo e la compilazione dei progetti presentati i quali non saranno in nessun caso restituiti e rimarranno di proprietà dell'INCIS,

Art. 7.VARIANTI ALL'IMPIANTO E CONGUAGLI IN SEDE DI LIQUIDAZIONE -

Qualora in corso di lavori si rendesse necessario introdurre varianti all'impianto che alterassero la sua consistenza economica (come estensione e soppressione del riscaldamento in alcuni locali, aumento o riduzione di temperatura in alcuni ambienti, ecc.) la Ditta assuntrice si obbliga, a richiesta insindacabile dell'Istituto appaltante, ad eseguire dette varianti ai prezzi unitari convenuti nel contratto di appalto.

CAPO IIArt. 8QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI -

Tutte le parti costituenti l'impianto dovranno essere di costruzione solida, pesante, esente da difetti di fabbricazione e di funzionamento, fabbricato con materiali di primissima scelta, nuovi e di lunga durata.

I materiali metallici dovranno corrispondere alle prescrizioni del Decreto Presidenziale 15 luglio 1925 - pubblicato nella "Gazzetta Ufficiale" del 1 agosto 1925 n. 184.

E' in facoltà della Direzione dei lavori di rifiutare quei materiali, anche se posti in opera, che non rispondessero a tali requisiti e pretenderne la sostituzione con altri di sua scelta.

La Ditta ha inoltre l'obbligo di prestarsi in ogni tempo alle prove sui materiali impiegati provvedendo a tutte le spese di prelevamento ed invio dei campioni agli Istituti di prova che saranno indicati dall'Amministrazione.

Art. 9INIZIO E SVILUPPO DEI LAVORI -

I lavori dovranno essere iniziati allorchè la Direzione

ne dei lavori ne avrà dato la consegna con regolare verbale e ciò anche in pendenza della stipulazione del contratto.

La Ditta assuntrice dovrà dare inizio ai lavori di montaggio che dovranno essere proseguiti alacremente e senza interruzione secondo un programma da concordarsi con la D.L. così da garantire l'esecuzione dell'impianto nel termine convenuto ed in modo da non procurare intralci, interferenze, danni o ritardi qualsiasi alle opere appaltate ad altre Imprese.

Qualora la Ditta ad insindacabile giudizio della D. L. non ottemperasse a tale disposizione, incorrerà in sanzioni che potranno anche comportare la pena della decadenza dell'aggiudicazione o della rescissione del contratto e la perdita della cauzione provvisoria o definitiva senza pregiudizio di rivalsa, da parte dell'Istituto per i maggiori danni sofferti.

La D.L. potrà, a suo insindacabile giudizio, variare l'ordine dei lavori stabilito nel suddetto programma al fine di coordinarli a sopravvenute esigenze di cantiere e senza che la Ditta possa per tale fatto, accampare diritti ad indennizzi e compensi di sorta.

Qualora per esigenze insindacabili dell'Istituto appaltante si verificassero ritardi o venisse effettivamente ostacolato il regolare svolgimento del lavoro, l'Impresa potrà richiedere una sospensione dei lavori ai sensi dell'art. 30 del Capitolato Generale per gli appalti del

le opere dipendenti dal Ministero dei LL.PP.

La Ditta dovrà osservare l'orario di lavoro fissato dalla Direzione e dovrà curare la disciplina dei propri operai rispondendo essa interamente delle manomissioni e dei danni che potessero eventualmente e comunque arrecare alle opere dell'edificio, ai lavori e materiali di altre Imprese, nonché alle persone o cose degli eventuali occupanti di alloggi.

In proposito si precisa che, i lavori possono essere eseguiti in appartamenti già occupati dagli inquilini e da tale fatto l'Impresa non potrà trarne motivo per pretendere maggiori compensi.

L'Istituto appaltante declina ogni responsabilità per sottrazioni e danni apportati ai materiali depositati in cantiere dalla Ditta e per quelli posti in opera finchè non si sia proceduto al collaudo definitivo o, alla consegna anticipata dell'impianto di cui al successivo art. 16.

#### Art. 10

#### SPESE ED ONERI A CARICO DELLA DITTA -

Nel prezzo d'appalto oltre a quanto stabiliscono gli articoli 16 - 17 - 18 e 19 del Capitolato Generale di appalto per le opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici, s'intendono compresi gli oneri tutti in genere dell'appaltatore nonché i seguenti:

a) consegna a piè d'opera di tutti i materiali occorrenti per la costruzione degli impianti, - franco di ogni spesa di imballaggio, di trasporti di qualsiasi genere, ecc., comprendendosi nella consegna non solo lo scarico ma anche il magazzinaggio ed il deposito provvisorio dei materiali stessi in attesa della posa in opera;

b) trasporto dei materiali dai depositi ai luoghi di posa in opera, compresi gli attrezzi di sollevamento e ogni manovalanza occorrente per il trasporto dei materiali sul luogo d'impiego, in qualunque punto dell'edificio ed a qualunque altezza esso si trovi;

c) montaggio del macchinario, degli apparecchi, delle tubazioni e di tutto quanto è inerente agli impianti per la posa in opera degli impianti stessi;

d) provvisorio smontaggio e rimontaggio degli apparecchi, stufe o di altre parti degli impianti, eventuale trasporto di essi in magazzini temporanei per proteggerli dai materiali deterioramenti di cantiere e dalle offese che potrebbero arrecargli le altre imprese ed ulteriore posa in opera; chiusura temporanea con tappo di ferro a vite di qualsiasi tubazione ecc., in dipendenza della esecuzione delle coloriture, verniciature, riprese di intonaci, dello smontaggio delle varie parti, ecc.;

e) le eventuali spese di viaggio e trasporto per gli operai;

f) le spese per la direzione e sorveglianza dei lavori relativi agli impianti da parte dell'Impresa

g) consegna all'Istituto, entro un mese dalla ordinazione, di due copie complete del progetto aggiornato per le eventuali modifiche ordinate in sede di aggiudicazione, ed all'ultimazione dei lavori, di tutte le piante e sezioni quotate complete di schemature e particolari, in modo da potere in ogni tempo ricostruire e verificare l'intera rete;

h) protezione mediante tavolati e fasciature di tutte le parti degli impianti ecc., degli apparecchi e di tutto quanto non è agevole togliere d'opera per difenderli dalle rotture, guasti, manomissioni, in modo che a lavoro ultimato il materiale sia consegnato come nuovo e lucidato nelle parti metalliche;

i) gli oneri relativi alle assicurazioni per invalidità, vecchiaia, disoccupazione, tubercolosi, ecc., all'assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra, alla Cassa Mutua Malattie ed a tutti gli altri, imposti dalle norme legislative vigenti e future;

l) pagamento su tutti i materiali inerenti agli impianti, di tutti i dazi doganali e comunali;

m) provvedere a sue spese e cure agli impianti di cantiere, spostamenti, prestazioni di scale, ponti, argani ed ogni altro mezzo d'opera necessari, agli alloggi, igienici ed al trasporto degli operai.

Gli alloggi degli operai nella zona dei lavori dovranno essere, se in baracca, completamente protetti nelle pareti e nella copertura da rete metallica antianofelica;

n) provvedere a sua cura e spese al pagamento della indennità agli operai per lavori in zone malariche ai sensi di legge;

o) un terzo del numero complessivo degli operai, dovrà essere costituito in ordine preferenziale, da mutilati ed invalidi, ex combattenti ed orfani di guerra ed ex combattenti;

p) la visita sopralluogo essendo i disegni allegati solamente indicativi;

q) la mano d'opera, il combustibile ed ogni altro onere occorrente per tutte le prove di collaudo provvisorio e definitivo;

r) espletamento di tutte le pratiche preliminari per approvazione del progetto della centrale termica e per il collaudo finale, da parte del competente Comando dei Vigili del Fuoco, compresi ogni onere e spesa relativi;

s) l'Assuntore dei lavori dovrà versare o rimborsare all'INCIS tutto quanto dovuto per contributo alla Cassa Nazionale di Previdenza degli Ingegneri e Architetti, ai sensi della Legge 4.3.1958 n.179 e del D.P.R. 31.3.1961 n.251, ed ogni successiva disposizione.

Si precisa che detto contributo è dovuto oltre che sull'ammontare dell'importo contrattuale dei lavori anche sugli importi che successivamente potranno essere riconosciuti all'Appaltatore per la esecuzione di qualsiasi maggior lavoro, nonché sull'ammontare di eventuali riserve (riconosciute sia in via amministrativa che arbitrale) ed inoltre su importi per revisione dei prezzi.

Detto versamento o rimborso dovrà essere eseguito prima della stipula del contratto, e per il mancato adempimento di tale obbligo non si potrà procedere alla stipulazione dello stesso, e - di conseguenza - sarà applicato nei confronti dell'Appaltatore l'articolo 332 della Legge 20.3.1895 n.2248 allegato F) sulle Opere Pubbliche, e successive modificazioni.

f) quando il serbatoio di deposito del combustibile liquido è di dimensioni superiori a metri cubi 25 (venticinque), l'Appaltatore deve provvedere, direttamente e a sue spese, ad inoltrare al Prefetto competente per territorio apposita domanda per il rilascio della concessione di cui al R.D.L. 2.11.1933 n. 1741 e D.P.R. 28.6.1955 n. 620.

#### Art. 11

#### MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Tutti i lavori debbono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della D. L. in modo che l'impianto corrisponda perfettamente alle previsioni del progetto esecutivo ed a tutte le condizioni contrattuali e di Capitolato.

#### Art. 12

#### VERIFICA E PROVE PRELIMINARI DELL'IMPIANTO

Saranno eseguite dalla Direzione dei lavori non appena gli impianti siano ultimati e consisteranno nella verifica quantitativa e qualitativa dei materiali, prova della circolazione dell'acqua, prova di tenuta e di dilatazione, prova di pressione.

a) Verifica qualitativa -

Consisterà nel verificare che i materiali risultino nuovi e delle caratteristiche contrattuali esenti di difetti di struttura, lavorazione, funzionamento e posti in opera a regola d'arte.

b) Verifica quantitativa -

Consisterà nel verificare che la quantità dei materiali posti in opera corrispondano a quelle denunciate in sede di progetto e particolarmente per quanto riguarda la superficie della caldaia e dei corpi radianti, nonché il peso delle tubazioni.

Per quanto concerne queste ultime si precisa che qualora il peso totale delle medesime risulti maggiore di quello denunciato in sede di gara non si farà luogo ad alcun conguaglio e non verrà corrisposto alla Ditta alcun compenso. Se invece il peso riscontrato in sede di controllo risulterà inferiore a quello denunciato in sede di gara si procederà al conguaglio in base ai prezzi unitari offerti dalla Ditta.

Nella verifica sarà controllato in particolare che lo scarico del troppo pieno e di spia del vaso di espansione sia condotto in luogo ben visibile nel locale caldaie.

c) Prova della circolazione dell'acqua -

Consisterà nel controllare che per un salto di 40°

in condizione di regime fra temperatura delle caldaie e temperatura ambiente, tutti i radiatori assumano la temperatura corrispondente a quella in caldaia e che il salto termico fra andata e ritorno sia quello prescritto all'art.4.

Negli impianti a circolazione accelerata si verificherà che con pompa ferma, senza l'intervento del personale, non si abbiano entro un'ora, pericolosi innalzamenti della temperatura in caldaia, funzionando l'impianto a carico massimo.

#### d) Prova di tenuta e dilatazione

Consisterà nel controllare che con temperatura a  $95^{\circ}$  ed in condizioni di regime, le dilatazioni non abbiano dato luogo a fughe o deformazioni permanenti.

Si verificherà inoltre, che, nelle condizioni suddette, il vaso di espansione abbia capacità sufficiente per contenere tutte le variazioni di volume dell'acqua dell'impianto.

#### e) Prova di pressione

Si eseguirà prima e dopo la prova di tenuta e dilatazione portando tutto l'impianto, caldaia esclusa, ad una pressione di 2 Kg/cmq. superiore a quella normale di esercizio e mantenendo tale pressione per sei ore. Quando le tubazioni sono incassate la pressio-

ne dovrà essere mantenuta per 12 ore.

La pressione massima di prova non potrà comunque superare i 6 Kg/cmq. per impianti con radiatori.

Si ritiene positivo l'esito della prova quando non si verifichino fughe o deformazioni permanenti.

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

La Direzione lavori deve trovi da eccepire in ordine a quei risultati perchè non conformi alle prescrizioni del Capitolato e del contratto di appalto, emetterà verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato 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 delle 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 all'articolo 17 del presente Capitolato.

Art. 13TEMPO UTILE E PENALE DI RITARDO -

I lavori avranno inizio non appena ne verrà data con  
segna con regolare verbale e saranno proseguiti con  
la necessaria alacrità e senza interruzione in modo  
da portarli a compimento nel termine di giorni 90  
( novanta. . . naturali e consecutivi a decorrere  
dalla data del verbale suddetto.

Per ogni giorno di ritardo ai termini sopra indicati  
l'Impresa incorrerà nella penale di £. 10.000= (lire  
diecimila . . . oltre il rimborso delle spese di  
cui all'art. 29 del Capitolato Generale, salva e ri-  
servata ogni ulteriore azione per danni.

E' in facoltà dell'Istituto appaltante assegnare per  
il deposito dei materiali ed attrezzi, ove possibile,  
all'Impresa un locale del quale essa si servirà per  
tutta la durata dei lavori provvedendo alla custodia  
e sorveglianza nel modo che crederà più opportuno, non  
intendendo l'Amministrazione assumersi alcuna respon-  
sabilità in merito.

Detto locale dovrà essere sgombrato e rimesso in pri-  
stino entro 10 giorni dall'ultimazione dei lavori.

Potrà tuttavia la Direzione per esigenze di lavoro  
non concedere o fare sgombrare il detto locale anche  
prima di tale epoca, assegnandone oppur no un altro,  
comunque situato nel fabbricato, senza che l'Impresa

possa pretendere indennizzi per danni, trasporti, deterioramenti di materiali od altro.

Art. 14

CAUZIONE PROVVISORIA E DEFINITIVA

La cauzione provvisoria viene stabilita in £. 250.000=.  
(lire duecentocinquantamila =

La cauzione definitiva che l'Impresa dovrà prestare, all'atto della stipulazione del contratto, sarà pari ad un ventesimo dell'importo dell'appalto.

Detta cauzione che verrà versata nei modi e nei termini stabiliti dall'art. 3 del Capitolato Generale sarà restituita all'Appaltatore dopo eseguito ed approvato il collaudo definitivo delle opere appaltate.

Art. 15

PAGAMENTI IN ACCONTO ED A SALDO DEI LAVORI

Il pagamento della somma a corpo di cui al precedente art. 2 sarà effettuato mediante acconti su regolari stati di avanzamento e certificati che dovranno essere vistati dal competente Ufficio del Genio Civile o Militare.

Il primo acconto, pari al 30% dell'importo totale di

appalto, sarà corrisposto all'arrivo di tutti i materiali in cantiere.

Il secondo pari al 40% dell'importo totale dell'appalto, quando siano completate le schemature in tutti gli alloggi del fabbricato.

Il terzo, pari al 30% dell'importo totale dell'appalto, alla ultimazione dell'impianto dopo l'esito favorevole delle prove di collaudo provvisorio.

Su tutti i pagamenti saranno effettuate le trattenute di legge, che verranno restituite dopo l'approvazione del collaudo definitivo.

#### Art. 15 bis

Conto finale. Il conto finale sarà compilato entro tre mesi dalla data dell'ultimazione dei lavori.

#### Art. 16

Il collaudo definitivo dell'impianto sarà fatto nei mesi invernali dell'anno successivo all'ultimazione dell'impianto stesso e le spese per la sua esecuzione resteranno a carico dell'Appaltatore, compresa la fornitura del combustibile.

Il collaudo sarà preceduto da un congruo periodo di riscaldamento da convenirsi fra le parti, ma comunque non superiore a 72 ore onde l'impianto sia portato a regime.

Raggiunto in tal modo il regime delle temperature

interne si procederà al collaudo il quale consisterà nel verificare che le temperature ambienti si mantengano nei valori contrattuali quando la temperatura in caldaia sia quella prescritta di 85° e la temperatura minima esterna sia quella contrattuale.

Per ogni variazione di 3 gradi in più o in meno della temperatura esterna anzidetta dovrà corrispondere una variazione di un grado in più o in meno delle temperature interne e ciò fino ad uno scarto massimo di 6 gradi esterni in più o in meno.

Come temperatura esterna si assumerà quella rilevata alle 6 (sei) del mattino del giorno del collaudo, a mezzo di termometro posto a Nord e schermato in modo da non ricevere riflessi da edifici vicini o da gli oggetti circostanti.

Come temperatura interna si assumerà quella misurata da un termometro posto al centro degli ambienti da riscaldare alla distanza di m. 1,60 dal pavimento.

Le temperature interne prescritte dovranno essere mantenute nelle condizioni di normale areggiamento degli ambienti.

Nessuna correzione sarà ammessa a vantaggio della Ditta rispetto alla temperatura interna, per il fatto che gli ambienti siano di recente costruzione e non siano occupati o lo siano da poco tempo.

Insieme con la verifica della temperatura si procederà inoltre alle prove di funzionamento e rendimento delle caldaie, di isolamento delle tubazioni e delle

La misura della energia assorbita dai motori ed il collaudo degli impianti elettrici saranno effettuati secondo le norme della A.E.I.

Qualora durante le prove di collaudo non si raggiungesse in alcuni locali la temperatura contrattuale o si manifestassero squilibri o difetti di qualsiasi genere, la Ditta assuntrice dovrà provvedere a sua cura e spese a tutte le necessarie modifiche aggiunte o riparazioni ed il collaudo definitivo non verrà pronunciato e la cauzione restituita, finchè non saranno ultimati tali lavori ed eseguita con esito favorevole una nuova prova.

Qualora prima del collaudo definitivo, si rendesse necessario avviare l'impianto al normale esercizio stagionale (gestione che l'Amministrazione affida di norma - direttamente agli assegnatari utenti) la Direzione dei lavori, accertata la perfetta funzionalità, agibilità e finitura dell'impianto stesso provvederà alla consegna di esso al Comitato dell'INCIS, competente per territorio, fornendo tutte le raccomandazioni e spiegazioni cautelative ritenute opportune - in presenza e con l'ausilio dell'Appaltatore - sia al Rappresentante dell'INCIS locale (assistito da un funzionario del Genio Civile) sia al Rappresentante designato dagli assegnatari utenti. Del che dovrà essere redatto apposito verbale, debitamente sottoscritto da tutti gli intervenuti, a ciascuno

dei quali dovrà esserne rilasciata copia.

Resta immutato per l'Appaltatore l'obbligo della garanzia di cui al successivo art. 17.

Art. 17

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 tale periodo, la Ditta assuntrice deve riparare, tempestivamente ed a s sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si verificano nell'impianto per effetto della non buona qualità dei materiali o 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. 18

OSSERVANZA DELLE LEGGI E REGOLAMENTI

La Ditta è tenuta ad osservare a tutta sua cura e spese oltre le vigenti leggi o regolamenti, le norme e prescrizioni municipali del Comune in cui si eseguono i lavori e quelle che verranno emanate durante la esecuzione dei lavori.

La Ditta dovrà tenere indenne e sollevata l'Amministrazione da ogni richiesta, in relazione ai permessi e licenze che si debbono ottenere per l'esecuzione dei lavori, giusta le leggi e regolamenti vigenti.

È pure compreso nel prezzo dell'appalto ogni onere relativo alla osservanza delle norme comunque emanate dalla Associazione per il controllo della combustione.

Oltre i regolamenti e i decreti citati nel testo del presente Capitolato e del Capitolato Generale, si richiama in modo speciale l'osservanza da parte dell'Impresa dei seguenti:

1) R.Decreto 27 maggio 1900 n.205, che approva il regolamento per la prevenzione degli infortuni nelle costruzioni, contemplate dalla Legge 17 marzo 1898 n. 80.

2) Legge 31 gennaio 1904, n.51, che approva il testo unico della legge sugli infortuni degli operai sul

lavoro, e successive modificazioni di cui alla Legge 14 aprile 1927 n. 582.

3) R. Decreto 25 luglio 1913, n. 998, con il quale sono approvate le norme per assicurare il buon governo igienico nei cantieri delle grandi opere pubbliche.

4) Legge 21 agosto 1921, n. 1312, sulla assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra nelle pubbliche amministrazioni e nelle aziende private.

5) R. Decreto 31 dicembre 1923, n. 1384, sulla assicurazione obbligatoria contro l'invalidità e vecchiaia per le persone d'ambosessi.

6) R. Decreto 28 agosto 1924, n. 1422, che approva il regolamento per la esecuzione del R. Decreto 30 dicembre 1923, n. 1384, concernente provvedimenti per l'assicurazione obbligatoria contro l'invalidità e la vecchiaia.

7) R. Decreto 7 gennaio 1926, che stabilisce norme di precedenza ai prodotti dell'industria nazionale da effettuarsi da parte dell'amministrazione dello Stato, degli Enti autarchici, e sottoposti alla tutela e vigilanza dello Stato.

8) Adeguamento dell'impianto alle norme prescritte dalla Legge "antismog" 13/7/1966 n. 615, al D.P.R. 24/10/1967 n. 1288 e alla circolare n° 40 del 28/5/1968 emanata dal Ministero dell'Interno - Direzione Generale Protezione Civile.

Art. 19DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte del contratto:

a) Il presente Capitolato Speciale.

b) Il Capitolato Generale a stampa per l'appalto delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici approvato con Decreto del Presidente della Repubblica 16.7.1962 n.1063.

c) Regolamento per la direzione, contabilità e collaudazione dei lavori dello Stato; approvato con R.D. 25 maggio 1895 n.350, e successive modificazioni.

d) Offerta dell'Impresa.

Art. 20INVARIABILITA' DEI PREZZI. -

Il prezzo a forfait degli impianti ed i singoli prezzi per eventuali varianti, si intendono fissati dall'Impresa in base a calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio e pericolo e sono quindi invariabili e indipendenti da qualunque eventualità.

E' peraltro ammessa la revisione dei prezzi a norma delle disposizioni contenute nell'art.1 della Legge

n. 93 del 17/2/68 e del D.M.22-6-1968.

Si precisa che per la determinazione dell'importo revisionale sono state stabilite distintamente per le principali categorie di lavori, le seguenti quote percentuali di incidenza sul costo complessivo dell'opera dei materiali, dei trasporti, dei noli, della mano d'opera, determinando per questa oltre l'incidenza del costo anche la rispettiva squadra tipo:

| Elementi di costo più rappresentativi | Incidenze        | Quote totali |
|---------------------------------------|------------------|--------------|
| a) Mano d'opera                       |                  | 30%          |
| b) Materiali :                        |                  |              |
| 1) Tubo in ferro nero                 | al Kg.           | 14%          |
| 2) Radiatori in ghisa                 | " mq.            | 40%          |
| 3) Ferro lavorato                     | " Kg.            | 14%          |
|                                       |                  | 68%          |
| c) Trasporti:                         |                  |              |
| 4) Autocarro                          | al ql./km.       | 1%           |
| d) Noli:                              |                  |              |
| 5) Saldatrice elettrica               | all'ora          | 1%           |
|                                       |                  |              |
|                                       | TOTALE . . . . . | 100%         |

Squadra tipo

|                      |   |                        |
|----------------------|---|------------------------|
| Operai specializzati | 4 | Manovali specializzati |
| Operai qualificati   | 1 | Manovali comuni        |

ART. 21

La Ditta assuntrice si obbliga a rinunciare alla validità di tutte le norme, clausole, condizioni a stampa in uso presso la Ditta stessa per le ordinarie forniture a privati.

Art. 22ELenco DEI PREZZI UNITARI PER LAVORI NON PREVISTI

- 1) Caldaia in ghisa, ad elementi scomponibili  
(lire al mq. L.
- 2) Caldaia in lamiera di acciaio tipo Marina " " "  
(lire
- 3) Raccordo in lamiera alla canna fumaria " ml. "  
(lire
- 4) Radiatori in ghisa a superficie diretta di riscaldamento, composti di elementi verticali di qualsiasi altezza, da accoppiarsi tra loro e tali da resistere ad una pressione interna di 7 atmosfere, al mq. di superficie radiante "  
(lire
- 5) Piastre radianti di ghisa al mq. L.  
(lire
- 6) Radiatori di lamiera di acciaio " " "  
(lire
- 7) Piastre radianti di acciaio " " "  
(lire
- 8) Depuratore dei fumi (per nafta) Cad. "  
(lire
- 9) Bruciatore - potenzialità " "  
(lire
- 10) Elettropompa - potenzialità " "  
(lire
- 11) Tubazioni in ferro nero Mannesmann

senza saldature; di qualsiasi diametro compresi i pezzi speciali (gomiti, raccordi, ecc.) e compresi i lavori murari completi in opera, al Kg. £.  
(lire

12) Tubazioni in ferro zincato senza saldatura di qualsiasi diametro compresi i pezzi speciali (gomiti, raccordi, ecc.) e compresi i lavori murari completi in opera, al Kg. £.  
(lire

13) Valvole in bronzo a doppio regolaggio:

Ø 3/8 Cad. £.  
(lire

Ø 1/2 Cad. £.  
(lire

Ø 3/4 Cad. £.  
(lire

Ø 1" Cad. £.  
(lire

14) Detentori in bronzo con tappo?

Ø 3/8

(lire

Cad. £.

Ø 1/2

(lire

Cad. £.

Ø 3/4

(lire

Cad. £.

Ø 1"

(lire

Cad. £.

15) Saracinesche in bronzo per inter-  
cettazione colonne montanti:

Ø 1/2

(lire

Cad. £.

Ø 3/4

(lire

Cad. £.

Ø 1"

(lire

Cad. £.

Ø 1 1/4

(lire

Cad. £.

16) Rivestimento coibente con mate-  
riale Vetroflex come da Capiteda  
to, tubazioni di qualsiasi diame

tro

al ml. £.

(lire

17) Mano d'opera di montatore, paga oraria  
(lire

18) Mano d'opera di muratore, paga oraria  
(lire

19) Mano d'opera di aiuto-montatore, paga  
oraria  
(lire

20) Mano d'opera di manovale, paga oraria  
(lire

N. B.

a) Tutti i prezzi degli articoli dal n. 1 al n. 16 si intendono per materiali dati in opera con tutti i lavori murari occorrenti ed ogni altro onere necessario al perfetto e regolare funzionamento.

b) I prezzi della mano d'opera si intendono comprensivi di tutte le spese di assicurazione e assistenza secondo le norme di legge, nonché del beneficio dell'Appaltatore.

IL DIRETTORE PRINCIPALE TECNICO  
CAPO DELLA DIV. PROGETTI  
F.to (Dott. Arch. Fernando Barbalissia)

per copia conforme  
IL DIRETTORE PRINCIPALE TECNICO  
(Arch. Maria Antonella Drago)