

DOTT. ING. ANTONIO EVANGELISTA

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO - IDRICI SANITARI - CONDIZIONAMENTO - ESSICCATOI - GRANDI CUCINE - LAVANDERIE

VIA MELO, 205 - BARI - TEL. 246.558-251.168

Bari, li 12/1/1967



PROGETTO

PER L'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A TERMOSIFONE NELLA COSTRUZIONE DI DUE FABBRICATI DI CASE PER LAVORATORI IN FASANO - Palazzine - A - E

RELAZIONE TECNICA

Caratteristiche dell'impianto e dati di calcolo

Temperatura esterna presa a base dei calcoli di
trasmissione..... - 0° C
Temperatura interna presa nei locali riscaldati..... + 16°C,+18°C,+20°C
Temperatura massima dell'acqua all'uscita dalla
caldaia..... + 90° C
Salto di temperatura tra andata e ritorno..... + 20° C
Velocità massima dell'acqua in circolazione..... 0,93/m.sec.

Ricambi d'aria : $\frac{1}{2}$ Vol/h -

Per il calcolo delle dispersioni dei vari ambienti, si è tenuto conto, oltre che normali coefficienti relativi ai muri e alle aperture, anche degli aumenti percentuali nei seguenti limiti:

10% per esposizione NE,NO, E

5% " " O,SE,SO

15% " " N

10% per intermittenza.

N.B. Abbiamo preparato il presente progetto sulla base delle indicazioni ricavate dalla lettera d'invito.

Poichè, data la situazione planimetrica è da escludere l'impianto a circolazione naturale con unica centrale, abbiamo preparato le seguenti soluzioni:

- 1 - Impianto a circolazione naturale con centrale distinta per ognuna delle palazzine A - E
- 2 - Impianto a circolazione forzata con centrale unica -
- 3 - Impianto a circolazione forzata a centrale unica, ma con la possibilità di segregare ogni appartamento e di inserire un contatore divisionale.

Con le due ultime soluzioni sarà possibile in futuro, allacciare il resto della A alla centrale termica.

Riportiamo di seguito la relazione con le descrizioni dei materiali impiegati.

1^a Soluzione - Impianto a circolazione naturale per le palazzine A - E
Relazione unica e descrizione dei materiali per ciascuna
Palazzina -

Centrale termica

Abbiamo previsto l'installazione di una caldaia in ghisa ad elementi particolarmente adatta all'esercizio a nafta dell'impianto.

L'ubicazione della centrale termica è stata prevista nei locali indicati in planimetria. Ove fosse diversamente disposto dalla D.L. siamo disposti a spostarla in qualunque altro luogo.

Il serbatoio nafta verrà sistemato come in planimetria.

La caldaia sarà montata su apposito basamento in mattoni pieni o calcestruzzo. Essa sarà internamente rivestita di mattoni e tavelle refrattarie, onde creare una camera di combustione ad altissima temperatura, in cui la nafta possa bruciare con il massimo rendimento. Sarà altresì corredata di tutti gli accessori occorrenti per il perfetto funzionamento, come termometro, rubinetto di scarico, ecc...

La potenzialità del bruciatore massima adottata è tale da rendere possibile un ampio adattamento alle variazioni giornaliere di temperatura.

Il bruciatore sarà munito di tutti gli apparecchi necessari per il funzionamento automatico, sarà del tipo autoaspirante silenzioso e non avrà quindi bisogno di serbatoio di servizio ed elettropompa incorporata e serbatoioletto.

Tubazione di distribuzione

Le tubazioni principali di andata e ritorno correranno a soffitto del piano inferiore.

Tutte le tubazioni, fissate ove occorre mediante zanche, saranno complete di collegamenti e delle derivazioni o a vite e manicotto o a mezzo di saldature ossiacetileniche, in dipendenza dei diametri adottati.

Corpi scaldanti

E' stata prevista per i corpi scaldanti l'adozione di radiatori in ghisa ad elementi.

Ogni radiatore sarà provvisto di valvola in bronzo a doppio regolaggio sull'andata e di detentore sul ritorno e verrà fissato a muro su adatte mensole.

Vaso di espansione

Il vaso di espansione, munito di coperchio e in diretta comunicazione con l'atmo-

sfera, avrà capacità tale da contenere completamente, con sufficiente eccedenza, l'aumento di volume che si verifica nell'acqua dell'impianto per effetto della massima temperatura ammessa per l'acqua nella caldaia.

Rete d'aria

Lo sfogo dell'aria sarà realizzato con tubazione nera in prosecuzione delle colonne montanti oppure mediante valvoline speciali applicate ai radiatori: ciò per non praticare nei solai dell'ultimo piano fori che potrebbero portare poi umidità nei vani sottostanti.

DESCRIZIONE DEI MATERIALI

A Palazzina

1 CALDAIA in ghisa ad elementi scomponibili, avente una superficie di mq. 4,50 con una potenzialità massima oraria di 54.000 cal/h, completa di:

- termometro;
- rubinetto di scarico;
- manometro;
- mantello isolante.

1 VASO DI ESPANSIONE in fibro-cemento, avente la capacità di lt. 100 completo di:

- coperchio in fibro-cemento;
- rubinetto a galleggiante.

N. Levi Zucchi 2/11/55

36 RADIATORI in acciaio ad elementi scomponibili nelle altezze convenienti per una superficie complessiva di mq. 81

36 VALVOLE in bronzo a doppio regolaggio per l'intercettazione dei radiatori.

36 DETENTORI in bronzo per il raccordo dei radiatori alla tubazione di ritorno.

80 MENSOLE in ferro per il sostegno dei radiatori.

TUBAZIONI di andata e ritorno in ferro trafilato Mannesmann, per un peso complessivo di Kg. 1.700.

MATERIALI di consumo come ossigeno, acetilene, carbone, canapa, raccordi, ecc...

TRASPORTO DEI MATERIALI e degli attrezzi fino a piè d'opera.

MONTAGGIO dell'impianto eseguito a perfetta regola d'arte dai nostri montatori specializzati sulla scorta dei nostri disegni di montaggio e sotto la sorveglianza di un nostro tecnico.

RIVESTIMENTO REFRAATTARIO della camera di combustione della caldaia in mattoni e tavole refrattarie, al 42% di allumina.

SERBATOIO DI RISERVA per l'olio combustibile, di forma rettangolare, avente la capienza di lt. 4.000 eseguito in lamiera di ferro nero dello spessore di 3 mm., completo di:

- rubinetto di scarico;
- saracinesca d'intercettazione.

BRUCIATORE DI NAFTA per funzionamento automatico, avente una potenzialità termica massima di 56.000 cal/h, capace di bruciare fino a 7 Kg./h di nafta, completo di:

- cellula fotoelettrica;
- elettropompe incorporate;
- quadro elettrico di comando con telesalvatore;
- bruciatore preriscaldatore con resistenza ceramica e filtro;
- sabbiaietto filtro.

QUADRO ELETTRICO DI COMANDO completo di interruttori e telesalvatore.

MATERIALE DI CONSUMO come ossigeno, raccordi ecc...

MONTAGGIO dell'impianto eseguito da operai specializzati.

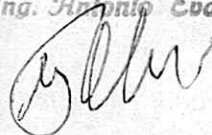
TRASPORTO dei materiali e degli attrezzi fino a piè d'opera.

OPERE IDRAULICHE come da Capitolato Speciale per sistemazione caldaia, raccordo alla canna fumaria, basamenti per caldaia ecc...

RIVESTIMENTO ATERMICO delle tubazioni correnti a vista nei locali non riscaldati con lana di vetro e sovrapposta fasciatura di mussoline.

PREZZO COMPLESSIVO A CORPO..... (Come da offerta a parte)

Dott. Ing. Renato Evangelista



DESCRIZIONE DEI MATERIALI

Palazzina E

1 CALDAIA in ghisa ad elementi scomponibili, avente una superficie di mq. 10,30 con una potenzialità massima oraria di 103.000 cal/h, completa di:

- termometro;
- rubinetto di scarico;
- manometro;
- mantello isolante.

1 VASO DI ESPANSIONE in fibro-cemento, avente la capacità di lt. 150 completo di:

- coperchio in fibro-cemento;
- rubinetto a galleggiante.

72 RADIATORI in acciaio ad elementi scomponibili nelle altezze convenienti per una superficie complessiva di mq. 155.

72 VALVOLE in bronzo a doppio regolaggio per l'intercettazione dei radiatori.

72 DETENTORI in bronzo per il raccordo dei radiatori alla tubazione di ritorno.

160 MENSOLE in ferro per il sostegno dei radiatori.

TUBAZIONI di andata e ritorno in ferro trafilato Mannesmann, per un peso complessivo di Kg. 2.700

MATERIALI di consumo come ossigeno, acetilene, carbone, canapa, raccordi, ecc...

TRASPORTO DEI MATERIALI e degli attrezzi fino a piè d'opera.

MONTAGGIO dell'impianto eseguito a perfetta regola d'arte dai nostri montatori specializzati sulla scorta dei nostri disegni di montaggio e sotto la sorveglianza di un nostro tecnico.

RIVESTIMENTO REFRATTARIO della camera di combustione della caldaia in mattoni e tavelle refrattarie, al 42% di allumina.

SERBATOIO DI DEPOSITO per l'olio combustibile, di forma rettangolare, avente la capienza di lt. 8.000 eseguito in lamiera di ferro nero dello spessore di 3 mm., completo di:

- rubinetto di scarico;
- saracinesca d'intercettazione.

BRUCIATORE DI NAFTA per funzionamento automatico, avente una potenzialità termica massima di 160.000 cal/h, capace di bruciare fino a 20 Kg./h di nafta, completo di:

- cellula fotoelettrica;
- elettropompa incorporata;
- quadro elettrico di comando con teleservomotore;
- barilotto preriscaldatore con resistenza corazzata a filtro;
- serbatoio filtro.

QUADRO ELETTRICO DI COMANDO completo di interruttori e teleservomotore.

MATERIALE DI CONSUMO come ossigeno, raccordi ecc...

MONTAGGIO dell'impianto eseguito da operai specializzati.

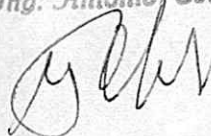
TRASPORTO dei materiali e degli attrezzi fino a piè d'opera.

OPERE MURARIE come da Capitolato Speciale per sistemazione caldaia, raccordo alla canna fumaria, basamenti per caldaia ecc...

RIVESTIMENTO ATERMICO delle tubazioni correnti a vista nei locali non riscaldati con lana di vetro e sovrapposta fasciatura di mussolone.

PREZZO COMPLESSIVO A CORPO..... (Come da offerta a parte)

Dott. Ing. Antonio Evangelista



2^a Soluzione - Impianto a circolazione forzata con centrale unica per le due
Palazzine A - E

Centrale termica

Abbiamo previsto l'installazione di una caldaia in ghisa particolarmente adatta per l'esercizio a nafta.

La centrale termica sarà ubicata nei locali indicati in planimetria.

Il serbatoio verrà sistemato come in planimetria.

La caldaia sarà montata su apposito basamento in mattoni pieni o calcestruzzo.

Essa sarà internamente rivestita di mattoni e tavole refrattarie, onde creare una camera di combustione ad altissima temperatura, in cui la nafta possa bruciare con il massimo rendimento.

Sarà altresì corredata di tutti gli accessori occorrenti per il perfetto funzionamento come termometro, rubinetto di scarico, ecc...

La potenzialità massima del bruciatore adottato è di cal/h 280.000: essa è tale da rendere possibile un ampio adattamento alle variazioni giornaliere di temperatura.

Il bruciatore adottato sarà munito di tutti gli apparecchi necessari per il funzionamento automatico, e sarà del tipo autoaspirante silenzioso.

Il nostro bruciatore ha già una elettropompa ad ingranaggi incorporata, per il sollevamento della nafta dal serbatoio di deposito. Inoltre ha un serbatoio filtro.

Pertanto noi non installeremo il serbatoio di servizio e l'elettropompa ad ingranaggi perchè ciò comporterebbe l'adozione di un interruttore a galleggiante ed un interruttore a sgancio rapido, apparecchiature queste che, col tempo, potrebbero deteriorarsi e creare seri inconvenienti per il travaso della nafta.

Inoltre il nostro bruciatore ha una elettrovalvola che chiude l'afflusso della nafta alla mancanza della fiamma.

La capienza del serbatoio di deposito è di 10 mq. ?

Tubazione di distribuzione

Le tubazioni principali di andata e ritorno correranno parte a soffitto del piano seminterrato, parte a soffitto del piano terra.

Tutte le tubazioni, fissate ove occorre mediante zanche, saranno complete di collegamenti e delle derivazioni, o a vite e manicotto o a mezzo di saldature ossiacetileniche in dipendenza dei diametri adottati.

Corpi scaldanti

E' stato previsto per i corpi scaldanti l'installazione di radiatori in ghisa ad elementi.

Ogni radiatore sarà munito di valvola in bronzo a doppio regolaggio sull'andata e di detentore sul ritorno e verrà fissato a muro su adatte mensole.

Vaso di espansione

Il vaso di espansione sarà in fibro-cemento, in diretta comunicazione con l'atmosfera, avrà capacità tale da contenere completamente, con sufficiente eccedenza, l'aumento di volume che si verifica nell'acqua dell'impianto per effetto della massima temperatura ammessa per l'acqua nella caldaia.

Esso sarà collocato al di sopra del punto più alto dell'impianto e sarà munito di attacco alla rete idrica, onde consentire l'alimentazione continua automatica dell'impianto.

Rete d'aria

Lo sfogo dell'aria sarà realizzato mediante rete di tubazione trafilata Mannesmann in prosecuzione delle colonne montanti, fino a raggiungere il vaso di espansione, oppure con valvoline applicate ai radiatori dell'ultimo piano. Quest'ultima soluzione sarà adottata se non si vorranno praticare nei solai superiori fori, che potrebbero portare poi umidità negli ambienti sottostanti.

Elettropompe

Sulla tubazione principale di ritorno, prima dell'ingresso in caldaia, saranno inserite due elettropompe con saracinesche d'intercettazione.

Una di esse sarà di servizio e l'altra di riserva.

Verniciatura dei corpi scaldanti

Tutte le tubazioni in vista saranno verniciate con antiruggine. I corpi scaldanti saranno verniciati con una mano di antiruggine e due mani di vernice resistenti al calore.

Rivestimento atermico

Tutte le tubazioni correnti a vista nei locali non riscaldati saranno rivestite con cartone ondulato, lana di vetro, cemento amianto e gesso scagliola, con fascette di alluminio alle testate.

DESCRIZIONE DEI MATERIALI

1 CALDAIA in ghisa ad elementi avente una potenzialità massima di 193.000 cal/h e di superficie mq. 19,30, completa di:

- termometro;
- griglia e barrotti;
- rubinetto di scarico;
- mantello isolante;
- idrometro indicatore di colonna d'acqua.

1 VASO DI ESPANSIONE in fibro-cemento, avente la capacità di lt. 200, completo di:

- coperchio in fibro-cemento;
- rubinetto a galleggiante.

2 ELETTROPOMPE per la circolazione forzata dell'acqua calda complete di saracinesche d'intercettazione.

140 RADIATORI in ghisa ad elementi scomponibili nelle altezze convenienti e per una superficie complessiva di mq. 316.

140 VALVOLE in bronzo a doppio regolaggio per l'intercettazione dei radiatori.

140 DETENTORI in bronzo per il raccordo dei radiatori alla tubazione di ritorno.

TUBAZIONI di andata e ritorno in ferro nero trafilato Mannesmann, per un peso complessivo di Kg. 3.800.

300 MENSOLE in ferro per il sostegno dei radiatori.

MATERIALE di consumo come ossigeno, acetilene, carbone, canapa, raccordi, ecc...

TRASPORTO DEI MATERIALI e degli attrezzi fino a piè d'opera.

MONTAGGIO dell'impianto eseguito a perfetta regola d'arte da montatori specializzati.

OPERE MURARIE quali basamenti, raccordo canna fumaria, fori, tracce, ripristini.

DIPINTURE di tubazioni e radiatori secondo le richieste del Capitolato.

RIVESTIMENTO ATERMICO delle tubazioni correnti a vista nei locali non riscaldati con cartone ondulato, lana di vetro, cemento amianto, mussolone e gesso scagliola, con fascette di alluminio alle testate.

RIVESTIMENTO REFRATTARIO della camera di combustione della caldaia eseguito in mattoni e tavelle refrattarie al 42% di allumina.

SERBATOIO DI DEPOSITO per l'olio combustibile, avente la capienza di mc. 10

eseguito in lamiera di ferro nero dello spessore di 3 mm., completo di:

- rubinetto di scarico;
- saracinesche d'intercettazione/

BRUCIATORE DI NAFTA per funzionamento automatico, avente una potenzialità termica

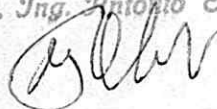
massima di 280.000 cal/h, capace di bruciare da 15 a 35 Kg/h di nafta, completo di:

- cellula fotoslettrica;
- elettrovalvola di sicurezza;
- quadro elettrico di comando con telesalvatore;
- barilotto preriscaldatore con resistenza corazzata a filtro.

QUADRO ELETTRICO completo di interruttori e telesalvatore.

PREZZO COMPLESSIVO A CORPO..... (Come da offerta a parte)

Dott. Ing. Antonio Evangelista



3^a Soluzione in Variante. -- Impianto a circolazione forzata con centrale unica
e possibilità di esclusione per ogni appartamento. --

Per quanto riguarda la relazione tecnica di questa terza soluzione, tutto è simile alla seconda soluzione, tranne le tubazioni di distribuzione.

Di fatto, poichè si vuole escludere i singoli appartamenti, è necessario portare per ogni fila in altezza di appartamenti una colonna montante, dalla quale poi si dipartiranno le diramazioni interne per ciascun appartamento, restando aperta la possibilità di inserire i contatori divisionali.

DESCRIZIONE DEI MATERIALI

*

1 CALDAIA in ghisa ad elementi avente una potenzialità massima di 193.000 cal/h e di superficie mq. 19,30, completa di:

- termometro;
- griglia e barrotti;
- rubinetto di scarico;
- mantello isolante;
- idrometro indicatore di colonna d'acqua.

1 VASO DI ESPANSIONE in fibro-cemento, avente la capacità di lt. 200, completa di:

- coperchio in fibro-cemento;
- rubinetto a galleggiante,

2 ELETTROPOMPE per la circolazione forzata dell'acqua calda complete di saracinesche d'intercettazione.

180 RADIATORI in ghisa ad elementi scomponibili nelle altezze convenienti e per una superficie complessiva di mq. 316.

140 VALVOLE in bronzo a doppio regolaggio per l'intercettazione dei radiatori.

140 DETENTORI in bronzo per il raccordo dei radiatori alla tubazione di ritorno.

TUBAZIONI di andata e ritorno in ferro nero trafilato Mannesmann, per un peso complessivo di Kg. 7.850.

300 MENSOLE in ferro per il sostegno dei radiatori.

MATERIALE di consumo come ossigeno, acetilene, carbone, canapa, raccordi.

TRASPORTO DEI MATERIALI e degli attrezzi fino a piè d'opera.

MONTAGGIO dell'impianto eseguito a perfetta regola d'arte da montatori specializzati.

OPERE MURARIE quali basamenti, raccordo canna fumaria, fori, tracce, ripristini.

DIPINTURE di tubazioni e radiatori secondo le richieste del Capitolato.

RIVESTIMENTO ATERMICO delle tubazioni correnti a vista nei locali non riscaldati con cartone ondulato, lana di vetro, cemento amianto, mussolone e geaso scagliola, con fascette di alluminio alle testate.

RIVESTIMENTO REFRATTARIO della camera di combustione della caldaia eseguito in mattoni e tavole refrattarie al 42% di allumina.

SERBATOIO DI DEPOSITO per l'olio combustibile, avente la capienza di mc. 10

eseguito in lamiera di ferro nero dello spessore di m/m 3, completo di:

- rubinetto di scarico;
- saracinesche d'intercettazione.

BRUCIATORE DI NAFTA per funzionamento automatico, autoaspirante, avente una po-

tenzialità termica massima di 280.000 cal/h, capace di bruciare da 15 a 35 Kg/h di nafta, completo di:

- cellula fotoelettrica;
- elettrovalvola di sicurezza; - quadro elettrico di comando
con telesalvamatore;
- barilotto preriscaldatore con resistenza corazzata a filtro.

QUADRO ELETTRICO completo di interruttori a telesalvamatore.

PREZZO COMPLESSIVO A CORPO..... (Come da offerta a parte)

Dott. Ing. Rinaldo Evangelista



DOTT. ING. ANTONIO EVANGELISTA

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO - IDRICI SANITARI - CONDIZIONAMENTO - ESSICCATOI - GRANDI CUCINE - LAVANDERIE

VIA MELO 205 - BARI - TEL. 246.558 - 251.168

Bari, li 14/1/67

Spett.le

Ist. Aut. Case Popolari

Via Casimiro, 9

BRINDISI

Oggetto: Impianto di riscaldamento a termosifone nella costruzione di due fabbricati di Case per Lavoratori in Fasano. Palazzine A-E.

Il sottoscritto Ing. Antonio Evangelista, invitato a partecipare alla gara in oggetto, si impegna ad eseguire i relativi lavori per le seguenti somme complessive a corpo:

1^ Soluzione a circolazione naturale.

Palazzina A	L. 2.348.000.=
Palazzina E	L. 4.007.000.=

2^ Soluzione a circolazione forzata con centrale unica.

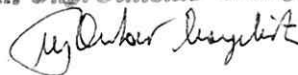
L. 5.510.000.=

3^ Soluzione a circolazione forzata con centrale unica e possibilità di esclusione di ciascun appartamento.

L. 7.484.000.=

Con osservanza.

Dott. Ing. Antonio Evangelista



DOTT. ING. ANTONIO EVANGELISTA**IMPIANTI DI RISCALDAMENTO - IDRICI SANITARI - CONDIZIONAMENTO - ESSICCATOI - GRANDI CUCINE - LAVANDERIE****VIA MELO, 205 - BARI - TEL. 246.558-251.168**


Bari, li 14/1/1967.....

Spett.le

Ist. Aut. Case Popolari

Via Casimiro, 9

B r i d i s i

Oggetto: Impianto di riscaldamento a termosifone nella costruzione di due fabbricati di Case per Lavoratori in Fasano.

Palazzina A - E : ELENCO PREZZI UNITARI:

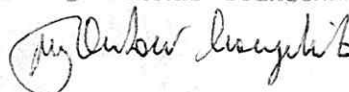
1^ Soluzione - Impianto a circolazione naturale.PALAZZINA - A -

- 1 Caldaia in ghisa ad elementi da mq. 4,50 a £. 45.000.....L. 202.500=
- 1 Vaso di espansione da lt. 100 a corpo.....L. 30.000=
- 36 Raddiatori in ghisa completi di valvole, detentori, mensole
pezzi speciali, verniciatura per mq. 81 a £. 7500.....L. 607.500=
- Tubazioni nere trafilate Manneaman complete di pezzi
speciali, saldature ossi-acetileniche, verniciature, rivestimento atermico nei tratti passanti a vista nei locali
non riscaldati per Kg. 1700 a £. 440.....L. 748.000=
- Serbatoio di nafta a corpo da mc. 4.....L. 110.000=
- Bruciatore automatico, autoaspirante, silenzioso antismog
capace di bruciare fino a Kg/h 7 di nafta a corpo.....L. 350.000=
- Opere murarie secondo la descrizione in progetto a corpo.....L. 300.000=

TOTALE

L. 2.348.000=

Dott. Ing. Antonio Evangelista



PALAZZINA E -

1 Caldaia in ghisa c.s. da mq.10,30 a £.45.000.....L. 463.500=
1 Vaso d'espansione da lt.150 a corpo.....L. 40.000=
72 Radiatori in ghisa c.s. per mq.155 a £.7500.....L.1.162.500=
- Tubazioni nere Mannesman c.s. per Kg.2700 a £.440.....L.1.144.000=
- Serbatoio nafta da mc.8 a corpo.....L. 220.000=
- Bruciatore c.s. capace di bruciare fino a Kg/h 20 nafta.....L. 450.000=
+ Opere murarie c.s. a corpo.....L. 500.000=

TOTALE L.4.007.000=

2^ Soluzione - Impianto a circolazione forzata con centrale unica.

1 Caldaia in ghisa c.s. da mq.15,10 a £.40.000.....L. 604.000=
1 Vaso di espansione da lt.200 a corpo.....L. 40.000=
2 Elettropompe a £.140.000 a corpo.....L. 280.000=
108 Radiatori in ghisa c.s. per mq.236 a £.7500.....L.1.770.000=
- Tubazioni Mannesman c.s. per Kg.3150 a £.440.....L.1.386.000=
- Serbatoio nafta da mc.10 a corpo.....L. 280.000=
- Bruciatore nafta capace di bruciare fino a kg/h20 nafta.....L. 450.000=
- Opere murarie a corpo.....L. 700.000=

TOTALE L.5.510.000=

3^ Soluzione Variante - Impianto con circolazione forzata con centrale unica
e possibilità di esclusione per ogni appartamento.

1 Caldaia in ghisa c.s. da mq.15,10 a £.40.000.....L.604.000=
1 Vaso di espansione da lt.200 a corpo.....L. 40.000=
2 Elettropompe a £.140.000 a corpo.....L.280.000=
108 Radiatori in ghisa c.s. per mq.236 a £.7500.....L.1.770.000=
- Tubazioni Mannesman c.s. per Kg.6500 a £.440.....L.2.860.000=
- Serbatoio nafta da mc.10 a corpo.....L.280.000=
- Bruciatore nafta c.s.....L.450.000=
- Opere murarie a corpo.....L.1.200.000=

TOTALE L.7.484.000=

Dot. Ing. Antonio Evangelista

