

Prot. Mp/Sf 30./2010

## CAPITOLATO TECNICO

### ADEGUAMENTO E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELL'IMPIANTO TERMICO

Ad uso riscaldamento con sostituzione dell'attuale caldaia ed  
esecuzione opere accessorie  
a Servizio degli immobili siti in

Via G.B. BODOONI, 55  
00153 Roma

**TUTTE LE OFFERTE DOVRANNO ESSERE CONSEGNATE IN BUSTA CHIUSA  
CERALACCATA ENTRO IL \_\_\_\_\_ PRESSO \_\_\_\_\_.**

**TUTTE LE AZIENDE DOVRANNO OBBLIGATORIAMENTE ESEGUIRE UN  
SOPRALLUOGO PREVENTIVO , E CERTIFICATO DALL'ACCOMPAGNATORE, CHE  
DOVRA' APPORRE FIRMA LEGIBILE , DATA E ORA NELL'APPOSITA SEZIONE.**

**AL FINE DI POTER EFFETTUARE UNA VALUTAZIONE OMOGENEA DELLE  
OFFERTE PERVENUTE, LE AZIENDE PARTECIPANTI DOVRANNO  
ESCLUSIVAMENTE QUOTARE LE VOCI PREVISTE E SOLAMENTE SUL  
CAPITOLATO STESSO .**

**LE EVENTUALI DIFFORMITA' SARANNO CAUSA DI ESCLUSIONE.**

**IL GIORNO \_\_\_\_\_ ALLE ORE \_\_\_\_\_ IL SIG. \_\_\_\_\_ DELLA  
DITTA \_\_\_\_\_ IN PRESENZA DEL SIG. \_\_\_\_\_  
HA EFFETTUATO IL SOPRALLUOGO NEI**

**LOCALI: \_\_\_\_\_**

**FIRMA DELL'ACCOMPAGNATORE: \_\_\_\_\_**

**FIRMA DELL'ADDETTO AZIENDALE: \_\_\_\_\_**

## 1. STATO ATTUALE

L'impianto attualmente è composto da quattro generatori in ghisa assemblati in batteria avente potenzialità al focolare pari a KW 576,0 con bruciatori atmosferici alimentati a gas metano, i generatori da una prima analisi appaiono in condizioni critiche e con alcuni moduli rotti. Sia i generatori che i bruciatori non garantiscono più una adeguata affidabilità ed un giusto rendimento, e considerando già i numerosi interventi effettuati non è conveniente prevedere una nuova riparazione, è consigliabile prevedere la sostituzione del generatore.

Considerata la nuova normativa in vigore D.P.R. 59/09 nel quale è prevista l'installazione di caldaie aventi rendimento minimo certificato pari a tre stelle, e l'obbligo contestuale di installazione del sistema di termoregolazione e contabilizzazione per singolo ambiente, è consigliabile prevedere l'installazione di un generatore modulare a condensazione (quattro stelle di rendimento).

Il circuito dell'impianto è del tipo "a vaso chiuso", come previsto dalla Normativa dell'Ispegi D.M. 01/12/75 "**Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e per apparecchi contenenti liquidi surriscaldati**", e risponde appieno alla norma sopra citata.

La circolazione del fluido termovettore nei due circuiti avviene tramite due gruppi di pompe singole del tipo a portata fissa, anch'esse piuttosto vecchie e quindi di scarsa affidabilità.

Il sistema di termoregolazione climatica, obbligatorio secondo la **Ex Legge 10/91 ora DLgs 192/05**, è integrato ed agisce direttamente sui generatori (non è stato possibile verificarne la funzionalità).

L'impianto ed il quadro elettrico sono conformi alla Normativa vigente **Cei 64/4-31-35, per impianti termici alimentati da combustibili gassosi**; possono essere riutilizzati.

L'impianto è privo di sistema di trattamento delle acque obbligatorio in base alla legge 10/91 per tutti gli impianti con potenza superiore ai 350 KW.

E' stata valutata durante il sopralluogo la possibilità di sostituire gli attuali generatori con nuovi a condensazione e l'inserimento nell'attuale locale, inoltre si otterrà una diminuzione del carico sul solaio dal momento che i generatori a condensazione hanno un peso notevolmente inferiore agli esistenti.

E' stata altresì valutata la possibilità di realizzare un sistema di contabilizzazione individuale dei consumi di ogni singolo alloggio, in questo caso sarà possibile prevedendo l'installazione di valvole termostatiche e ripartitori di calore sui terminali dell'impianto (radiatori),.

Considerato lo stato di conservazione delle apparecchiature, gli elevati consumi dell'attuale impianto, ed alla luce del fatto che è possibile ancora per l'anno 2010 usufruire dei sgravi fiscali concessi per gli interventi volti all'ottenimento del risparmio energetico, si consiglia la realizzazione di una Riquilificazione Energetica dell'impianto mediante l'installazione di caldaie a **condensazione ad altissimo rendimento**, lavori di adeguamento obbligatori, installazione del **Sistema di Contabilizzazione del Calore**, presso gli appartamenti, al fine di ottenere una **massimizzazione del rendimento dell'impianto e di conseguenza alla diminuzione dei costi gestionali**.

Grazie all'installazione di caldaie a condensazione, pompe a portata variabile e sistema di contabilizzazione del calore, sui radiatori all'interno degli appartamenti, l'attuale legge finanziaria (**Legge n. 296/06 comma 347 e successivo D.L. 29/11/08 n. 185 art. 29**) prevede una **detrazione fiscale pari al 55% dell'intera spesa in 5 anni, con iva agevolata al 10% per interventi eseguiti entro il 31/12/2010**.

**L'intervento di riqualificazione grazie al risparmio sui costi di gestione ed alla detrazione fiscale dell'intero importo dei lavori e delle pratiche progettuali potrà essere ammortizzato in tre anni dalla data di messa in esercizio.**

## Vantaggi condensazione

Le caldaie a condensazione consentono un **notevole risparmio di combustibile** che oscilla, per l'esperienza avuta in molti condomini dove sono stati realizzati i lavori che si propongono, **dal 25 al 35 %**.

Le caldaie a condensazione proposte consentono di sfruttare appieno i vantaggi della condensazione anche con impianti di riscaldamento tradizionali (radiatori, ventil-convettori...). In queste applicazioni si hanno nelle mezze stagioni temperature di ritorno di circa 45-50 °C. Tale condizione rende possibile il funzionamento in regime di condensazione, elevando il rendimento a valori circa del **109% e di conseguenza un notevole risparmio di combustibile**.

Le caldaie proposte, sono state scelte dopo un'accurata indagine di mercato confrontando molte aziende produttrici Europee; queste, infatti, a differenza delle caldaie a condensazione di altra marca presenti sul mercato, riescono ad ottenere **valori di rendimento elevatissimi**, perché la temperatura di evacuazione dei fumi è inferiore a quella di rugiada dei fumi di metano, risultati che non riescono invece ad ottenere la maggior parte delle altre case di caldaie; questo significa che le caldaie **Fontecal** riescono "a condensare" e quindi ad ottenere **rendimenti molto alti** ed un **notevole risparmio di combustibile** anche su impianti ad alta temperatura a differenza di altre marche.

Il rendimento medio stagionale può quindi raggiungere, anche su impianti esistenti, valori uguali o superiori al 100%. Alle prestazioni energetiche va aggiunto l'abbattimento delle perdite per stand-by, grazie alla possibilità di funzionamento a spegnimento totale, che evita il mantenimento della temperatura del generatore durante le fasi in cui la caldaia non è in funzione. Con questa soluzione e con l'adozione delle valvole termostatiche si ottiene un impianto con il massimo dell'efficienza con un rendimento medio stagionale altissimo.

## Vantaggi Modularità

E' fondamentale prevedere caldaie abbinata in cascata con più bruciatori modulari, perchè consentono maggiore gestione della potenzialità riducendo al minimo eventuali sprechi di combustibile, aumentando i rendimenti al massimo ed inoltre garantiscono il continuo funzionamento dell'impianto; questo significa che se si verificasse un blocco di uno o due bruciatori, i restanti continuerebbero a funzionare evitando così di provocare un fermo impianto generale.

Infatti rispetto alle caldaie tradizionali, in cui i maggior rendimenti del monobriatore si hanno solo dal 30/40% del carico, con le caldaie a condensazione della **Fontecal** con i bruciatori modulari, anche con il solo 5/7% del carico si ottengono alti rendimenti; questo è importantissimo, perché con l'effetto delle valvole termostatiche sui radiatori spesso in un Condominio durante il giorno ci sono momenti in cui la richiesta di calore è solo del 10% del carico totale e quindi possiamo ottenere alti rendimenti senza sprecare combustibile.

Dalla **Legge n. 296/06 comma 347 e successivo D.L. 29/11/08 n. 185 art. 29**, si evince che per ottenere la **detrazione fiscale del 55%** in cinque anni si dovrà eseguire:

1. Installazione generatore a condensazione, dotato di centralina di modulazione della potenza.
2. Installazione di elettropompe elettroniche a portata variabile.
3. Installazione del sistema di contabilizzazione del calore.
4. Attestato di certificazione e di qualificazione energetica da professionista abilitato.

Il sistema di contabilizzazione del calore consente di poter rendere autonomo l'impianto di riscaldamento condominiale, avendo però i vantaggi di un risparmio dei costi gestionali condominiali. Con questo sistema è possibile regolare, secondo le proprie esigenze, la temperatura in ogni ambiente, minimizzando gli inutili sprechi e soprattutto **pagando solamente l'effettivo consumo**.

Questo è avvalorato dall'entrata in vigore della recente Normativa, **D.P.R. 59/2009**, che promuove l'installazione di questo sistema abolendo gli oramai obsoleti e costosi impianti autonomi.

E' buona norma tecnica quando si installa questo tipo di caldaie, prevedere la separazione del circuito idraulico tramite uno scambiatore a piastre ed un filtro, che non consentono alla morchia, alle sedimentazioni, alle formazioni di calcare presenti nel circuito di riscaldamento, di ostruire le tubazioni delle caldaie che hanno delle sezioni molto piccole, proprio perché di nuova concezione a basso contenuto d'acqua. Infatti le impurità vengono raccolte all'interno dello scambiatore che quando necessita, si pulisce mediante un lavaggio con soluzioni adeguate e all'interno del filtro, che contiene un cestello in acciaio estraibile per la pulizia ordinaria.

Su questo tipo di impianti è buona norma installare un sistema di trattamento dell'acqua, (**obbligatorio per impianti aventi potenzialità uguale o superiore a 350 Kw come quello in esame**) che serve per diminuire le formazioni di calcare, causa di molteplici problematiche nei circuiti idraulici, soprattutto in una città come Roma, dove il grado di durezza dell'acqua è molto elevato.

Alla luce di quanto sopra di seguito elenchiamo gli interventi e le lavorazioni necessarie per la riqualificazione energetica dell'impianto termico:

## OPERE MURARIE

### IMPERMEABILIZZAZIONE DI TERRAZZE PRATICABILI (terrazzi condominiali, lastrici solari)

#### 1° Soluzione con l'utilizzo di resine industriali

(Impermeabilizzazione di terrazze praticabili con resine sintetiche tipo [Poligum 10-10 Bis](#) o [Lux 11-11 Bis](#) ed interposizione di Mat di vetro del peso di 0,225/0,300 Kg/mq, con consumi in resina non inferiori a 2,5 Kg/mq, eseguito in 4 applicazioni stratificandolo.)

#### DESCRIZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

- Pulizia del fondo da vecchie vernici, muschio, sporco etc.
- Rifacimento delle parti mancanti con malta pronta presa [Chimicement 31](#) malta sintetica a ritiro compensato.
- Consolidamento del fondo a mezzo resina liquida penetrante [Poligum 150](#) oppure [Polietil 80](#) da gettare a terra facendola penetrare nelle fessure delle mattonelle in ragione di 1 Kg/mq.
- Impermeabilizzazione con resine sintetiche ed armatura in fibra di vetro del peso di 225-300 g/mq con consumo di resina pari a 2,5 kg/mq operando come segue:
  - Stendere a terra la fibra di vetro ed impregnarla con resina, con consumo di 1 Kg/mq.
  - Applicazione della resina di finitura con consumo di 500 g/mq.
  - Finitura del pacchetto con resina, consumi 500 g/mq.
  - Ulteriore finitura con resina, consumi 500 g/mq.

**Prezzo Totale a voi riservato:**

€ \_\_\_\_\_ **esclusa I.v.a.**

## 2° Soluzione

Rimozione pavimentazione e massetto di sottofondo esistente dei terrazzi condominiali di copertura esterni in genere , escluso **trasporto alla pubblica discarica**. €/mq

Rimozione di bocchettoni, compresi l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed il solo calo in basso **(€/cad)**

Fornitura e posa in opera di bocchettoni a 1 - 2 cm rispetto al piano del pavimento. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie para ghiaia e para foglie mobili per la manutenzione. Se gli scarichi sono posti ad una distanza inferiore di 20 cm da rilievi verticali, le griglie dovranno avere un risvolto verticale di almeno 15 cm. **(€/cad)**

Carico e trasporto a discarica autorizzata del tipo 2A che dovrà vidimare copia del formulario d'identificazione del rifiuto trasportato secondo le norme vigenti, con qualunque mezzo, di materiale proveniente da demolizioni e scavi, anche se bagnato compreso il carico eseguito con mezzi meccanici o a mano e il successivo scarico, misurato per gli scavi secondo il loro effettivo volume, senza tenere conto di aumenti di volume conseguenti alla rimozione del materiale: compreso il carico a mano **€/mc)**

per ogni km ulteriore ai 10 km dal cantiere, tale compenso viene corrisposto qualora la più vicina discarica autorizzata risulti a distanza superiore a 10 km dal cantiere **€/mc)**

Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico se preventivamente autorizzato dalla D.L. compreso l'onere di carico e scarico dei materiali **(€/mc)**

Manto impermeabile costituito da una membrana impermeabilizzata bitume polimero elastoplastomerica armata con "non tessuto" di poliestere puro a filo continuo, flessibilità a freddo -15 °C. I teli posati con sormonta di 80 mm longitudinalmente e 100 mm trasversalmente, saldati a fiamma di gas propano al piano di posa e quindi risvoltati ed incollati a fiamma sulle parti verticali per una quota superiore di almeno 0,20 m il livello massimo delle acque, misurato in orizzontale ed in verticale: dello spessore di 4 mm **(€/mq)**

Manto di impermeabilizzazione:sovrapprezzo per il doppio strato alle voci precedenti **(€/mq)**

Intonaco pronto premiscelato in leganti speciali, costituito da un primo strato di fondo e da uno strato di finitura, tirato in piano e fratazzato , applicato con le necessarie poste e guide, rifinito con uno strato di malta fine , lisciato con frattazzo metallico o alla pezza, eseguito su superfici piano o curve, verticali o orizzontali; compresi i ponteggi fino ad un'altezza dei locali di 4 m e quanto occorre per dare l'opera finita: con base di cemento **(€/mq)**

Massetto di sabbia e cemento nelle proporzioni di kg 350 di cemento 32.5 per m<sup>3</sup> di sabbia dato in opera ben costipato e livellato per uno spessore finito pari a circa 6 cm (**€/mq**)

Fornitura e posa di Pavimento in klinker ceramico antiscivolo non gelivo, con resistenza a compressione non inferiore a 25 N/mm<sup>2</sup>, durezza superficiale non inferiore a 6 (scala Mohs), dello spessore 8-16 mm, posto in opera in modo ortogonale, su letto di malta bastarda, compresa formazione di pendenze imboiaccatura dei giunti (circa 5 mm), tagli, sfridi e pulitura: superficie grezza di dimensioni 15x30 cm circa. - €/mq

Fornitura e posa in opera di zoccolo battiscopa formato con lo stesso materiale della pavimentazione. **€/ml**.

Tinteggiatura con pittura lavabile di resina sintetica emulsionabile (idropittura) in tinte non forti a tre mani a coprire, esclusi i ponteggi esterni, la preparazione delle superfici con rasatura stuccatura e imprimitura: su superfici esterne: con pitture acriliche al quarzo **€/mq**

**Prezzo Totale a voi riservato:** € \_\_\_\_\_ **esclusa I.v.a.**

## **2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI RIQUALIFICAZIONE DELLA CENTRALE TERMICA**

### **Opere Termiche**

Pretrattamento dell'impianto con prodotti defanganti non chimici, da effettuare prima dell'inizio dei lavori.

Smontaggio ed asporto delle vecchie apparecchiature presenti in centrale termica presso discarica.

Fornitura e installazione all'interno della centrale termica di un nuovo gruppo termico a condensazione, marca FONTECAL/ELCO-ECOFILAM/RIELLO composti da DUE o PIU' bruciatori in cascata, avente potenzialità complessiva al focolare di kw 550,00. (**non è ammessa unica caldaia a condensazione con un unico bruciatore ma modularità di più caldaie**)

- scheda di gestione della cascata a bordo macchina
- funzione climatica incorporata con fornitura ed installazione di sonda esterna
- gestione integrata degli organi dell'impianto
- comando remoto per inserimento orari di funzionamento
- possibilità dell'impostazione di più curve climatiche sulla centralina di termoregolazione
- possibilità di collegamento per scheda di telegestione per controllo funzionamento a distanza
- bruciatore di tipo modulante
- collegamento della regolazione climatica direttamente sul bruciatore
- unità di premiscelazione, valvola gas modulante
- ventilatore ad alta prevalenza
- scambiatore ad alto rendimento con serpentina di tipo bimetallico (rame lato acqua e acciaio lato fumi)
- Basse emissioni inquinanti: NO<20 ppm, CO< 120 ppm (classe 5, secondo EN 297)
- Gruppo termico omologato secondo D.M. 01/12/75 ISPESL.

- sistema di regolazione con centralina che gestisce la modulazione delle caldaie tra il 15% e il 100% della potenza complessiva.

Realizzazione di condotto di evacuazione fumi realizzato in acciaio inox o in alternativa con materiale approvato dalla casa costruttrice del generatore, i materiali utilizzati dovranno avere comunque tutti marchiatura CE.

Razionalizzazione dei circuiti idraulici all'interno della centrale termica con fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio nero tipo Manesmann DN 65/80, secondo UNI EN 7287, UNI EN 883, UNI EN 10216.

Modifica della tubazione di adduzione gas per il collegamento con le nuove caldaie.

Fornitura e posa in opera di n. 1 filtro stabilizzatore DN 65, da installare sulla tubazione di adduzione gas.

Fornitura e posa in opera di n. 1 valvole intercettazione gas manuali (DN 65), omologate Norme Uni Cig 7129.

Fornitura e posa in opera di n° 1 filtro a Y in ghisa DN 80 e n° 2 saracinesche in ghisa tipo LUG DN 65/80, per intercettazione filtro.

Fornitura e posa in opera di n° 1 neutralizzatore di condensa opportunamente dimensionato secondo le specifiche delle singole case costruttrici.

Fornitura e posa in opera di tubazioni in Polipropilene per raccolta acqua di condensa delle caldaie da scaricare nel pozzetto raccolta acque.

Fornitura ed installazione di n. 1 separatore/scambiatore, per la separazione del circuito primario dal circuito secondario per evitare intasamenti della caldaia e quindi una maggiore durata: dovrà essere completo di valvole d'intercettazione tipo LUG DN 80, corpo in ghisa, di diametro adeguato, flange per accoppiamento.

Fornitura e posa in opera di circolatori di marca DAB/KSB/GRUNDOFOSS per la circolazione del fluido termovettore nel **circuito primario** con portata non inferiore a 40 mc/h ad una prevalenza non inferiore a 7 mt, valvole di intercettazione corpo in ghisa tipo LUG DN 65/80, flange per accoppiamento.

Fornitura e posa in opera di n° 1 gruppo di **circolatori gemellari elettronici** ad alta efficienza energetica (**Inverter**), con rotore immerso e autoregolazione delle prestazioni, marche DAB/KSB/GRUNDOFOSS, da installare sul **circuito secondario**, portata non inferiore ai 45 mc/h ad una prevalenza non inferiore a 6.0 mt completi di giunti antivibranti, valvole di intercettazione corpo in ghisa tipo LUG DN 65/80, flange per accoppiamento.

Ripristino della coibentazione delle tubazioni del fluido termovettore per i tratti all'interno della centrale termica, sino a collegarsi alle caldaie mediante materiale isolante lana di vetro spessore 30 mm. finitura in lamierino.

Collegamento delle nuove apparecchiature al quadro esistente, con realizzazioni di nuovi cavidotti realizzati secondo le normative vigenti, completo di cavidotti con giunzioni con grado di protezione IP X5, scatole di derivazione e quant'altro occorrente a dare il lavoro finito a regola d'arte.

### Circuito caldaia

- N° 2 vaso chiuso a membrana, avente capacità 24 lt, precarica 1,5 bar, pressione max 10 bar, temperatura max di esercizio 99° C, completo di certificato di omologazione e taratura Ispesl, circuito primario.

- N° 2 valvole di sicurezza da 1", diametro orifizio 25 mm, pressione di taratura 4,0 bar, complete di certificato di omologazione e taratura Ispesl e tubazione per lo scarico dell'acqua sino a terra, circuito primario.
- N° 2 manometro fondo scala 10 bar completo di ricciolo ammortizzatore e rubinetto con attacco Ispesl.
- Fornitura e posa in opera di n° 1 bitermostato ad immersione di sicurezza con ripristino manuale, taratura max 100°C, campo di regolazione 0÷90°C, completo di certificato di omologazione e taratura Ispesl.
- N° 2 termometri scala 0-120°C ad immersione su tubazione andata e ritorno caldaia, circuito secondario.
- Fornitura e posa in opera di n° 1 valvola intercettazione combustibile da installare sulla tubazione di adduzione gas DN 65, con ripristino manuale, temperatura max esercizio 85°C, con capillare, completa di certificato di omologazione e taratura Ispesl.
- N° 1 Gruppo di riempimento impianto automatici, completi di circuito by-pass, valvole di non ritorno e manometri.

#### **Circuito impianto**

- Ricollegamento dei vasi di espansione esistenti previo controllo della pressione di precarica che dovrà essere quella risultante dalla pratica ISPESL.
- N° 6 termometri scala 0-120°C ad immersione su tubazioni andata e ritorno collettori, circuito secondario nel vecchio locale centrale termica.
- N° 6 manometro fondo scala 10 bar completo di ricciolo ammortizzatore e rubinetto con attacco Ispesl.

**Prezzo a voi riservato:** € \_\_\_\_\_ **esclusa I.v.a.**

#### **FORNITURA E POSA IN OPERA SISTEMA ADDOLCIMENTO ACQUA**

- Fornitura e posa in opera di un sistema di trattamento acqua, come di seguito descritto:
  - o Addolcitore con testa elettronica a controllo volumetrico capacità ciclica richiesta maggiore di 80°Fr/mc.
  - o Contenitore resine realizzato in polietilene.
  - o Valvola automatica, con programmatore elettromeccanico a tempo, idonea ad eseguire tutte le fasi di esercizio e rigenerazione.
  - o Alimentazione 12 Volt, con alimentatore integrato.
  - o Contenitore sale in polietilene.
  - o Filtro dissabbiatore da 3/4".
  - o Dosatore di polifosfati da 1".
- Tubazione di adduzione acqua da 1/2", di collegamento.
- Tubazioni, raccorderia, valvole per la corretta posa in opera.

**Prezzo a voi riservato:** € \_\_\_\_\_ **esclusa I.v.a.**



### **3. PROGETTI E PRATICHE**

Redazione delle pratiche amministrative necessarie, denuncia presso il Municipio d'appartenenza, per il cambio caldaia ( Legge 10/91 ) secondo quanto previsto dal **DLgs 19 agosto 2005 n. 192**, con esclusione dei costi dei versamenti amministrativi e bolli.

**Prezzo a voi riservato:** € \_\_\_\_\_ **esclusa I.v.a.**

Redazione dell'**Attestazione di Qualificazione Energetica**, al fine dell'ottenimento della detrazione fiscale del 55%.

**Prezzo a voi riservato:** € \_\_\_\_\_ **esclusa I.v.a.**

#### **ESAME PROGETTO ISPESL**

Redazione della relazione tecnica e delle planimetrie da Tecnico abilitato, compresi i rilievi con i sopralluoghi necessari.

Presentazione, presso le autorità competenti, della pratica "Esame progetto" completa della documentazione richiesta, sino all'ottenimento dell'approvazione con esclusione dei costi dei versamenti amministrativi e bolli.

#### **RICHIESTA COLLAUDO ISPESL**

Redazione della pratica "Richiesta Collaudo", presentazione presso le autorità competenti ed assistenza tecnica sino al rilascio del certificato Ispesl definitivo, con esclusione dei costi dei versamenti amministrativi e bolli.

**Prezzo a voi riservato:** € \_\_\_\_\_ **esclusa I.v.a.**

## **CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE**

### **4. SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE DI CALORE A LETTURA DIRETTA NEGLI APPARTAMENTI:**

Fornitura ripartitore di calore Qundis avente le seguenti caratteristiche

Display a LCD a 5 settori (dove l'utente potrà leggere costantemente il proprio consumo)  
Circuito elettronico personalizzato con rilievo dinamico delle fonti di calore  
Memorizzazione dei dati di consumo dell'anno precedente e in corso (che possono essere letti dall'utente)  
Test di autodiagnosi con segnalazione sul display di eventuali anomalie mediante la scritta ERROR  
Azzeramento automatico con la messa in memoria dei valori precedenti ogni anno.

Installazione ripartitore di calore:

Rilievo dati tecnici radiatore (dimensioni, tipologia, materiale, modello, marca)

Mappatura radiatore e determinazione coefficienti di trasmissione termica e moltiplicativi  
Installazione ripartitore mediante profilo in alluminio da fissare sul corpo scaldante, con apposite viti, dadi, e fissaggio dell'apparecchio con piombatura.  
Questa sequenza di operazione servirà a determinare la potenza termica erogata dal radiatore e dei coefficienti moltiplicativi e di contatto, forniti dalla casa costruttrice del ripartitore, secondo le normative europee vigenti.

Valvola termostatica:

Fornitura e posa in opera di corpo valvola termostatico da 3/8", 1/2" (andrà a sostituire l'attuale valvola montata sul radiatore).  
Fornitura e posa in opera di Testa termostatica (andrà a sostituire la manopola esistente).

**Prezzo a voi riservato:** € \_\_\_\_\_ **esclusa I.v.a.**

### **5. SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE DI CALORE A LETTURA INDIRETTA (RADIO) ALL'ESTERNO DEGLI APPARTAMENTI:**

Fornitura ripartitore a radiotrasmissione di calore Qundis avente le seguenti caratteristiche

Display a LCD a 5 settori (dove l'utente potrà leggere costantemente il proprio consumo).  
Circuito elettronico personalizzato con rilievo dinamico delle fonti di calore.  
Memorizzazione dei dati di consumo dell'anno precedente e in corso (che possono essere letti dall'utente).  
Test di autodiagnosi con segnalazione sul display di eventuali anomalie mediante la scritta ERROR.  
Azzeramento automatico con la messa in memoria dei valori precedenti ogni anno.  
Sistema integrato di trasmissione dati in radiofrequenza (trasmette tutti i dati, le memorie dell'apparecchio alla centralina esterna).

Installazione ripartitore di calore:

Rilievo dati tecnici radiatore (dimensioni, tipologia, materiale, modello, marca)

Mappatura radiatore e determinazione dei coefficienti di trasmissione termica e moltiplicativi.



## **6. OFFERTA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO TERMICO**

Il Sottoscritto \_\_\_\_\_  
 In qualità di \_\_\_\_\_  
 Della Ditta \_\_\_\_\_  
 Con sede in \_\_\_\_\_ (prov. \_\_\_\_\_ ) Via \_\_\_\_\_  
 Partita Iva \_\_\_\_\_

Dopo aver preso visione della presente descrizione lavori e schemi funzionali.

**Dichiara di:**

di poter eseguire i lavori a corpo finiti, a regola d'arte e nel rispetto delle normative del settore ai prezzi sotto indicati:

Prezzo Totale offerto per le opere Murarie Soluzione 1° Soluzione Resina industriale	€ _____ + IVA
Prezzo Totale offerto per le opere Murarie Soluzione 2° Soluzione Guaina	€ _____ + IVA
Prezzo offerto per le opere di cui al punto 2 "Riqualificazione centrale termica"	€ _____ + IVA
Prezzo offerto per la progettazione e pratiche di cui al punto 3.	€ _____ + IVA
Prezzo offerto per l'installazione del "sistema di contabilizzazione del calore a lettura diretta" su ogni singolo radiatore come descritto al punto 4.	€ _____ + IVA
Prezzo offerto per l'installazione del "sistema di contabilizzazione del calore a lettura indiretta (radio)" su ogni singolo radiatore come descritto al punto 5.	€ _____ + IVA
Prezzo offerto per servizio lettura	€ _____ + IVA

**Requisiti minimi per la partecipazione alla gara:**

1. Esperienza del responsabile tecnico di minimi 3 anni nel settore impianti. Presentare camera di commercio storica o autodichiarazione. (copia certificato)
2. Abilitazione di cui alle lettere A C D E ex legge 46/90. (copia certificato)
3. Sistema di qualità certificato ISO 9000. (copia certificato)
4. Polizza assicurativa rc e postuma decennale (copia certificato)

**Il sottoscritto dichiara che i prezzi esposti sono comprensivi di:**

- Fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari per dare lavoro finito a regola d'arte.
- Oneri per il tiro in alto e in basso dei materiali.
- Oneri per il trasporto a discarica di tutti i materiali di risulta.
- Assistenza alle prove di funzionamento e collaudo finale.

Condizioni di pagamento: \_\_\_\_\_

Garanzia: Lavori (minimo 5 anni) \_\_\_\_\_

Apparecchiature \_\_\_\_\_

Resina industriale \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Timbro e Firma \_\_\_\_\_