

CAPITOLATO LAVORI
PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
DELL'IMPIANTO TERMICO

Ad uso riscaldamento con sostituzione dell'attuale caldaia ed
esecuzione opere accessorie

a Servizio degli immobili siti in

Via Ettore Romagnoli, 15

00137 Roma

Rev 01

**TUTTE LE OFFERTE DOVRANNO ESSERE CONSEGNATE PRESSO LO STUDIO DELL'AMMINISTRAZIONE , ENTRO E NON OLTRE IL 23.06.2010 .
AL FINE DI POTER EFFETTUARE UNA VALUTAZIONE OMOGENEA DELLE OFFERTE PERVENUTE, LE AZIENDE PARTECIPANTI DOVANNO ESCLUSIVAMENTE QUOTARE LE VOCI PREVISTE E SOLAMENTE SUL CAPITOLATO STESSO .
LE EVENTUALI DIFFORMITA' SARANNO CAUSA DI ESCLUSIONE.**

Prot. 26/MP/FS/2010

Spett. Le Amministrazione
Condominio

Roma li, 08/06/2010

Via E. Romagnoli, 15
Roma 00137

CAPITOLATO LAVORI PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELL'IMPIANTO TERMICO PREMESSE

In relazione alla richiesta di sopralluogo, per la verifica dello stato dei fatti della centrale termica, del condominio in oggetto, e viste le prescrizioni sui rendimenti della caldaia esistente, e lo stato dello stesso, le normative vigenti in materia di risparmio energetico siamo a dirvi quanto segue:

Nell'ipotizzare la sostituzione del generatore di calore, secondo il D.P.R. 59/2009 art. 4 comma 10 e BUR Regione Lazio, tale intervento deve essere svolto in contemporanea con l'installazione di un sistema di termoregolazione e contabilizzazione di calore, e vista la finanziaria in essere con scadenza dicembre 2010 che incentiva l'installazione di caldaie a condensazione e i sistemi su menzionati a fronte di uno sgravio fiscale del 55%, e vista l'obbligatorietà nelle norme attuative del piano per il risanamento della qualità dell'aria emanato dalla Regione Lazio con scadenza dicembre 2011, si è redatto un capitolato tecnico che consenta al condominio di ottemperare a quanto disposto dalle normative vigenti, e nel contempo ottenga tutti i vantaggi economici in termini di risparmio economico dato dal minor consumo di combustibile, grazie all'utilizzo di caldaie a condensazione, e dai sistemi di termoregolazione, vantaggi fiscali dati dallo sgravio fiscale del 55%, ed infine ad un utilizzo autonomo del calore, accendendo e spegnendo i propri termosifoni secondo le effettive esigenze di orario e pagando effettivamente ciò che si consuma.

DESCRIZIONE INTERVENTO

Nel presente capitolato vengono descritte le opere necessarie per la ristrutturazione dell'impianto di riscaldamento esistente, proponendo la soluzione di seguito indicata, come da vs. richiesta.

Realizzazione dei lavori di riqualificazione energetica dell'impianto termico, al fine di adeguare l'impianto termico alle Normative vigenti, mediante la "Riqualificazione dell'impianto termico" con caldaie modulari a condensazione.

Le caldaie proposte saranno del tipo a **condensazione ad altissimo rendimento**, ed i lavori di riqualificazione dell'impianto saranno volti all'ottenimento dei Certificati obbligatori. (**Certificato di Prevenzione Incendi conforme al D.M. 12/04/96 e Libretto Matricolare Ispesl conforme al D.M. 01/12/75**)

Grazie all'installazione di caldaie a condensazione, pompe a portata variabile e sistema di contabilizzazione del calore, sui radiatori all'interno degli appartamenti, la finanziaria 2008 (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%.**

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 20 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 della **FONTECAL** 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, perché 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 mono bruciatore 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.

Dal **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.

Dovranno essere quotate le voci relative, prevedendo esclusivamente i materiali delle case costruttrici indicate aventi le caratteristiche richieste, pena esclusione della gara.

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL’IMPIANTO TERMICO

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.

Installazione all’interno della centrale termica di nuovi gruppi termici a condensazione, marca FONTECAL/Riello composti da n. 3 bruciatori in cascata, avente potenzialità complessiva al focolare di kw 150,00 con bruciatori premiscelati modulanti (**Bruciatore premiscelato modulante dal 30% al 100% della potenza**).

(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.

Razionalizzazione dei circuiti idraulici all'interno della centrale termica con fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio nero tipo Manesmann DN 50/65 (MTL 40), secondo UNI EN 7287, UNI EN 883, UNI EN 10216.

Realizzazione della modifica linea di adduzione gas (MTL 6), mediante tubazione in acciaio zincato, sino al nuovo gruppo termico. Il tratto aereo della tubazione sarà staffato a muro, completo di raccordi di giunzione, per una corretta messa in opera UNI-CIG 7129/08.

Verniciatura della tubazione di colore giallo, come previsto dalla normativa.

Fornitura e posa in opera di n. 1 filtro stabilizzatore DN 40, da installare sulla tubazione di adduzione gas.

Fornitura e posa in opera di n° 1 filtro a Y in ghisa DN 50 e n° 2 saracinesche in ghisa DN 50, per intercettazione del filtro.

Tubazioni in Polipropilene per raccolta acqua di condensa delle caldaie da scaricare nel pozzetto raccolta acque.

Fornitura ed installazione di n. 1 scambiatore a piastre, potenza scambio 200 KW, per la separazione del circuito primario dal circuito secondario al fine di evitare intasamenti della caldaia e quindi una maggiore durata: dovrà essere completo di valvole d'intercettazione DN 50/65, corpo in ghisa, di diametro adeguato, flange per accoppiamento.

Fornitura e posa in opera di circolatori di marca GRUNDOFOSS/DAB/KSB per la circolazione del fluido termovettore nel **circuito primario** avente una portata non inferiore a 12 mc/h ad una prevalenza non inferiore a 7,0 mt, valvole di intercettazione corpo in ghisa DN 50/65, 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/GRUNDOFOSS/KSB, da installare sul **circuito secondario**, avente una portata non inferiore a 13 mc/h ad una prevalenza non inferiore a 7,0 mt, completi di giunti antivibranti, valvole di intercettazione corpo in ghisa DN 50/65, flange per accoppiamento.

Circuito primario vaso chiuso Normativa Ispesl

Fornitura e posa in opera del seguente materiale;

N° 2 vasi tipo chiuso a membrana, avente capacità 24 Lt cadauno, capacità totale 48 Lt, precarica 1,5 bar, pressione max 10 bar, temperatura max di esercizio 99° C, completo di certificato di omologazione e taratura Ispesl.

N° 1 valvola di sicurezza da 1/2", diametro orifizio 15 mm, pressione di taratura 4,5 bar, complete di certificato di omologazione e taratura Ispesl e tubazione per lo scarico dell'acqua sino a terra.

Fornitura e posa in opera di n° 1 pressostato di sicurezza a ripristino manuale, campo di taratura fluido 0 ÷ 110° C, completo di certificato di omologazione e taratura Ispesl.

Fornitura e posa in opera di n. 1 pozzetto di ispezione e controllo secondo Normativa Ispesl.

N° 1 termometro scala 0-120°C ad immersione da installare sulla tubazioni di andata del circuito primario.

N° 1 termometro scala 0-120°C ad immersione da installare sulla tubazioni di ritorno del circuito primario.

N° 1 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.

Realizzazione di nuova linea di adduzione acqua, per consentire il caricamento dell'impianto, mediante tubo in acciaio zincato, staffe di ancoraggio.

N° 1 Gruppo di riempimento impianto automatico, completo di circuito by-pass, valvole di non ritorno e manometri.

Fornitura e posa in opera di n° 1 valvola intercettazione combustibile da installare sulla tubazione di adduzione gas, con ripristino manuale, temperatura max esercizio 85°C, con capillare, completa di certificato di omologazione e taratura Ispesl.

Circuito secondario vaso aperto Normativa Ispesl

Collegamento della tubazione di sicurezza sul circuito secondario.

Fornitura e posa in opera del seguente materiale;

n. 2 valvole intercettazione acqua DN 50 su tubazioni di andata

n. 1 valvole intercettazione acqua DN 40 su tubazioni di andata

n. 2 valvole intercettazione acqua DN 50 su tubazioni di ritorno

n. 2 valvole intercettazione acqua DN 40 su tubazioni di ritorno

N° 2 termometri scala 0-120°C ad immersione su tubazione andata e ritorno caldaia.

N° 1 manometro fondo scala 10 bar completo di ricciolo ammortizzatore e rubinetto con attacco Ispesl.

Raccordo e canna fumaria

Smontaggio del raccordo fumi; fornitura e posa in opera della canna fumaria, da realizzare mediante condotto da inserire all'interno di quella esistente. Fornitura e posa in opera di un nuovo raccordo fumario e di un nuovo camino per l'evacuazione dei fumi, dimensionato secondo la norma UNI 9065, mediante materiale approvato casa costruttrice delle caldaie in polipropilene, avente un'elevata resistenza meccanica alla trazione, alla corrosione provocata da condense acide.

Sistema di trattamento acqua

NORMA TECNICA UNI 8065 - D.P.R. 412/93

(D.P.R. 59/2009) TESTO IN VIGORE DAL 25 GIUGNO 2009

Trattamento acqua obbligatorio (Art.4 comma 14)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 2 aprile 2009, n. 59

Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.(09G0068)(GU n. 132 del 10-6-2009)

Scollegamento della linea di alimentazione dell'acqua.

Fornitura ed installazione di un filtro per impurità da inserire a monte dell'addolcitore avente una portata nominale pari a quella dell'addolcitore stesso.

Fornitura ed installazione di un addolcitore a resine con testa di rigenerazione volumetrica e serbatoio per la salamoia avente una portata massima giornaliera, avente le seguenti caratteristiche;

addolcitore automatico a scambio ionico doppio corpo per utenze civili.

- bombola in vetroresina e serbatoio in acciaio zincato
- tino salamoia in polietilene con pozzetto sciogli-sale
- resine a scambio ionico
- valvola per il comando automatico delle fasi rigenerative

dispositivo di disinfezione delle resine a mezzo elettrolisi. Il kit comprende cella elettrolitica con elettrodi in titanio, centralina elettronica.

Esecuzione delle modifiche necessarie all'inserimento dell'addolcitore sulla linea di alimentazione.

Realizzazione della linea elettrica di alimentazione derivata dall'impianto esistente di alimentazione delle apparecchiature presenti.

Esecuzione della prova di tenuta dell'impianto. Accensione e prove di funzionamento.

Impianto elettrico Norma Cei 31/35 - 64/4

Adeguamento del quadro elettrico esistente mediante l'installazione di interruttori/comandi, teleruttori, termici, di seguito indicati:

- Comando generale on/off.
- Comando on/off bruciatore.
- Comando on/off circolatori di spinta circuito primario.
- Comando on/off circolatori di spinta circuito secondario.

Esecuzione di nuova linea elettrica, sino alle nuove caldaie, mediante collegamenti elettrici con il rifacimento delle linee e la fornitura e posa in opera di nuove apparecchiature secondo le nuove potenzialità ed esigenze con relativa modifica del quadro elettrico. I componenti elettrici dovranno essere a norma con grado di protezione non inferiore alla classe AD-FT IP 44. Le linee elettriche passeranno adiacenti alle tubazioni di andata e ritorno.

Fornitura e posa in opera di linea elettrica e prese polivalenti per alimentazione elettrica impianto di trattamento acqua.

Fornitura e posa in opera di un interruttore magnetotermico differenziale all'esterno del locale centrale termica tipo AB.

Fornitura e posa in opera di n. 02 lampade al neon stagne del tipo omologato poste nei punti più idonei.

Realizzazione di tutte le linee con cavetto in rame isolato con guaina in PVC auto estinguente tipo omologato.

Fornitura e posa in opera di tubi di protezione linee elettriche in PVC pesante autoestinguente le tenute devono garantire una protezione maggiore di IP44.

Fornitura e posa in opera di scatole di derivazione e intercettazione delle linee elettriche con protezione IP 55.

Collegamento all'impianto di messa a terra di tutte le apparecchiature e masse estranee di notevole estensione, con cordina di rame isolata in pvc giallo-verde di sezione adeguata.

Fornitura e posa in opera di un dispersore di terra..

L'impianto elettrico dovrà essere corredato di progetto e collaudo.

Fornitura e posa in opera di n. 1 estintore a polvere chimica del tipo omologato, da 6 kg con capacità estinguente non inferiore a 21 A 89BC.

Fornitura e posa in opera della segnaletica di sicurezza prevista dal **D. L.VO 493** del 14/08/96, finalizzata alla sicurezza antincendio.

Coibentazione tubazioni

Realizzazione della coibentazione delle tubazioni del fluido termovettore per i tratti all'interno della centrale termica, sino a collegarsi alle caldaie (circa 40 MTL) mediante:

- materiale isolante lana di vetro spessore 3 mm.
- Cartone ondulato.
- Finitura in pvc.

➤ **PREZZO € _____ esclusa I.v.a.**

PROGETTI E PRATICHE

Redazione progetto tubazione gas.

- **PREZZO € _____ esclusa I.v.a.**

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

- **PREZZO € _____ esclusa I.v.a.**

ESAME PROGETTO VV.F.

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 VV.F.

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

- **PREZZO € _____ 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 € _____ esclusa I.v.a.**

Redazione della documentazione necessaria, al fine dell'ottenimento della detrazione fiscale del 55%.

- **PREZZO € _____ esclusa I.v.a.**

N.B.: sono esclusi acqua, energia elettrica, conti correnti, marche da bolle e quant'altro non menzionato.

SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE DI CALORE A LETTURA DIRETTA NEGLI APPARTAMENTI:

Fornitura ripartitore di calore Qundis 202S/K (Norma EN 834) avente le seguenti caratteristiche

Display a LCD a 5 settori
Sistema di rilevazione a due sonde NTC e dispositivo di riconoscimento intelligente delle attività di riscaldamento.
Circuito elettronico personalizzato con rilievo intelligente delle attività di riscaldamento.
fonti di calore esterne
Interfaccia ottica
Sistema di verifica apertura/piombatura apparecchio con visualizzazione sul display
Memorizzazione interna fino a tre date di apertura/piombatura apparecchio
Memorizzazione dei dati di consumo dell'anno precedente e in corso con visualizzazione automatica sul display
Test di autodiagnosi con segnalazione sul display di eventuali anomalie
Visualizzazione numero di controllo
Data di azzeramento programmabile
Memoria cumulativa interna
Memorizzazione dei dati di consumo 18 mesi, totale cumulato
Memorizzazione anno messa in servizio e segnalazione sostituzione
Alimentazione, batteria al litio durata 10 anni
Azzeramento automatico con la messa in memoria dei valori precedenti ogni anno.
Possibilità di programmazione secondo scala unitaria o scala prodotto
Omologazioni e autorizzazioni radio secondo normative vigenti.

Funzionamento del ripartitore

Il ripartitore di calore ha la funzione di misurare il calore prelevato/consumato dai singoli radiatori, in funzione di parametri di temperatura radiatore, ambiente e del tempo utilizzato.
Tali valori sono espressi numericamente sul display dell'apparecchio, consentendo all'utilizzatore di poterli verificare costantemente, oltre a poter verificare le letture dell'anno precedente, o eventuali anomalie.
Ogni inizio stagione di riscaldamento automaticamente l'apparecchio metterà in memoria il consumo della stagione precedente, e ricomincerà a conteggiare da zero, così evitando qualsivoglia errore.

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 installazione di corpo valvola termostatico, attacco ferro/rame, squadro, dritta da 3/8", 1/2".

Fornitura e installazione di Testa termostatica a liquido.

Detentore

Fornitura e installazione detentore da 3/8" o 1/2" (andrà a sostituire l'esistente montato in basso sul radiatore) In caso di impianto a pioggia o a bocchettoni, il prezzo del pacchetto subirà variazione, da verificarsi in corso di sopralluogo.

➤ **Prezzo a radiatore:**

€ _____ esclusa I.v.a.

SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE A LETTURA RADIO

Fornitura e posa in opera di ripartitore marca Qundis 202R a radiotrasmissione di calore avente le seguenti caratteristiche;

Display a LCD a 5 settori
Alimentazione, batteria al litio durata 10 anni
Interfaccia ottica con possibilità di programmazione, lettura, azzeramento, mediante parola password
Sistema di rilevazione a due sonde NTC e dispositivo di riconoscimento intelligente delle attività di riscaldamento
Circuito elettronico personalizzato con rilievo intelligente delle attività di riscaldamento.
fonti di calore esterne
Sistema di verifica apertura/spiombatura apparecchio con visualizzazione sul display
Memorizzazione interna fino a tre date di apertura/piombatura apparecchio
Memorizzazione dei dati di consumo 18 mesi, totale cumulato
Memorizzazione anno messa in servizio e segnalazione sostituzione
Memorizzazione stato apparecchio, e data azzeramento
Test di autodiagnosi con segnalazione sul display di eventuali anomalie mediante segnalazione visiva.
Possibilità di programmazione secondo scala unitaria o scala prodotto
Azzeramento automatico con la messa in memorie dei valori precedenti ogni anno
Sistema integrato di trasmissione dati in radiofrequenza in 868 MHz monodirezionale
Omologazioni e autorizzazioni radio secondo normative vigenti

Mappatura dati radiatori

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.

Fornitura e posa in opera di Valvola termostatica

Fornitura e installazione di corpo valvola termostatico con otturatore estraibile, attacco ferro/rame, squadro, dritta da 3/8, 1/2, marca Ivar.
Fornitura e installazione di Testa termostatica a liquido.

Fornitura e posa in opera detentore

Fornitura e installazione detentore da 3/8" o 1/2", marca Ivar.

Fornitura e posa in opera di Centraline di lettura e raccolta dati a batteria con durata di 10 ANNI

Fornitura e installazione di centraline di lettura e raccolta dati in radiofrequenza 868 MHz
Dotata di interfaccia ottica, lettore smart-m card
Memorizzazioni:
Ricezione e memorizzazione fino a 270 matricole
Dati di consumo su 18 mensilità
Avvisi di errata trasmissione
Avvisi di manipolazioni/rottura
Stato apparecchi/ centrale
Data messa in servizio e sostituzione
Dati configurazione sistema
Dati parametrizzazione apparecchi e locazione
Programmazioni:
autoinstallante mediante ricerca continua su 3 giorni
combinata, mediante interfaccia ottica singolo ripartitore Face to Face
manuale, mediante interfaccia ottica e pc
Installazione centralina di raccolta dati, mediante viti a muro.

➤ **Prezzo a radiatore:**

€ _____ esclusa I.v.a.

Supplementi ed opzioni per entrambi i sistemi

Qualora i radiatori fossero installati all'interno di nicchie o contenuti all'interno di copritermosifoni o altri impedimenti, andranno previsti alcuni dei seguenti supplementi:

- | | | |
|---|------------|-------------|
| - Valvola salva spazio a doppio angolo | Euro _____ | esclusa iva |
| - Valvola e detentore da 3/4 e da 1" | Euro _____ | esclusa iva |
| - Valvola monotubo | Euro _____ | esclusa iva |
| - Ripartitore con sonda a distanza | Euro _____ | esclusa iva |
| - Testina termostatica con sonda a distanza | Euro _____ | esclusa iva |
| - Comando termostatico a distanza | Euro _____ | esclusa iva |

Optional

Testa cronotermostatica, programmazione settimanale, funzionamento a batterie.
(è valida solo per radiatori non incassati in copri termosifoni, nicchie e quant'altro)

Euro _____ esclusa iva

Regolatore motorizzato in radiofrequenza ad 868 Mhz.
(è valida solo per radiatori non incassati in copri termosifoni, nicchie e quant'altro)

Euro _____ esclusa iva

Programmatore settimanale per regolatori motorizzati in radiofrequenza. Alimentazione a batteria.

Euro _____ esclusa iva

(I costi degli optional sono da aggiungere al prezzo del prodotto interessato)

Servizio di lettura e conteggio

Lettura e verifica annuale di ogni singolo ripartitore di calore.
Stampa bollettino di conteggio individuale.
Stampa Bollettino di conteggio riassuntivo condominiale.

Prezzo a radiatore lettura diretta Euro _____ esclusa iva

Prezzo a radiatore lettura RADIO Euro _____ esclusa iva

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

Prezzo offerto per le opere di cui al punto "Riqualificazione centrale termica"	€ _____ + IVA
Prezzo offerto per l'installazione del "sistema di contabilizzazione del calore a lettura diretta" su ogni singolo radiatore.	€ _____ + IVA
Prezzo offerto per l'installazione del "sistema di contabilizzazione del calore a lettura radio" su ogni singolo radiatore.	€ _____ + IVA
Prezzo offerto per il servizio e ripartizione a lettura diretta	€ _____ + IVA
Prezzo offerto per il servizio e ripartizione a lettura radio	€ _____ + IVA
Prezzo offerto per la progettazione e pratiche.	€ _____ + IVA

Requisiti minimi per la partecipazione alla gara:

- Esperienza del responsabile tecnico di minimi 3 anni nel settore impianti. Presentare camera di commercio storica o autodichiarazione.
- Abilitazione di cui alle lettere A C D E ex legge 46/90 – D.M. 37/08.
- Sistema di qualità certificato ISO 9001. (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 _____

Data _____

Timbro e Firma