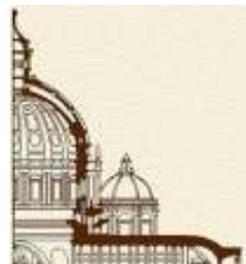


- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e V.V.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
e-mail: fabiogentile74@gmail.com



**CAPITOLATO LAVORI**

**PER LA TRASFORMAZIONE A GAS E**

**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA**

**DELL'IMPIANTO TERMICO**

a Servizio degli immobili siti in

**VIA BELLUNO, 16**  
**00162 Roma**



- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e VV.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
e-mail: fabiogentile74@gmail.com



## DESCRIZIONE INTERVENTO

---

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

### SOLUZIONE 1

Realizzazione di lavori di adeguamento per la messa a Norma della centrale termica esistente, mediante la "Riqualificazione dell'impianto termico" con caldaie modulari a condensazione e adeguamento del locale dove si trova attualmente sito l'impianto termico.

### SOLUZIONE 2

Realizzazione di lavori di spostamento del generatore all'esterno del locale esistente, mediante la "Riqualificazione dell'impianto termico" con caldaie modulari a condensazione contenute in armadio metallico facente funzione di centrale termica.

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 **FONTICAL** 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.

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e V.V.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
e-mail: fabiogentile74@gmail.com



## **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.

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.**

## **SOLUZIONE 1**

### **LAVORI DI TRASFORMAZIONE A GAS E RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO**

#### **Opere murarie**

Fornitura e posa in opera di n. 1 porte di accesso alla centrale termica, complete di dispositivo autochiusura. (misure 2.00÷0.70 mt)

Realizzazione di un gradino esterno di accesso alla centrale ed inserimento nuova porta di accesso.

Asporto dell'impianto elettrico esistente e delle parti di intonaco ammalo rate; chiusura delle fessure sulle pareti e sul solaio della centrale termica, mediante materiali aventi caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a REI 120. (circa 250 mq)

Realizzazione di tra cantoni a copertura dei cavi non pertinenti l'attività; dovranno presentare caratteristiche di resistenza al fuoco apri a REI 120.

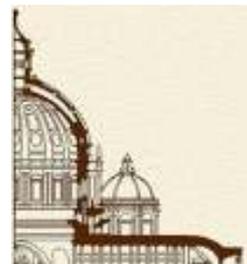
Ripresa della muratura dei gradini di accesso alla centrale termica.

Verniciatura delle pareti stesse mediante tinta a calce.

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e VV.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
 Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
 e-mail: fabiogentile74@gmail.com



Asporto del vecchio indicatore livello gasolio, delle tubazioni di adduzione gasolio.

Asporto dei materiali presso la discarica.

➤ **PREZZO € \_\_\_\_\_ esclusa I.v.a.**

## 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 115,00 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 65 lunghezza circa 30 mtl., secondo UNI EN 7287, UNI EN 883, UNI EN 10216.

**Non essendo ancora stato eseguito il sopralluogo da parte dell'Italgas, per verificare la posizione del contatore, nella presente offerta va prevista una tubazione DN 50, in acciaio zincato da installare all'aperto, avente lunghezza pari a 30 mtl.**

Realizzazione della linea di adduzione gas, mediante tubazione in acciaio zincato, sino al nuovo gruppo termico. Il tratto aereo della tubazione sarà staffato a muro, completo di raccordi di giunzione. La nuova valvola d'intercettazione gas esterna dovrà essere posizionata vicino la porta d'ingresso della centrale termica. Se lo stesso attraverserà i locali condominiali, dovrà essere contenuto in apposita tubazione DN 100, che ne consenta l'adeguata aerazione nei punti esterni.

Sono compresi i passaggi in contro tubo negli attraversamenti murari, lo staffaggio e quant'altro occorrente per una corretta messa in opera UNI-CIG 7129/08. Verniciatura della tubazione di colore giallo, come previsto dalla normativa.

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e VV.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

*Ing. Fabio Gentile*

Cell: 393.9555908  
Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
e-mail: [fabiogentile74@gmail.com](mailto:fabiogentile74@gmail.com)



**N.B.: dovrà essere eseguito un sopralluogo da parte dell'Italgas, al fine di conoscere l'esatta posizione del contatore del gas.**

Fornitura e posa in opera di cassonetto metallico per contenere il contatore del gas.

Fornitura e posa in opera di n. 3 valvole intercettazione gas manuali DN 50, omologate Norme Uni Cig 7129/08.

Fornitura e posa in opera di n. 1 filtro stabilizzatore DN 50, da installare sulla tubazione di adduzione gas.

Fornitura e posa in opera del seguente materiale;

- n. 3 valvole intercettazione acqua tipo lug DN 65 su tubazioni di andata
- n. 3 valvole intercettazione acqua tipo lug DN 65 su tubazioni di ritorno

Fornitura e posa in opera di n° 1 filtro a Y in ghisa DN 65 e n° 2 saracinesche in ghisa DN 65, 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 65/80, 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** con portata non inferiore a 15 mc/h ad una prevalenza non inferiore a 10 mt, valvole di intercettazione corpo in ghisa 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 GRUNDOFOSS/DAB/KSB, da installare sul **circuito secondario**, portata non inferiore ai 18 mc/h ad una prevalenza non inferiore a 9.0 mt completi di giunti antivibranti, valvole di intercettazione corpo in ghisa DN 65/80, flange per accoppiamento.

### **Raccordo e canna fumaria**

Apertura di traccia muraria alla base della canna fumaria; fornitura e posa in opera della canna fumaria, da realizzare mediante condotto da inserire all'interno della canna 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 (Ø 160), mediante materiale approvato casa costruttrice delle caldaie (polipropilene), avente un'elevata resistenza meccanica alla trazione, alla corrosione provocata da condense acide. (Tratto verticale 22 mtl, tratto orizzontale 4 mtl)

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e V.V.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
e-mail: fabiogentile74@gmail.com



### **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 caduno, 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 3/4", diametro orifizio 20 mm, pressione di taratura 4,5 bar, completa 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 su tubazione ritorno caldaia.

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.

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

### **Circuito secondario vaso aperto Normativa Ispesl**

Collegamento della tubazione di sicurezza sul circuito secondario.

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.

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.

### **Coibentazione tubazioni**

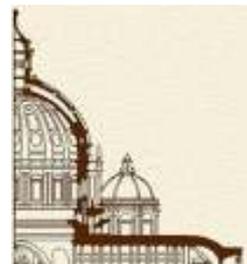
Realizzazione della coibentazione delle tubazioni del fluido termovettore per i tratti all'interno della centrale termica, sino a collegarsi alle caldaie mediante materiale isolante lana di vetro spessore 30 mm. Con finitura in pvc.

➤ **PREZZO € \_\_\_\_\_ esclusa I.v.a.**

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e VV.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
e-mail: fabiogentile74@gmail.com



## **SOLUZIONE 2**

### **LAVORI DI TRASFORMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO SOLUZIONE CON CALDAIA ESTERNA**

#### **Opere murarie**

Realizzazione di scavo a sezione obbligata per la realizzazione del cunicolo di contenimento delle tubazioni di collegamento tra la centrale esistente e la nuova centrale ubicata nel giardino privato nelle vicinanze del locale commerciale affiancato allo stabile.

Noleggio di autogrù per l'installazione della nuova canna fumaria da posizionare sulla parete dello stabile.

Rinterro dello scavo pulizia dell'aera di cantiere carico del materiale di risulta e trasporto alla pubblica discarica.

Assistenza edile alle opere impiantistiche (posa in opera tubazione del gas, inserimento gruppo termico).

#### **Opere Termiche**

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

Demolizione ed asporto della caldaia e delle apparecchiature presenti nel locale centrale.

Installazione all'interno della centrale termica un nuovo gruppo termico a condensazione, marca FONTECAL/RIELLO, composto da tre bruciatori in cascata, avente potenzialità complessiva al focolare di kw 115,00, contenuto in armadio in acciaio inox per installazione all'esterno.

**(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.

**Non essendo ancora stato eseguito il sopralluogo da parte dell'Italgas, per verificare la posizione del contatore, nella presente offerta va prevista una tubazione DN 50, in acciaio zincato da installare all'aperto, avente lunghezza pari a 30 mtl.**

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e V.V.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
 Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
 e-mail: fabiogentile74@gmail.com



Realizzazione della linea di adduzione gas, mediante tubazione in acciaio zincato, sino al nuovo gruppo termico. Il tratto aereo della tubazione sarà staffato a muro, completo di raccordi di giunzione. La nuova valvola d'intercettazione gas esterna dovrà essere posizionata vicino la porta d'ingresso della centrale termica. Se lo stesso attraverserà i locali condominiali, dovrà essere contenuto in apposita tubazione DN 100, che ne consenta l'adeguata aerazione nei punti esterni.

Sono compresi i passaggi in contro tubo negli attraversamenti murari, lo staffaggio e quant'altro occorrente per una corretta messa in opera UNI-CIG 7129/08. Verniciatura della tubazione di colore giallo, come previsto dalla normativa.

**N.B.: dovrà essere eseguito un sopralluogo da parte dell'Italgas, al fine di conoscere l'esatta posizione del contatore del gas.**

Fornitura e posa in opera di cassonetto metallico per contenere il contatore del gas.

Fornitura e posa in opera di n. 3 valvole intercettazione gas manuali DN 50, omologate Norme Uni Cig 7129/08.

Fornitura e posa in opera di n. 1 filtro stabilizzatore DN 50, da installare sulla tubazione di adduzione gas.

Modifica della schematura idraulica della centrale termica con fornitura ed installazione di tubazione e raccorderia per il collegamento dell'impianto alla nuova centrale termica.

Realizzazione delle tubazioni di andata e ritorno di collegamento tra la vecchia centrale termica (non più utilizzabile) e il nuovo generatore.

Fornitura e posa in opera di n ° 1 Filtro ad Y in ghisa DN 65, da posizionare sulla tubazione di ritorno.

Fornitura e posa in opera di n° 6 Saracinesche in ghisa tipo LUG, per intercettazione del filtro DN 65.

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

Fornitura ed installazione di n. 1 separatore idraulico, 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 65, corpo in ghisa, di diametro adeguato, flange per accoppiamento E CONTENUTO IN APPOSITO ARMADIO STAGNO CON FINITURA IN ACCIAIO INOX.

Fornitura e posa in opera di circolatori di marca GRUNDOFOSS per la circolazione del fluido termovettore nel circuito primario con portata e prevalenza adeguate alle esigenze delle caldaie/impianto, complete di valvole di intercettazione.

Fornitura e posa in opera di n°1 circolatori gemellari elettronici ad alta efficienza energetica (Inverter), con rotore immerso e autoregolazione delle prestazioni, marche DAB, da installare sul circuito secondario: complete di giunti antivibranti, valvole di intercettazione corpo in ghisa tipo LUG DN 65/50, flange per accoppiamento.

Rifacimento e razionalizzazione dei circuiti all'interno della centrale termica con fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio nero SS.

#### **Realizzazione circuito vaso chiuso sul circuito primario:**

Fornitura e posa in opera di n ° 1 Vaso chiuso a membrana, omologato Ispesl, avente capacità 50 lt.

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e V.V.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
 Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
 e-mail: fabiogentile74@gmail.com



Fornitura e posa in opera di n ° 1 Valvola di sicurezza omologata Ispesl, avente potenza di scarico maggiore di 150 kW ad una pressione di 4,5 bar.

Fornitura e posa in opera di n ° 1 Valvola intercettazione combustibile, omologata Ispesl DN 40, da installare sulla tubazione di adduzione gas.

Fornitura e posa in opera di n. 1 Pressostato a riarmo manuale per ogni caldaia.

Fornitura e posa in opera di n ° 1 Bitermostato di esercizio e sicurezza a riarmo manuale.

Fornitura e posa in opera di n ° 2 termometri 0-120°C per mandata, ritorno caldaia.

Fornitura e posa in opera di n ° 2 Manometri 10 bar completi di ricciolo ammortizzatore e rubinetto con attacco Ispesl.

Fornitura e posa in opera di n ° 1 Gruppi di riempimento impianto automatici completo di bypass, valvole di non ritorno e manometri.

### **Coibentazione tubazioni**

Fornitura e posa in opera di **un rivestimento termico** sulle tubazioni di andata e ritorno eseguito con materassino in lana minerale da 30 mm, finitura in lamierino di alluminio, di spessore conforme alla legge 10/91.

### **Raccordo fumario e canna fumaria**

Realizzazione della canna fumaria mediante la fornitura e posa in opera di un nuovo raccordo fumario e di un nuovo camino di evacuazione dei fumi, realizzato in acciaio inox monoparete

La nuova canna fumaria dovrà essere completa di: elementi lineari, tubo a "T" 90°, tappo con spurgo, moduli prelievo fumi, supporti, collari, comignolo e faldale, quant'altro necessita ad un corretto montaggio in rispetto della legge 46/90 e delle norme UNI.

### **INTERVENTI NECESSARI PER ENTRAMBE LE SOLUZIONI**

#### **Impianto elettrico Norma Cei 31/35 - 64/4**

Fornitura e posa in opera di un quadro elettrico generale di comando del tipo modulare, completo di doppio sportello del tipo stagno con grado di protezione IP 55, interruttori di controllo e protezione delle singole apparecchiature, spie di funzionamento:

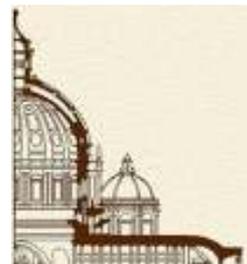
- Comando generale on/off.
- Comando on/off bruciatore.
- Comando on/off circolatori di spinta circuito primario.
- Comando on/off circolatori di spinta circuito secondario.

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.

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e V.V.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
 Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
 e-mail: fabiogentile74@gmail.com



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. 03 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.

Controllo resistenza di terra del dispersore della centrale termica.

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.

### **Fornitura e posa in opera sistema addolcimento acqua**

Fornitura e posa in opera di un sistema di trattamento acqua, come di seguito descritto:

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

➤ **PREZZO € \_\_\_\_\_ esclusa I.v.a.**

### **Inertizzazione serbatoio gasolio**

Impostazione del cantiere di lavoro, apertura e successiva chiusura del passo d'uomo e aspirazione del combustibile presente all'interno.

Inertizzazione del serbatoio con riempimento dello stesso, con materiale inerte (sabbia).

➤ **PREZZO € \_\_\_\_\_ esclusa I.v.a.**

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e VV.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
e-mail: fabiogentile74@gmail.com



## **PROGETTI E PRATICHE PER ENTRAMBE LE SOLUZIONI**

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.**

Redazione delle necessarie pratiche, al fine dell'ottenimento della detrazione fiscale del 55%.

➤ **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.

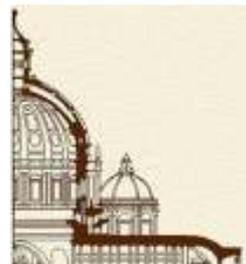
➤ **PREZZO € \_\_\_\_\_ esclusa I.v.a.**

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

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e V.V.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
 Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
 e-mail: fabiogentile74@gmail.com



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

### **Fornitura ripartitore di calore Qundis 202S (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 memorie 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.**

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e V.V.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
 Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
 e-mail: fabiogentile74@gmail.com



## **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.

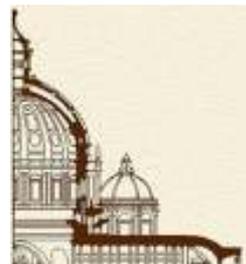
### **Fornitura e posa in opera di Centraline di lettura e raccolta dati a batteria con durata di 10 ANNI**

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

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e VV.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
e-mail: fabiogentile74@gmail.com



**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 ¾ 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**

- Consulenza D.Lgs. 626/94
- Progettazione impianti tecnologici
- Espletamento pratiche I.S.P.E.S.L. e V.V.F.
- Consulenza "Legge 10/91" - D.Lgs. 192/05
- Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza
- Redazione POS e PSC
- Progettazione ponteggi

**Ing. Fabio Gentile**

Cell: 393.9555908  
Tel 06.45494294 – fa. 06.45494295  
e-mail: fabiogentile74@gmail.com



**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:**

1. Esperienza del responsabile tecnico di minimi 3 anni nel settore impianti. Presentare camera di commercio storica o autodichiarazione.
2. Abilitazione di cui alle lettere A C D E ex legge 46/90 – D.M. 37/08.
3. 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**

