STUDIO Clima
progetti tecnologici

Vaiano Cremasco, 9 febbraio 2021

Spett.li
Condomini

Spett.le
Studio Amministrativo
c/o amministratore pro-tempore

Spett.li
Ditte offerenti

Oggetto:

Computo metrico preliminare per
Riqualificazione impianto termico condominiale
con servizio di riscaldamento ambiente e produzione acqua calda sanitaria

Presso:

CENTRALE TERMICA
“ CONDOMINIO CESARE BATTISTI 39 “

Sito in:

Via Cesare Battisti n°39
200097 San Donato Milanese (MI)

Il Tecnico Incaricato
Raimondi p.i. Gian Luigi



Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi 24 - 26010 Vaiano Cremasco (CR)
Tel. +39 0373/791025 – Fax +39 0373/276252
info@studio-clima.it – www.studio-clima.it
C.F. RMNGLG57P06L535E – P.IVA 00984740191

Contratto d'appalto generale – Condizioni e termini di applicazione

1.OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente è in merito a lavori di riqualificazione della centrale termica condominiale per il servizio di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria al complesso residenziale CONDOMINIO BATTISTI 39, con ingresso principale in via Cesare Battisti 39 in San Donato Milanese, il quale risulta esser formato da N°62 unità abitative divise su tre scale

L'oggetto d'intervento sono i lavori d'adeguamento alle norme di sicurezza e per il contenimento dei consumi energetici per impianti termici centralizzati.

Allo stato attuale il fabbricato è dotato di un generatore a gas metano di tipo atmosferico, a tripla camera di combustione il quale alimenta tramite le circuitazioni in centrale termica sia la rete di riscaldamento che il sistema di produzione di acqua calda sanitaria.

In analogia a quanto già in essere si prevede pertanto l'installazione di n°2 gruppo termico di marca UNICAL e modello MODULEX 660, di tipo a multi-bruciatore, pertanto composto da 6 gruppi termici contenuti in un unico sistema, ad altissima modularità, completi di organi di sicurezza e scambiatori di calore, adeguamento circuiti in centrale termica, nuovo condotto di evacuazione fumi, nuova linea gas metano (tratto terminale), adeguamento impianto elettrico e nuovo sistema di trattamento, filtrazione ed addolcimento dell'acqua d'impianto.

Si prevede l'adeguamento del sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria tramite sostituzione dell'attuale pompa gemellare circuito primario con nuova unità con inverter e la trasformazione del sistema tramite accumulo di acqua tecnica e scambiatore rapido per produzione di ACS, questo per limitare lo stoccaggio di acqua in temperatura e garantire sempre l'erogazione di acqua alle migliori condizioni micro-biologiche e chimico-fisiche agli utilizzatori..

Relativamente alla rete di distribuzione oltre quanto in centrale termica non sono previsti interventi.

L'impresa esecutrice delle opere di seguito elencate, che presenterà offerta per le proprie opere, procederà alla realizzazione delle stesse secondo le buone regole d'arte, le prescrizioni che verrano impartite dalla committenza e dalla Direzione Lavori e come di seguito specificato.

Stante la particolarità e l'accessibilità ridotta ai locali di installazione l'impresa avrà cura di procedere ad un sopralluogo in loco con cui valutera eventuali extra-costi e costi accessori necessari all'adempimento delle attività come di seguito dettagliate.

2.TERMINI, COMPLESSIVO D'APPALTO, PAGAMENTI ED AVANZAMENTI

Gli offerenti dovranno far pervenire l'offerta entro e non oltre il termine previsto dalla lettera accompagnatoria da parte dell'amministraore agli indizi ivi contenuti.

Agli indirizzi dello Studio Clima di Raimondi: studioclima@i-pec.it / info@studio-clima.it
è possibile porre domande in merito al presente capitolato.

La committenza si riserva altresì di accettare le offerte perventute oltre la scadenza, qualora la loro tardiva consegna sia accompagnata da valida motivazione.

L'importo complessivo dei lavori in appalto, secondo quanto descritto in seguito, ammonta a quanto indicato al capitolo 8 "RIEPILOGO", come specificato, per singola voce, nel computo metrico allegato.

La ditta appaltatrice, qualora lo ritenesse opportuno, ricevera i pagamenti della somma sopra esposta in rate, che verrranno scadenziate secondo quanto previsto dalla stessa ditta offerente.
Per quanto riguarda il saldo finale dell'ultima rata rimane valido quanto previsto al Capitolo 17 "CAUZIONE".

Se l'importo complessivo verrà corrisposto tramite l'ausilio di finanziamenti e/o prestiti, erogati tramite accordi con la ditta appaltatrice, sarà cura di quest'ultima la presentazione di tutta la documentazione richiesta.

3.AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI

L'aggiudicazione dei lavori vverrà ad insindacabile giudizio del Committente ed alle altre Ditte non aggiudicatarie, cui verrà data la comunicazione scritta che il lavoro è stato assegnato ad altra Ditta, non potranno pretendere alcun compenso per lo studio e la compilazione dell'offerta .

4.IMPORTO DEI LAVORI-VARIANTI

L'appalto è a corpo basato sul capitolato d'appalto.
Il prezzo di appalto sarà quello globale a corpo d'offerta e comunque concordato fra le parti.
L'esecuzione di eventuali varianti sarà subordinata ad esplicita autorizzazione scritta della DIREZIONE LAVORI e del Committente e verrà compensata sulla base dei prezzi unitari d'offerta o, in mancanza di questi, del prezzo concordato con il Committente.

Resta inteso che, se non per quanto sopra, non saranno compensati in alcun modo lavori eccedenti a quelli indicati ed anzi rimane l'obbligo della Ditta esecutrice, se espressamente richiesta dalla DIREZIONE LAVORI,di ripristinare le opere variate .

5.INVARIABILITÀ DEI PREZZI

Tutti i prezzi unitari e a corpo concordati si intendono invariabili per tutta la durata del contratto.

6.GARANZIA DEGLI IMPIANTI

La ditta esecutrice si assume, all'atto dell'accettazione, la piena ed incondizionata responsabilità dell'esecuzione dei lavori e del buon funzionamento degli impianti.

La ditta esecutrice dovrà inoltre garantire i lavori, sia per i materiali, che per la posa in opera, che per il regolare funzionamento per un **periodo di 2 anni** dalla consegna degli impianti, impegnandosi ad effettuare a proprie spese le sostituzioni o riparazioni che si rendessero necessarie per eliminare eventuali inconvenienti.

7.ONERI A CARICO DELLA DITTA

La Ditta installatrice nel prezzo d'offerta si fa carico di tutte le opere e spese previste ed impreviste necessarie alla realizzazione dell' impianto secondo le prescrizioni tecniche e le migliori regole d'arte.

Sarà quindi cura della Ditta esecutrice verificare, anche con eventuali sopralluoghi in loco preliminari all'approntamento dell'offerta che:
-le quantità ed i materiali riportate nel computo siano sufficienti ed idonee al completamento dell' impianto,
-le lavorazioni previste siano realizzabili entro i tempi richiesti,
-non vi siano impossibilità alla realizzazione di quanto previsto.

Sono comunque a carico della ditta:
-la consegna a piè d'opera di tutti i materiali, franca ogni spesa di imballaggio, il trasporto, lo scarico degli stessi, e la consegna fino al locale messo a disposizione dal Committente quale magazzino,
-il trasporto dal locale di immagazzinamento ai luoghi di posa in opera,
-il montaggio di tutte le macchine ed apparecchiature previste in offerta e la dichiarazione di corretta posa,

-eventuali spese di trasporto e viaggi degli operai,
-gli attrezzi, i mezzi d'opera ed il materiale di consumo,
-l'indicazione tempestiva di tutte le opere murarie necessarie per il completamento (ad esclusione di quanto già indicato nel computo),
-la sorveglianza e la responsabilità dei materiali pervenuti in cantiere, fino alla consegna degli impianti
-la pulizia da residui di lavorazione di tutte le tubazioni e le rubinetterie prima dell'installazione e della consegna degli impianti come specificato più avanti nelle modalità di esecuzione,
-l'illuminazione del posto di lavoro con lampade di propria fornitura, mentre il committente fornirà l'energia elettrica,
-le spese tutte inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto,
-la manodopera, l'assistenza tecnica (esterna), gli strumenti di misura e registrazione necessari per le prove e i collaudi.

8.OPERE NON COMPRESE NELL'OFFERTA

Sono escluse dall'offerta:
-le opere di imbiancatura, escluse quelle esplicitamente citate come a carico della Ditta e di primaria sicurezza del funzionamento della centrale
-le opere edili di assistenza
-le spese di energia elettrica, acqua, ecc. necessarie ai lavori ed alle prove

9.QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Tutti i materiali dovranno essere di prima scelta delle migliori marche, esenti da qualsiasi difetto di costruzione o di posa in opera.

La DIREZIONE LAVORI potrà rifiutare quei materiali che, anche se già posti in opera, non corrispondessero ai predetti requisiti, richiedendone la sostituzione con altri conformi alle prescrizioni senza che per questo la Ditta possa pretendere alcun maggior prezzo o compenso di qualsiasi tipo.

Qualora nel capitolato fossero indicate marche ben precise, la Ditta deve tenerne conto in fase d'offerta, citando eventuali cambiamenti di tipo o marca con la sigla "variante" nella compilazione dell'offerta, oltre a comprendere nella stessa anche la tipologia prevista in appalto.

10.DIREZIONE DEI LAVORI E CONDUZIONE DEGLI STESSI

La Ditta installatrice dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni della DIREZIONE LAVORI.
Ove ritenesse che gli ordini ricevuti eccedano gli obblighi contrattuali, dovrà presentare reclamo scritto alla DIREZIONE LAVORI senza frapporre comunque interruzioni o rallentamenti nell'esecuzione dei lavori.

La composizione della controversia sarà demandata ad un collegio arbitrale come più avanti precisato.
La Ditta dovrà designare una persona fornita degli indispensabili requisiti di idoneità tecnici, che potrà rappresentarla con le necessarie facoltà per l'esecuzione dei lavori.
La Ditta rimane comunque responsabile dell'operato del suo rappresentante ed i dipendenti addetti ai lavori per i quali, a causa di imperizia, insubordinazione od altro, fosse richiesto l'allontanamento da parte della DIREZIONE LAVORI.

11.TEMPI DI ESECUZIONE

I lavori dovranno essere eseguiti entro e non oltre il termine previsto dalla lettera accompagnatoria, garantendo alla ditta appaltatrice 10gg naturali di preavviso e 15gg per il reperimento dei materiali per l'inizio lavori.

Alla Ditta prescelta cui verrà data comunicazione scritta dell'aggiudicazione dei lavori e questa dovrà inviare lettera di accettazione entro 5 giorni, tramite mezzi certificati previsti dalla legge.

I lavori dovranno pertanto iniziare entro e non oltre 30gg (un mese) dalla comunicazione di aggiudicazione. Superato tale termine si intende che la Ditta ha tacitamente accettato tutto quanto previsto nel presente capitolato, il prezzo convenuto e le condizioni di pagamento comunicate nell'ordine.

Se la ditta non dovesse rispettare i tempi di consegna, le sarà applicata una penalità pari al 3% dell'importo complessivo per ogni giorno di ritardo, salva e riservata ogni ulteriore azione legale da parte del Committente.

12.CONSEGNE E COLLAUDI

La ditta installatrice consegnerà gli impianti, a lavori ultimati, dopo averne eseguito la messa in funzione e la taratura.

Il collaudo definitivo sarà effettuato nella prima stagione invernale successiva alla ultimazione dei lavori e comunque entro 6 mesi dalla fine degli stessi.
In caso di risultato negativo, il collaudo dovrà essere ripetuto dopo aver apportato le necessarie modifiche che saranno a carico della Ditta installatrice.
Questa dovrà fornire gli strumenti ed il personale necessario al collaudo e tale onere si intende compensato nel prezzo complessivo dell'opera.

Entro due mesi dalla ultimazione dei lavori, la Ditta installatrice dovrà fornire al Committente la Certificazione di Conformità degli impianti, in duplice copia, una raccolta di norme d'uso e di manutenzione, tutti i dépliant illustrativi delle macchine montate con le relative caratteristiche tecniche e modalità d'uso.
Qualora per qualsiasi inadempienza accertata a carico della ditta, relativamente ai sistemi installati, non sarà possibile esercitarne la corretta manutenzione e garanzia con decorrenza 24 mesi dall'ultimazione dei lavori, la ditta stessa sarà tenuta a risarcirne il costo od a fornirne di nuovi.

13.LEGGI E REGOLAMENTI

La Ditta è obbligata al rispetto delle disposizioni vigenti alla data dell'appalto, o emanate nel corso delle opere, circa l'assunzione e l'assicurazione degli operai, la disciplina e l'igiene nei cantieri, la prevenzione degli infortuni, ecc. ecc.

Nel caso la Ditta intervenga con personale terzo o estraneo alla stessa che richieda, secondo la normativa vigente, la presentazione e compilazione di documenti sulla sicurezza in cantiere, dovrà provvedere essa stessa alla predisposizione di detta documentazione, senza ulteriori richiesta economica al Committente.

14.RESPONSABILITÀ DELLA DITTA AGGIUDICATARIA

La ditta installatrice è obbligata a tenere sollevati da ogni responsabilità civile e penale il Committente, la DIREZIONE LAVORI, il personale di sorveglianza e controllo per qualsiasi danno subito sia dagli addetti al lavoro, sia da terzi, persone o cose, derivanti dall'espletamento del presente appalto.

La Ditta esecutrice sarà responsabile di eventuali danni arrecati per fatto proprio o dei propri dipendenti alle opere dell'edificio, anche se eseguite da altre ditte, intendendosi che le opere di ripristino e la rifusione dei danni le saranno interamente addebitate.

15.DIVIETO DI SUBAPPALTO

È fatto divieto alla Ditta aggiudicataria di subappaltare in tutto o in parte i lavori, al di fuori dei casi previsti dalla L 109\94 e successive modifiche e aggiornamenti.

16.CLAUSOLE ARBITRALI

Eventuali controversie tra la Ditta esecutrice ed il Committente saranno deferite ad un Collegio di tre tecnici di cui due nominati dalle parti ed il terzo esterno o, in caso di mancato accordo, dal Presidente dell'Ordine degli Ingegneri e/o dei Periti Industriali della Provincia di CREMONA.

Le decisioni del Collegio si intendono inappellabili e le parti dichiarano fin d'ora, con la formazione dell'offerta, di rinunciare a qualsiasi azione legale.

17.CAUZIONE

La cauzione sarà fissata in percentuale del 10% della somma d'Appalto, a titolo di ultima rata da quietanzare solo in caso di esito positivo dell'opera.

18.SICUREZZA SUL CANTIERE

L'appaltatore è obbligato a rispettare le disposizioni di Legge inerente alla sicurezza del cantiere, della manovalanza e di figure terze, interne od esterne, all'interno dell'area di cantiere, vedi cap. 13.

19.NORME TECNICHE

Gli impianti saranno completi in ogni loro parte con tutte le apparecchiature e tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti e occorrenti per il perfetto funzionamento dei medesimi, anche se non espressamente menzionati.

Stante le responsabilità della Ditta installatrice circa il raggiungimento dei valori di progetto e la collaudabilità degli impianti la medesima osserverà per formale impegno, tutte le norme di legge e di regolamento vigenti.

20.NOTE FINALI

In caso di mancata nomina del/dei direttori lavori, quali figura esterna al condominio ed all'amministrazione dello stesso, s'intende, per quanto sopra detto, che la figura del DIRETTORI LAVORI sarà sostituita dall'amministratore pro-tempore del fabbricato, quale figura giuridicamente delegata dalla committenza.

La ditta appaltatrice la committenza

…….. ……..

Luogo e data

……..

NOTE FINALI della DITTA OFFERENTE

……..

……..

La ditta appaltatrice

……..

21.RIFERIMENTI NORMATIVI (ELENCHI NON ESAUSTIVI)

RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Riferimento normativo/Norma	Titolo
Legge 9/01/91, n. 10	Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
D.P.R. 26/08/93, n. 412	Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'at. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10
D.P.R. 21/04/93, n. 246	Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione (è considerato "materiale da costruzione" ogni prodotto fabbricato al fine di essere incorporato o assemblato in modo permanente negli edifici e nelle opere di ingegneria civile art. 1.2.)
Decreto 2 aprile 1998	Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi
D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 551	Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia
Direttiva 2002/91/CE	Direttiva del parlamento europeo e del Consiglio 16.12.02 sul rendimento energetico nell'edilizia
D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. (Testo A) – Parte II – Capo VI – Norme per il contenimento del consumo di energia negli edifici
Decreto 7 aprile 2004	Applicazione della direttiva 89/106/CEE, recepita con D.P.R. 21/04/93, n. 246, relativa alla pubblicazione dei titoli e dei riferimenti delle norme armonizzate europee
Decreto 27 luglio 2005	Norma concernente il regolamento di attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (art. 4, commi 1 e 2), recante: "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"
Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
Circolare 23/05/06 n. 8895	Chiarimenti e precisazioni riguardanti le modalità applicative del Decreto Legislativo 19/08/05 n. 192, di attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311	Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115	Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE
D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59	Regolamento di attuazione dell'art. 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
Decreto 26 giugno 2009	Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28	Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE

QUADRO RIASSUNTIVO NORME UNI TRATTAMENTO DELL'ACQUA POTABILE

Riferimento normativo/Norma	Titolo
UNI EN 13443-1:2007	Attrezzature per il condizionamento dell'acqua all'interno degli edifici – Filtri meccanici – Parte 1 – Dimensioni delle particelle comprese tra 80 µm e 150 µ1 - Requisiti per le prestazioni, la sicurezza e le prove
UNI EN 14743:2007	Attrezzature per il condizionamento dell'acqua all'interno degli edifici – Addolcitori - Requisiti per le prestazioni, la sicurezza e di prova
UNI EN 14812:2007	Attrezzature per il condizionamento dell'acqua all'interno degli edifici – Sistemi per il dosaggio dei prodotti chimici – Sistemi di dosaggio preregolati - Requisiti per le prestazioni, la sicurezza e di prova
UNI 9182:2014	Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Progettazione, installazione e collaudo

QUADRO RIASSUNTIVO NORME UNI PER LA PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO e TRATTAMENTO ARIA

Riferimento normativo/Norma	**Titolo**
UNI 5364/76	Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo
UNI 8854/86	Impianti di termici ad acqua calda e/o surriscaldata per il riscaldamento di edifici adibiti ad attività industriale ed artigianale - Regole per l'ordinazione, l'offerta ed il collaudo
UNI 8852/87	Impianti di climatizzazione invernale per gli edifici adibiti ad attività industriale ed artigianale - Regole per l'ordinazione, l'offerta ed il collaudo
UNI - CTI 7959/88	Edilizia - Pareti perimetrali verticali
UNI 10346/93	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Scambi di energia termica tra terreno ed edificio - Metodo di calcolo (ritirata senza sostituzione)
UNI 10347/93 *(sostituita dalla UNI/TS 11300-2:2008, UNI EN 15316-2-3:2008)*	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante - Metodo di calcolo (ritirata con sostituzione dalla UNI/TS 11300-2:2008, UNI EN 15316-2-3:2008)
UNI 10348/93 *(sostituita dalla UNI/TS 11300-2:2008, UNI EN 15316-1-2:2008)*	Riscaldamento degli edifici - Rendimenti dei sistemi di riscaldamento – Metodo di calcolo (ritirata con sostituzione dalla UNI/TS 11300-2:2008, UNI EN 15316-1-2:2008)
UNI 10349/94	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici
UNI 10351/94 *(sostituisce la UNI 7357:1983)*	Materiali da costruzione - Conduttività termica e permeabilità al vapore (errata corrige alla UNI 10351 edizione marzo 1994)
UNI 10355/94	Murature e solai - Valori della resistenza termica e metodo di calcolo (sostituisce il punto 7.1.4 della UNI 7357)
UNI 10376/94	Isolamento termico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici (ritirata con sostituzione dalla UNI EN 14114:2006)
UNI 7345/99	Isolamento termico – Grandezze fisiche e definizioni
UNI 10379/05 *(sostituita dalla UNI TS 11300-1:2008)*	Riscaldamento degli edifici - Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato - Metodo di calcolo e verifica (ritirata con sostituzione dalla UNI/TS 11300-1:2008)
UNI 10339/95	Impianti aeraulici a fini di benessere - Generalità, classificazione e requisiti - Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura (sostituisce la UNI 5104)
UNI EN ISO 10211-1/1998	Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali - Metodi generali di calcolo (N.B. modelli geometrici 3D e 2D di un ponte termico ai fini di un calcolo numerico)
UNI-CTI 10375/95	Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti (durante il periodo estivo in assenza di impianto di climatizzazione)
UNI EN ISO 7730/97	Ambienti termici moderati - Determinazione degli indici PMV e PPD e specifica delle condizioni di benessere termico
UNI EN 1264-1-2-3-4/99	Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Definizioni e simboli - Determinazione della potenza termica - Dimensionamento – Installazione
UNI EN 410/2000	Vetro per edilizia – Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate
UNI EN 673/2005	Vetro per edilizia – Determinazione della trasmittanza termica (valore U) – Metodo di calcolo
UNI EN 12207/2000	Finestre e porte - Permeabilità all'aria – Classificazione
UNI EN 12208/2000	Finestre e porte - Tenuta all'acqua- Classificazione
UNI EN 12210/2000	Finestre e porte - Resistenza al carico del vento – Classificazione
UNI EN 832/2001 *(sostituita dalla UNI EN ISO 13790:2008)*	Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento - Edifici residenziali *(sostituisce la UNI 10344/93) è stata ritirata con sostituzione dalla UNI EN ISO 13790:2008*
UNI EN ISO 10456:2001 *(sostituita dalla UNI EN ISO 10456:2008)*	Materiali e prodotti per edilizia - Procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto.
UNI EN ISO 13370:2001 *(sostituita dalla UNI EN ISO 13370:2008)*	Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo *(ritirata con sostituzione dalla UNI EN ISO 13370:2008)*
UNI EN ISO 13786/2001 *(sostituita dalla UNI EN ISO 13786:2008)*	Prestazione termica dei componenti per edilizia - Caratteristiche termiche dinamiche – Metodi di calcolo (calcolo del ritardo del fattore di smorzamento - sfasamento) *(ritirata con sostituzione dalla UNI EN ISO 13786:2008)*
UNI 13789/2001 *(sostituita dalla UNI EN ISO 13789:2008)*	Prestazione termica degli edifici - Coefficienti di trasferimento del calore per trasmissione e ventilazione - Metodo di calcolo (ritirata con sostituzione dalla UNI EN ISO 13789:2008)
UNI EN ISO 14683/2001 *(sostituita dalla UNI EN ISO 14683:2008)*	Ponti termici in edilizia – Coefficiente di trasmissione termica lineica - Metodi semplificati e valori di riferimento *(ritirata con sostituzione dalla UNI EN ISO 14683:2008)*
UNI 12524/2001	Materiali e prodotti per edilizia – Proprietà igrometriche – Valori tabulati di progetto
Raccomandazione del CTI – R 03/03 *(sostituita dalla UNI TS 11300-1:2008 e UNI TS 11300-2:2008)*	Sottocomitato n. 1 "Trasmissione del calore e fluidodinamica" – Dati richiesti per il calcolo, secondo UNI EN 832, della prestazione termica degli edifici. - Certificazione energetica - Dati relativi all'edificio
Raccomandazione del CTI – R 03/03 *(sostituita dalla UNI TS 11300-1-2:2008 e UNI TS 11300-2:2008)*	Sottocomitato n. 6 "Riscaldamento e ventilazione" - Calcolo del fabbisogno di energia primaria per riscaldamento e dei rendimenti di impianto secondo la UNI 10348 - Calcolo del fabbisogno di energia per acqua calda per usi igienico sanitari - Certificazione energetica - Dati relativi all'impianto
UNI EN ISO 10211-2/2003	Ponti termici in edilizia - Calcolo dei flussi termici e delle temperature superficiali - Ponti termici lineari
UNI EN ISO 13788/2003	Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi 24 - 26010 Vaiano Cremasco (CR)
Tel. +39 0373/791025 – Fax +39 0373/276252
info@studio-clima.it – www.studio-clima.it
C.F. RMNGLG57P06L535E – P.IVA 00984740191

(sostituisce la UNI 10350:1999)	superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensazione interstiziale - Metodo di calcolo
UNI EN 13465/2004	Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici residenziali
UNI EN ISO 15927-1/2004	Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Medie mensili dei singoli elementi meteorologici
UNI EN ISO 13790/2001 *(sostituita dalla UNI EN ISO 13790:2008)*	Prestazioni termiche degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento *(ritirata con sostituzione dalla UNI EN ISO 13790:2008)*
UNI EN 1745:2005	Muratura e prodotti per muratura - Metodi per determinare i valori termici di progetto
UNI EN 10412-1:2006	Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Parte 1: Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici
UNI EN ISO 12572/2006	Prestazione igrotermica dei materiali e dei prodotti per edilizia – Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore d'acqua
UNI EN 12831:2006	Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto (sostituisce la UNI 7357)
UNI EN 14114:2006	Prestazioni igrotermiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali - Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde
UNI EN ISO 6946:2008	Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodi di calcolo
UNI EN ISO 10077-1/2007	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza termica - Parte 1: Generalità (sostituisce la UNI 10345/93)
UNI EN ISO 10077-2/2004	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo numerico per i telai
UNI EN 15217 settembre 2007	Prestazione energetica degli edifici - Metodi per esprimere la prestazione energetica e per la certificazione energetica degli edifici - Energy performance of buildings - Methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings
UNI EN 13779:2008	Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di condizionamento
UNI EN ISO 13790:2008 *(sostituisce la UNI EN 832:2001)*	Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento
UNI/TS 11300-1:2008 *(sostituisce la Raccomandazione CTI Sottocomitato n. 1)*	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
UNI/TS 11300-2:2008 *(sostituisce la Raccomandazione CTI Sottocomitato n. 1)*	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
UNI EN 15242:2008	Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici, comprese le infiltrazioni
UNI TS 11300-4: 2012	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 4: utilizzo di energie rinnovabili e altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria
UNI EN 15316-2-1:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-1: Sistemi di emissione del calore negli ambienti
UNI EN 15316-2-3:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-3: Sistemi di distribuzione del calore negli ambienti
UNI EN 15316-3-1:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-1: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, caratterizzazione dei fabbisogni (fabbisogni di erogazione)
UNI EN 15316-3-2:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-2: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, distribuzione
UNI EN 15316-3-3:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-3: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, generazione
UNI EN 15316-4-3:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-3: Sistemi di generazione del calore, sistemi solari termici
UNI EN 15316-4-4:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-4: Sistemi di generazione del calore, sistemi di cogenerazione negli edifici
UNI EN 15316-4-5:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-5: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, prestazione e qualità delle reti di riscaldamento urbane e dei sistemi per ampie volumetrie
UNI EN 15316-4-6:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-6: Sistemi di generazione del calore, sistemi fotovoltaici
UNI EN 15316-1:2008	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 1: Generalità

1. PREPARAZIONE DEL CANTIERE, SMONTAGGIO E LAVAGGIO IMPIANTO e OPERE EDILI				
pos	**n°**	**descrizione**	**pr. unitario**	**pr. totale**
1.1	*	A corpo: Lavaggio del circuito di riscaldamento condominiale, tramite immissione nelle reti di: -risanante e disperdente per fanghi d'impianto (non acido e corrossivo) -decapante degli ossidi ferrosi -inibitore di corrosione Il tutto comprensivo di svuotamenti, immissione prodottti, ricircoli per lavaggio, successivi svuotamenti e ri-riempimenti I prodotti, a scelta delle ditta offerenti, devono essere corredati dalla fornitura dell'adeguata documentazione per l'idoneità e non pericolosità degli stessi. Il lavaggio deve esser corredato da prelievo ed analisi dell'acqua ante operam e post operam. Si stima un contenuto d'acqua dell'impianto di totali 10 metri cubi		
1.2	*	A corpo: Smontaggio\smantellamento dell'attuale generatore di calore e discarica di tutti i componenti connessi. (comprensivo di oneri per il taglio in loco, trasporto, posa al piano stradale e spese di smaltimento presso centri autorizzati)		
1.3	*	A corpo: Smontaggio organi di centrale da sostituire del valvolame e delle tubazioni rimosse e discarica di tutti i componenti sulla base di quanto di seguito previsto ed in generale: -linee caldaie -linee fino alle pompe primarie -linee dalle pompe primarie al collettore di spillamento -collettori riscaldamento -valvole miscelatrici -valvolame -accessori -circolatori e pompe -gruppo di trattamento acqua e relative tubazioni (comprensivo di trasporto e spese di smaltimento presso centri autorizzati)		

1.4	*	A corpo: Preparazione del cantiere con: -pulizia accurata della centrale termica dai residui rimanenti (rammendandone la pulizia giornaliera in corso d'opera e la pulizia finale del cantiere) -preparazione area di lavoro -isolamento area di lavoro tramite formazione perimetro di sicurezza		
1.5	*	A corpo: Fornitura di cartellonistica antincendio per centrale termica, quali: -divieti -attenzione -pulsante di sgancio -leve e saracinesche -estintore Kg 6.00 a polvere classe 21 A 89 BC		
1.5	*	Oneri per lavorazioni di riqualificazione della centrale termica dove richiesta la continuità del servizio di produzione acqua calda sanitaria, con fermo impianto per collegamento nuove componenti per massimo 48 ore, compresivo di: -extra costo per formazione Tee su condotta di Gas Metano su rete pre-esistente, con diramazione verso nuovo generatore e vecchia caldaia -extra costo per lavorazioni non continuative -extra costo per lavorazioni oltre l'orario di lavoro previsto (8.00/18.00) per prolungamento lavori -extra costo per spostamento organi pre-esistenti in centrale termica per posizionamento e posa nuove componenti -extra costo per spostamento impianto elettrico e/o formazione di reti di alimentazione elettrica agli asservimenti temporanei Sarà cura ed onere dell'installatore, qualora risulti difficile l'installazione degli organi accessori con il generatore pre-esistente ancora installato in centrale termica la fornitura e posa di una (o più) caldaia(e) pensile da 30/35 KW a 2 attacchi per fornitura di energia termica alla rete dell'acqua calda sanitaria (in tal caso si preveda la predetta si consideri anche i collegamenti del gas metano e lo scarico fumi, da posizionarsi verso la griglia di aerazione del locale)		
		COSTO TOTALE CAPITOLO 1		

2. GENERATORI A CONDENSAZIONE A GAS METANO ED ADEGUAMENTI IDRAULICI				
pos	**n°**	**descrizione**	**pr. unitario**	**pr. totale**
		Gruppo termico ed accessori		
2.1	2	Gruppo termico modulare a condensazione fornito completo e preassemblato, del tipo: -Low NOx -Pluribruciatore -Classe di rendimento 4 stelle secondo dir. CE 92/42 -Elemento termico in fusione di alluminio/magnesio/silicio -Ventilatore e Valvola gas modulante, -Dispositivo di accensione e controllo fiamma BMM, -Coibentazione integrale con lana sintetica anallergica, -Termoregolazione con gestione dei carichi dell'impianto, -Sonda esterna, Sonda di mandata e Sonda bollitore -Gestione automatica della potenza erogata, del setpoint di temperatura e del segnale 0-10 V alla pompa modulante in funzione dei parametri dell'impianto (BCM), -Monitoraggio dello stato di funzionamento e delle temperature, -Acqua calda T.max 95°C, -Disposizione a basamento, -Rapporto di Modulazione 1:34 **-Potenza utile: 636.50 KW** **-Potenza nominale: 648.00 KW** Completo di Circuito idraulico primario pre-assemblato per generatori a condensazione a basso contenuto d'acqua ed elevatissimo rapporto di modulazione tipo MODULEX EXT con: -Scambiatore a piastre -Kit Ispesl aggiornato secondo raccolta R09 -Pompa modulante in classe A comandata dalla caldaia -Vaso espanione circuito primario -Valvola automatica sfogo aria -Tubazioni mandata/ritorno -Rubinetto di scarico -Flange/adattatori e raccordi vari -Elemento di supporto e sostegno -Minuteria e guarnizioni -10 anni di garanzia dal costruttore **UNICAL MODULEX 10GTS 660**		
2.2	1	Kit neutralizzatore condensa (generatore + canna fumaria) per potenza fino a 1300 KW UNICAL NH 1300		

2.3	1	Collaudo generatore da centro tecnico autorizzato, compilazione libretto impianto ed accensione generatore		
Sistemi di espansion, ISPESL e sicurezze				
2.4	2	Vaso d'espansione chiuso a membrana, collaudati INAIL, del tipo: -capacità Lt. 300 -pressione max di esercizio 5/6 bar -pretarato 1.5 bar		
2.5	2	Valvola di sicurezza, del tipo: -a membrana -taratura 4.50 bar -attacco F -diametro orifizio 1" -qualificata e tarata		
2.6	2	Imbuto + raccoglitore per scarico a vista con curva orientabile, del tipo: -diametro 1"		
2.7	1	Valvola automatica di sfogo aria, per impianti di riscaldamento del tipo: -corpo e coperchio in ottone -galleggiante, asta otturatore, filtro, viti e molla in acciaio inossidabile -otturatore in VITON -tenute in EPDM -Pmax 16 bar -temperatura d'esercizio -20÷120°C -Pmax di scarico 6 bar -3/4" X 3/8" CALEFFI 504 MAXCAL		
Accessori, tubazioni, valvolame ed isolamenti termici				

2.8	1	Defangatore di linea, del tipo: -filtro defangatore e disareatore, coibentato, del tipo a campi magnetici per circuiti chiusi -adatto al trattamento dei fanghi d'impianto -adatto alla raccolta di parti d'ossido nell'acqua -con manometri -con valvola disareatrice automatica -con cartucce multiple -con magneti -completo di adattatori per la connessione -attacchi DN125 Da installarsi tra scambiatore caldaia e collettore pompe TERMOACQUA FRX DN125		
2.9	1	Gruppo di riempimento automatico, completo di: -valvola di intercettazione a sfera, -disconnettore a zone di pressione ridotta tarabile -gruppo di riempimento pre-tarabile con manometro -scarico -diametro 1/2 " CALEFFI		
2.10	1	Gruppo di riempimento automatico, completo di: -valvola di intercettazione a sfera, -disconnettore a zone di pressione ridotta tarabile -gruppo di riempimento pre-tarabile con manometro -scarico -diametro 3/4 " CALEFFI		
2.11	10	Termometri di controllo ad immersione, per linee di acqua calda di: -Fondo scala max: 120 °C -Diametro quadrante: 80 mm -attacchi filettati: 3/8" / 1/2"		
2.12	5	Manometro di controllo omologati ISPESL, competo di riccio, di: -diametro quadrante 80 mm -diametro attacchi 1/2"		

2.13	7	Valvola di intercettazione/regolazione flangiata, scartamento corto EN 588/14, cuneo rivestito in EPDM, tenuta sullo stelo O-ring, indicatore di posizione, dispositivo di bloccaggio, limitatore di corsa, cappuccio di isolamento con elemento anticondensa del tipo: -attacchi flangiati DN 100 -flangiatura PN16 -dadi e bulloni di idoneo diametro KSB		
2.14	8	Valvola di intercettazione/regolazione flangiata, scartamento corto EN 588/14, cuneo rivestito in EPDM, tenuta sullo stelo O-ring, indicatore di posizione, dispositivo di bloccaggio, limitatore di corsa, cappuccio di isolamento con elemento anticondensa del tipo: -attacchi flangiati DN 65 -flangiatura PN16 -dadi e bulloni di idoneo diametro KSB		
2.15	8	Valvola di intercettazione/regolazione flangiata, scartamento corto EN 588/14, cuneo rivestito in EPDM, tenuta sullo stelo O-ring, indicatore di posizione, dispositivo di bloccaggio, limitatore di corsa, cappuccio di isolamento con elemento anticondensa del tipo: -attacchi flangiati DN 50 -flangiatura PN16 -dadi e bulloni di idoneo diametro KSB		
2.16	1	Fornitura e posa di valvola di ritegno a flusso avviato, del tipo: -attacchi flangiati DN 100 -corpo in ghisa grigia GG-25 -flangiatura PN16 KSB		
2.17	1	Fornitura e posa di valvola di ritegno a flusso avviato, del tipo: -attacchi flangiati DN 65 -corpo in ghisa grigia GG-25 -flangiatura PN16 KSB		

2.18	1	Fornitura e posa di valvola di ritegno a flusso avviato, del tipo: -attacchi flangiati DN 65 -corpo in ghisa grigia GG-25 -flangiatura PN16 KSB		
2.19	2	Fornitura e posa di giunto elastico in gomma flangiato, del tipo: -attacchi flangiati DN 100 -sezione compensante realizzata in gomma EPDM rinforzata con estremità flangiate -flange in acciaio elettro-zincato -temperatura d'esercizio compresa tra -10° C a +90° C. -flangiatura PN16		
2.20	2	Fornitura e posa di giunto elastico in gomma flangiato, del tipo: -attacchi flangiati DN 50 -sezione compensante realizzata in gomma EPDM rinforzata con estremità flangiate -flange in acciaio elettro-zincato -temperatura d'esercizio compresa tra -10° C a +90° C. -flangiatura PN16		
2.21	4	Fornitura e posa di valvola di ritegno Europa, del tipo: -diametro: 1" 1/2 -pressione max di esercizio:10 bar		
2.22	2	Fornitura e posa di valvola di ritegno Europa, del tipo: -diametro: 1/2" -pressione max di esercizio:10 bar		
2.23	*	A corpo Fornitura e posa di nuova tubazione in acciaio zincato per formazione circuito di carico impianto lato primario, completo di circuito di by-pass al carico automatico con saracinesca, da : -1/2"		
2.24	*	A corpo Fornitura e posa di nuova tubazione in acciaio zincato per formazione circuito di carico impianto lato secondario, completo di circuito di by-pass al carico automatico con saracinesca, da : -3/4"		

2.25	*	A corpo Fornitura e posa di collettore secondario con tubazioni in acciaio nere SS, tipo UNI 8863, comprensive di raccorderia stampata, flangie e saldatura autogena, per connessione dello scambiatore, dei pezzi, delle valvole, delle riduzioni e degli accessori alla linea di distribuzione in uscita dal gruppo termico -Corpo Primario DN200 -Attacchi Primari 2+2 DN100 -Attacchi Secondari 1+1 DN65 -Attacchi Secondari 2+2 DN50 (di cui uno “di emergenza”) -Attacchi Secondari 2+2 DN50 (di cui uno “di servizio”)		
2.26	*	A corpo Fornitura e posa di chilogrammi 600 di tubazioni in acciaio nere SS, tipo UNI 8863, comprensive di raccorderia stampata, flangie e saldatura autogena, per connessione dal collettore secondario alle linee pre-esistenti ai fabbricati -DN50 / DN65 / DN100		
2.27	*	A corpo Fornitura e posa di chilogrammi 100 di tubazioni in acciaio zincato, compreso curve e pezzi speciali in ghisa zincata per connessione asserviementi e carico impianti -1” 1/2 / 1/2”		
2.28	*	A corpo Isolamento termico delle tubazioni e delle componenti calde in centrale termica, realizzato con coppelle in lana minerale di sp. 40 mm e con rivestimento di finitura in fogli di alluminio/isogenopack per quanto sopra		
2.29	*	A corpo Sistema di scarico condense generatori, canne fumarie, valvole di sicurezza, ecc ecc verso l’esterno tramite: Tubazione in acciaio zincato per linee non acide e/o in pressione Tubazioni in PVC DN 32 per linee acide Compresi collettori, TEE e pezzi speciali		

2.30	*	A corpo Identificazione tramite frecce, colori e scritte dei percorsi dei fluidi al fine di garantire la possibilità, anche in caso di mancanza e/o impossibilità del tecnico e/o guasto improvviso, l'arresto dell'impianto ed il contenimento dei fluidi		
		COSTO TOTALE CAPITOLO 2		

***NOTA BENE:**
l'impianto in essere dovrà rispettare l'esecuzione del progetto realizzato dal tecnico incaricato

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi 24 - 26010 Vaiano Cremasco (CR)
Tel. +39 0373/791025 – Fax +39 0373/276252
info@studio-clima.it – www.studio-clima.it
C.F. RMNGLG57P06L535E – P.IVA 00984740191

3. ELETTROPOMPE E STRUMENTAZIONE				
pos	**n°**	**descrizione**	**pr. unitario**	**pr. totale**
3.1	1	Elettro-circolatore per distribuzione linea al fabbricato, del tipo: -gemellare -corpo pompa in ghisa GG-25 -girante in polipropilene -con motore inverter asincrono monofase -tensione 1-230 V -grado di protezione IP 54 -classe di isolamento F -portata acqua 23.000 Lt\h -prevalenza 8.00 mmca -attacchi DN65 -compreso riduzioni per la linea -guscio coibentato GRUNDFOS MAGNA3D 65-120 F		
3.2	1	Elettro-circolatore per distribuzione carico acqua tecnica, del tipo: -gemellare -corpo pompa in ghisa GG-25 -girante in polipropilene -con motore inverter asincrono monofase -tensione 1-230 V -grado di protezione IP 54 -classe di isolamento F -portata acqua 16.000 Lt\h -prevalenza 4.00 mmca -attacchi DN50 -compreso riduzioni per la linea -guscio coibentato GRUNDFOS MAGNA3D 50-80 F		
3.3	1	Valvola miscelatrice elettro-attuta, del tipo: -attacchi DN65 -Kv (nom.): 72 mc/h -Servomotore per valvola miscelatrice a microinterrutore ausiliario -Tempo di manovra 180s GRUNDFOS MAGNA3D 50-80 F		
		COSTO TOTALE CAPITOLO 3		

4. CONDOTTI EVACUAZIONE FUMI				
pos	**n°**	**descrizione**	**Euro**	**pr. totale**
4.1	1	Video-ispezione della canna fumaria, comprensiva di relazione dettagliata della predetta, al fine di attestare quanto in essere e l'idoneità all'intubamento dell'attuale condotto.		
4.2	*	A corpo: Installazione, **salvo verifica esecutiva di fattabilità come sopra**, di sistema idoneo all'evacuazione dei prodotti della combustione di generatori di calore a condensazione funzionanti con combustibile gassoso (T fumi max = 120°C) per intubamento di camini esistenti o installazione interna in generale, del tipo in acciao inox con giunzioni omologate per fumi acidi/umidi, compresivo di: -tratti verticali rigidi per stimati metri 5 (base / terminale) -tratti orizzontati, comprese curve e gomiti, in centrale termica, per stimati metri 5 (curva=1m) -collettore di collegamento dei due generatori in centrale -fondello scarico condensa -tratto rettilineo con ispezione -elemento a T uscita generatore -elemento a T canale/camino -raccordi per connessione al generatore -punto prelievo fumi -elemento finale dritto -camino -cavo di sicurezza -collari di staffaggio -manicotti di collegamento -distanziali/centratori in acciaio -collari a parete a singolo vincolo Diametro interno DN300		
4.3	*	A corpo: Opere edili per l'installazione di quanto sopra, omnicomprensive di opere in quota ed alla base della canna fumaria ed eventuale nolo di piattaforma per lavorazioni in quota e manodopera specializzata		
		COSTO TOTALE CAPITOLO 4		

***NOTA BENE:**
l'impianto in essere dovrà rispettare l'esecuzione del progetto realizzato dal tecnico incaricato previa verifica fattibilità

5. IMPIANTO DI ADDUZIONE METANO				
pos	**n°**	**descrizione**	**pr. unitario**	**pr. totale**
5.1	1	Valvola intercettazione Gas Metano a leva lunga a norme UNI/CIG per intercettazione linea, di : -DN80		
5.2	1	Valvola intercettazione Gas Metano a leva lunga a norme UNI/CIG per intercettazione linea, di : -DN80		
5.3	1	Stabilizzatore/Regolatore per gas metano, completo di filtri, di : -DN80		
5.4	1	Giunto antivibrante in acciaio inox per gas metano, del tipo: -non estensibile -DN80		
5.5	2	Manometro per controllo pressione gas, con elementi sensibili di precisione a membrana, di: -diametro attacchi 3\8” -scala 0 – 60 mbar		
5.6	1	Rubinetto portamanometro per gas, con pulsante di apertura -diametro attacchi 3\8”		
5.7	1	Verifica tecnica (con rapporto di controllo) della Valvola di Intercettazione Gas Metano e delle apparecchiature interno di controllo, governo ed allarme		
5.8	*	A corpo: Fornitura, posa e verniciatura in giallo di 10 metri di tubazione per adeguamento linea adduzione gas metano, al posizionamento delle nuove caldaie, del tipo: -DN 80		
		COSTO COMPLESSIVO CAPITOLO 5		

***NOTA BENE:**
l’impianto in essere dovrà rispettare l’esecuzione del progetto realizzato dal tecnico incaricato

6. IMPIANTO DI ASSERVIMENTO ELETTRICO

pos	n°	descrizione	pr. unitario	pr. totale
6.1	*	A corpo: Fornitura nuovo quadro esterno di centrale (interruzione energia per emergenza/linee luci e prese di servizio), con: -Interruttore quadripolare 63A magnetotermico con bobina di sgancio di sicurezza e pulsante. -Linea impianto luci locale centrale termica, protetta da interruttore magnetotermico/differenziale bipolare 6A tipo AC 0,03A -Linea prese di servizio locale centrale termica, protetta da interruttore magnetotermico/differenziale quadripolare 16A tipo AC 0,03A. -Quadro da parete con portello trasparente equipaggiato con guida DIN35 in resina IP67 24 Mod. disposti su due file		
6.2	*	A corpo: Fornitura impianto elettrico per alimentazione e gesione impianti in centrale, con: -Quadro metallo verniciato RAL7035 2000X800X400 con porta vetro -Linea di alimentazione ausiliari con tensione di isolamento a 24Vac -Linea di alimentazione ausiliari 230V -N°3 Linee di alimentazione prese di servizio (addolcitore) differenziale magnetotermico 230V 10° -N° 1 linea alimentazione caldaia 230V 10A -N° 1 linea pompa Primario controllate da caldaia (interfaccia ABL. e allarmi selettore OFF/ON -N° 2 linee pompa secondario di mandata gemellate selettore AUT-0-MAN spia di funzionamento e spia di guasto -Ausiliari per segnalazione fughe gas con disabilitazione valvola		
6.3	*	A corpo: Adeguamento/formazione di nuovo impianto elettrico di centrale con canaline, tubazioni, interruttori magnetotermici, salvavita generale, per: -n°1 linea per nuove caldaie		

6.4	*	A corpo: Sistema di controllo temperature (esterna, primario, secondario e ritorno) per gestione curve di compensazione e miscelazione mandate. -Gestione degli allarmi. -Sistema di contabilizzazione energia elettrica consumata (totale centrale termica) con misuratore MID. -Possibilità di registrazione energia termica per linea di mandata secondario (previa installazione sensori). -Visualizzazione e configurazione di tutti parametri impianto con Touch da 7" (o altra interfaccia evoluta) installato a bordo quadro. -Predisposto per la visualizzazione stato e configurazione dei parametri anche da remoto installando un collegamento di rete o SIM dati.		
6.5	1	Misuratore digitale di energia ad intercettazione della linea elettrica in ingresso in centrale omologato MID, da: -da 50 A		
		COSTO TOTALE CAPITOLO 6		

***NOTA BENE:**
l'impianto in essere dovrà rispettare l'esecuzione del progetto realizzato dal tecnico incaricato

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi 24 - 26010 Vaiano Cremasco (CR)
Tel. +39 0373/791025 – Fax +39 0373/276252
info@studio-clima.it – www.studio-clima.it
C.F. RMNGLG57P06L535E – P.IVA 00984740191

7. IMPIANTO DI ADDOLCIMENTO e FILTRAZIONE ACQUA				
pos	**n°**	**descrizione**	**pr. unitario**	**pr. totale**
7.1	1	Addolcitore per trattamento acqua tecnica a scambio ionico, tipo automatico, con le caratterischi: -portata media 24000 l\h -attacco 2” -alimentazione 230 V -protezione IP 54 -valvola di taratura e bay-pass per portata totale 37 mc/h -prima carica -dispositivo di disinfezione automatica delle resine TERMOACQUA EKRV-1000 o similare		
7.2	2	Filtr1 autopulenti (da installazione in parallelo) per trattamento di acque con impurità in sospensione, sabbia, ruggine, con: -attacchi diametro DN65 -cartuccia in acciaio inox AISI 316 -contenitore trasparente -grado di filtrazione: 100 micron -con manometri TERMOACQUA CINTOPUR o similare		
7.3	1	Contatore lancia impulsi a turbina per acqua fredda a quadrante asciutto, tipo volumetrico per il dosaggio proporzionale dei prodotti chimici, con: -attacchi diametro DN65 -cavo con connettore BNC		
7.4	1	Contatore lancia impulsi a turbina per acqua fredda a quadrante asciutto, tipo volumetrico per il dosaggio proporzionale dei prodotti chimici, con: -attacchi diametro 1” -cavo con connettore BNC		
7.5	1	Stazione di dosaggio prodotti anticorrosivi, antincrostanti con pompa dosatrice multifunzione a membrana, digitale con display per il dosaggio automatico di prodotti chimici, con lancia di aspirazione, con: -portata 10 Lt/h -pressione max di esercizio 16 bar		

7.6	1	Stazione di dosaggio prodotti anticorrosivi, antincrostanti con pompa dosatrice multifunzione a membrana, digitale con display per il dosaggio automatico di prodotti chimici, con lancia di aspirazione, con: -portata 4 Lt/h -pressione max di esercizio 16 bar		
7.7	1	Serbatoio, contenitore in PE per fissaggio della pompa dosatrice, fornito con bocca di carico ed indicatore di livello da: -capacità 30 Litri		
7.8	1	Serbatoio, contenitore in PE per fissaggio della pompa dosatrice, fornito con bocca di carico ed indicatore di livello da: -capacità 80 Litri		
7.9	4	Saracinesche a sfera tipo pesante a passaggio integrale, del tipo: -diametro: 2” 1/2 -pressione max di esercizio:10 bar		
7.10	6	Saracinesche a sfera tipo pesante a passaggio integrale, del tipo: -diametro: 1” -pressione max di esercizio:10 bar		
7.11	4	Saracinesche a sfera tipo pesante a passaggio integrale, del tipo: -diametro: 3/4” -pressione max di esercizio:10 bar		
7.12	2	Saracinesche a sfera tipo pesante a passaggio integrale, del tipo: -diametro: 1/2” -pressione max di esercizio:10 bar		
7.13	2	Valvole di ritegno a bassa perdita di carico, del tipo: -diametro: 2” 1/2 -pressione max di esercizio 10 bar		
7.14	1	Valvole di ritegno a bassa perdita di carico, del tipo: -diametro: 1” -pressione max di esercizio 10 bar		

7.15	1	Valvole di ritegno a bassa perdita di carico, del tipo: -diametro: 3/4” -pressione max di esercizio 10 bar		
7.16	1	Valvole di ritegno a bassa perdita di carico, del tipo: -diametro: 1/2” -pressione max di esercizio 10 bar		
7.17		A corpo Fornitura e posa di chilogrammi 100 di tubazioni in acciaio zincato, compreso curve e pezzi speciali in ghisa zincata per connessione asserviementi e carico impianti -2” 1/2 - 1” – 3/4” - 1/2”		
		COSTO TOTALE CAPITOLO 7		

***NOTA BENE:**
l’impianto in essere dovrà rispettare l’esecuzione del progetto realizzato dal tecnico incaricato

8.IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA				
pos	**n°**	**descrizione**	**pr. unitario**	**pr. totale**
8.1	1	Serbatoio di accumulo, del tipo isolato a norma di legge con poliuretano espanso, del tipo: -capacità 1500 lt +- 5% -attacchi 2" 1/2 – 2" FIORINI		
8.2	2	Set di scambio termico per produzione acqua calda sanitaria composto da : -centralina elettronicas di regolazione con funzione di controllo ricircolo,miscelatrice,deviatrice,antilegionella -scambiatore a piastre ispezionabili in acciaio inox AISI 316 -pompa di ricircolo lato primario -flussimetro con gruppo assemblato inserito in box d'alluminio per posizionamento a terra FIORINI SET-120		
8.3	2	Kit per abbinamento esterno in cascata degli scambiatori al punto precedente, del tipo: -diametro nominale: 1" 1/4		
8.4	1	Elettropompa per ricircolo acqua calda sanitaria, tipo elettronica con motore ad inverter, con: -gemellare -corpo pompa in inox -girante in inox -con motore inverter asincrono monofase -tensione 1-230 V -grado di protezione IP 54 -classe di isolamento F -portata acqua 10.000 Lt\h -prevalenza 6.00 mmca -attacchi DN40 -compreso riduzioni per la linea -guscio coibentato GRUNDFOS MAGNA3 40-100 F N		

8.5	1	Valvola deviatrice a 3 vie motorizzata con corpo in bronzo, completa di attuatore a 2 punti (SPST) e Regolatore elettronico a micro-processore per la gestione di intervalli di temperatura dell'acqua calda sanitaria proveniente dal solare\termico, di: -DN 40 -alimentazione 230 V CALEFFI LEGIOMIX 2.0		
8.6	8	Saracinesche a sfera tipo pesante a passaggio integrale, del tipo: -diametro: 1" 1/2 -pressione max di esercizio:10 bar		
8.7	4	Valvole di ritegno a bassa perdita di carico, del tipo: -diametro: 1" 1/2 -pressione max di esercizio 10 bar		
8.8	1	Valvola di sicurezza a molla omologata, completa di tubazione di scarico e recipiente di raccolta, da : -diametro 3/4" -pressione di taratura 5,4 bar -CALEFFI		
8.9	3	Vaso d'espansione (sanitari) chiuso collaudato ISPESL, di : -capacità totale Lt. 35 -pressione max d'esercizio 5 bar		
8.10	*	A corpo Fornitura e posa di chilogrammi 100 di tubazioni in acciaio zincato, compreso curve e pezzi speciali in ghisa zincata per connessione asserviementi e carico impianti -1" 1/2 - 3/4"		
		COSTO TOTALE CAPITOLO 8		

9.SISTEMI DI CONTABILIZZAZIONE ENERGIA TERMICA				
pos	**n°**	**descrizione**	**pr. unitario**	**pr. totale**
9.1	1	Fornitura e posa di contacalorie per la contabilizzazione dell'energia erogata in centrale termica completo di: -contatore volumetrico -centralina di misurazione ed archiviazione dati -sonde ad immersione -pozzetti di linea del tipo: -conformità CE -conformità EN 1434 -portata max. 45.000 l\h -portata min. 1.000 l\h -attacchi DN65 -lettura da centrale/da esterno -range di temperatura 5-130 °C CALEFFI o similari		
9.2	1	Fornitura e posa di contacalorie per la contabilizzazione dell'energia erogata in centrale termica completo di: -contatore volumetrico -centralina di misurazione ed archiviazione dati -sonde ad immersione -pozzetti di linea del tipo: -conformità CE -conformità EN 1434 -portata max. 10.000 l\h -portata min. 400 l\h -attacchi 1" 1/2 -lettura da centrale/da esterno -range di temperatura 5-130 °C		
		COSTO TOTALE CAPITOLO 9		

10. PROGETTAZIONE A NORMA DI LEGGE				
pos	**n°**	**descrizione**	**pr. unitario**	**pr. totale**
10.0	*	Computo metrico e studi tecnici preliminari per la riqualificazione dell'impianto termico riscaldamento ed ACS, comprensivi di: -Sopralluogo in loco Verifica della documentazione in essere -Analisi delle problematiche e degli adeguamenti necessari per Legge -Analisi energetica (diagnosi energetica semplificata) per il dimensionamento dell'impianto -Individuazione degli interventi possibili, con particolare accortezza al calcolo dei costi e benefici -Computazione dettagliata delle soluzioni che verranno previste con specifica delle singole voci, con particolare dettaglio alle condizioni di posa, fornitura e garanzia di quanto installato -Partecipazione all'assemblea per la presentazione di quanto al punto sopra		1.000,00 (mille,00)**
10.1	*	Relazione ex Legge 10/91 comprensiva di: -Sopralluogo in loco -Recepimento documentazione del fabbricato (disegni e dati impianti) -Elaborazione File di calcolo -Verifica e calcolo rispetto dei requisiti dell'Allegato B al DGR 8/8745 per "sostituzione generatore" -Relazione generale		
10.2	*	Progettazione termo-meccanica degli adeguamenti con: -Dimensionamento esecutivo -Schema funzionale impianto -Lay-Out impianto		
10.3	*	Progettazione elettro-tecnica degli adeguamenti con: -Schema elettromeccanico per installazione nuovi generatori in centrale termica		
10.4	*	Progettazione nuovo condotto fumario con: -Dimensionamento esecutivo -Tavola di progetto -Relazione tecnica		

10.5	*	Progettazione adeguamento linea gas metano con: -Dimensionamento esecutivo -Tavola di progetto -Relazione tecnica		
10.6	*	Denuncia pratica INAIL, comprensivo di: -Schema di centrale -Relazioni tecniche -Dichiarazione di conformità come da D.M. 37\08 per Nuova centrale termica come da D.M.		
10.7	*	Aggiornamento del progetto di prevenzione incendi VVFF per attività di categoria A, comprensivo di: -Raccolta ed archivio certificazioni strutturali CERT.REI -Raccolta ed archivio delle DI.CON. imp.elettrici e gas -Voltura per modifica impianto in centrale in centrale		
10.8	*	Approntamento pratica recupero fiscale per riqualificazioni energetiche presso ENEA, comprensiva di: -Invio telematico del resoconto dei consumi energetici pre e post intervento e delle spese fornite e sostenute dalla Committenza presso Ente Nazionale predisposto (ENEA), necessaria per usufruire delle agevolazioni fiscali Legge Finanziaria 296/2006 e s.m.i. in vigore		
10.9	*	Aggiornamento progetti e relazioni come da normativa regionale e nazionale, per la messa a norma della documentazione per l'utilizzo dei dispostivi di contabilizzazione e termoregolazione nel condominio a servizio dell'impianto di riscaldamento centralizzato a seguito della sostituzione dei generatori		
		COSTO TOTALE CAPITOLO 8		

****NOTA BENE:**
il costo della presente documentazione come esposta al punto 8.1 del Capitolo 8 sarà da corrispondere al sottoscritto studio di progettazione (Studio Clima di Raimondi Gian Luigi) dalla ditta aggiudicataria dei lavori entro e non oltre 30 giorni della stipula del contratto di appalto con il Condominio.

11. RIEPILOGO DEI CAPITOLI

pos	n°	descrizione	Euro	
1		PREPARAZIONE DEL CANTIERE, SMONTAGGIO E LAVAGGIO IMPIANTO e OPERE EDILI		
2		GENERATORI A CONDENSAZIONE A GAS METANO ED ADEGUAMENTI IDRAULICI		
3		VERIFICA ELETTROPOMPE E STRUMENTAZIONE		
4		CONDOTTI EVACUAZIONE FUMI		
5		IMPIANTO DI ADDUZIONE METANO		
6		IMPIANTO DI ASSERVIMENTO ELETTRICO		
7		IMPIANTO DI ADDOLCIMENTO e FILTRAZIONE ACQUA		
8		IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA		
9		SISTEMI DI CONTABILIZZAZIONE ENERGIA TERMICA		
10		PROGETTAZIONE A NORMA DI LEGGE		
		COMPLESSIVAMENTE		
		Escluso : -IVA -quanto specificato nel contratto d'appalto -Progettazione esecutiva		

Studio Clima di Raimondi Gian Luigi
Via Giuseppe Verdi 24 - 26010 Vaiano Cremasco (CR)
Tel. +39 0373/791025 – Fax +39 0373/276252
info@studio-clima.it – www.studio-clima.it
C.F. RMNGLG57P06L535E – P.IVA 00984740191