PROJECTS
Progettazioni Termotecniche
ROSSI Per. Ind. MARCO

Via Sandro Pertini 170 int.2
47034 FORLIMPOPOLI (FC)
Tel./Fax 0543/745352 Cell.: 392/9796140
P.IVA: 03258390404 C.F.: RSSMRC80P22D704O
Emal: rmprojects@alice.it

COMMITTENTE:
IMPRESA EDILE VISCONTI ROBERTO

IMPIANTI TERMOIDRAULICI DA ESEGUIRSI NEL FABBRICATO BIFAMIALIARE SITO IN VIA ROMA, SNC MELDOLA (FC)

FEBBRAIO 2025 **LA PROPRIETÀ** **IL TECNICO**

- IMPIANTI TECNOLOGICI -

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Art. 1
OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto la fornitura dei materiali, l'esecuzione dei lavori e opere occorrenti per la realizzazione degli impianti di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria, idrico sanitario e scarichi, ventilazione meccanica controllata puntuale e predisposizione raffrescamento.

Il dimensionamento degli impianti, gli elementi costruttivi risultano dalle indicazioni allegate al presente capitolato.

Art. 2
LIMITI DELL'IMPIANTO

L'acqua potabile sarà portata dal committente fino al confine di proprietà, le opere di allacciamento saranno a cura della ditta.

Art. 3
DESIGNAZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

L'impianto da eseguire alle condizioni del presente capitolato deve comprendere le seguenti lavorazioni:

a) Installazione di n°2 generatori del tipo a pompa di calore elettrica aria-acqua per il riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria, funzionanti con gas refrigerante R290, di prod. Vaillant, completi di accessori di sicurezza e regolazione;

b) Installazione di tubazioni, valvolame, apparecchiature e tutto quanto necessario per la realizzazione della centrale termica;

c) Realizzazione di reti di distribuzione del fluido scaldante, sottotraccia e a vista, in tubo di tubo multistrato, complete di isolamento coibente termico come indicato nelle tavole di progetto.

d) Realizzazione del riscaldamento con pannelli a pavimento di produzione SABIANA/KERMI, compreso l'installazione dei collettori di distribuzione del fluido scaldante, la posa dell'isolamento termico, la barriera vapore, la distribuzione del

tubo in polietilene reticolato con barriera all'ossigeno Ø17x2 e tutto quanto occorrente per dare l'impianto completo e funzionante in ogni sua parte.

e) Installazione di termoarredi di prod. Irsap del tipo elettrici ad integrazione dei locali bagni;

f) Fornitura ed installazione di apparecchi sanitari completi di rubinetterie e accessori di montaggio come indicato nel computo metrico;

g) Impianti idrico con partenza dai contatori dall'azienda erogatrice. Le tubazioni interrate di alimentazione acqua potabile saranno realizzate con tubo in polietilene PN 16 AD.
All'interno del fabbricato sarà impiegato tubo multistrato tipo Valsir dotato di raccordi a pinzare per le parti non in vista, collettori di distribuzione idrica. Le utenze da servire sono posizionate nei bagni e nella cucine;

h) Realizzazione di impianto di scarico acque usate realizzato con tubo di polipropilene anellato del tipo silenziato di produzione Valsir tipo Triplus completo di colonne di ventilazione.

i) Predisposizione impianto di raffrescamento ambiente del tipo multi-split-system, comprensivo di tubazioni in rame coibentate, scarichi di condensa e accessori;

j) Impianti di ventilazione meccanica controllata del tipo puntuale, di prod. Tecnosystemi, come indicato nelle tavole di progetto.

Art. 4
DICHIARAZIONI ONERI ED OBBLIGHI DELLA DITTA

Con il fatto di avere presentato regolare offerta, la ditta concorrente :

a) dichiara di aver effettuato un sopralluogo ove dovranno essere realizzate le opere, e aver preso visione di tutte le condizioni di fatto e di luogo che comunque possano influenzare l'esecuzione dei lavori;
b) dichiara di aver preso visione della documentazione tecnica di progetto e di ritenerla idonea alla realizzazione dell'opera dell'appalto;
c) dichiara di aver valutato per sé remunerativi i prezzi in offerta dopo aver tenuto conto di tutti gli oneri previsti dal capitolato comunque connessi con l'esecuzione dei lavori;
d) dichiara di non aver dubbi circa i lavori da eseguire che risultano chiari ed inequivocabili dai documenti allegati;
e) dichiara di essere a perfetta conoscenza di tutte le prescrizioni, norme, regolamenti e leggi vigenti sotto la cui giurisdizione ricadono le opere in oggetto;
f) dichiara di aver preso atto dei collegamenti ed interferenze tra le Sue opere da realizzare e quelle di altre imprese operanti in altri settori ed impianti;
g) dichiara di impegnarsi pertanto a condurre i lavori in collaborazione con la D.L., con gli altri appaltatori e fornitori di apparecchiature impiegate nell'opera, allo scopo di agevolare l'esecuzione del lavoro sulla base del programma contrattuale;

h) si ritiene fin d'ora responsabile delle conseguenze che potrebbero derivare dall'inosservanza di quanto sopra e si impegna a prendere le decisioni ed impartire le disposizioni necessarie onde eliminare, o quanto meno limitare, gli inconvenienti che potrebbero insorgere.

Sono a carico della ditta, i seguenti oneri:

- la manodopera qualificata e specializzata, la manovalanza necessaria al montaggio dei materiali e delle apparecchiature che sono oggetto della fornitura;
- i trasporti di ogni genere compreso carico e scarico, avvicinamento, sollevamento ed abbassamento, nei luoghi di deposito e/o posa in opera, di tutte le attrezzature e materiali previsti nell'appalto e forniti dalla Committente.
- l'adozione, nella esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degni operai e delle persone addette ai lavori stessi. A titolo esemplificativo ma non esaustivo vengono richiamate alcune disposizioni vigenti:
  - DLGS 81/08;
- protezione, mediante fasciature, coperture, ecc., degli apparecchi che non è agevole togliere d'opera per evitare rotture, guasti, spruzzi, ecc., in modo che a lavoro ultimato le apparecchiature siano consegnate come nuove;
- smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature che possono compromettere, a giudizio insindacabile della direzione lavori, la buona esecuzione di altri lavori in corso;
- provvisorio smontaggio e rimontaggio degli apparecchi e di altre parti dell'impianto, eventuale trasporto di essi in magazzini temporanei per proteggerli da deterioramenti di cantiere e dalle offese che potrebbero arrecarvi lavori di coloritura, verniciatura, riprese di intonaci, ecc., e successiva nuova posa in opera;
- la fornitura, l'eventuale montaggio e smontaggio di campionature richieste dalla direzione lavori;
- tutte le modifiche occorrenti per portare le apparecchiature in condizioni di collaudabilità;
- tutti gli oneri per la messa a disposizione degli strumenti e apparecchiature, nonché della manodopera necessaria per le misure e le verifiche da effettuarsi in corso d'opera, in fase di collaudo e fino alla scadenza della garanzia;
- tutti gli adempimenti e le spese nei confronti di Enti ed associazioni tecniche aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere;
- il risarcimento dei danni eventualmente causati dal proprio personale o mezzi d'opera durante la esecuzione dei lavori.

Art. 5
ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELLA COMMITTENTE

Sono a carico della committente:

- il combustibile, l'energia elettrica, l'acqua occorrente alle prove di collaudo degli impianti;
- tutte le opere murarie e di scavo inerenti gli impianti;
- la fornitura e la posa di quadri ed allacciamenti elettrici se non espressamente indicati;
- imposta sul valore aggiunto relativa ai pagamenti della committente alla ditta;

Art. 6
ESECUZIONE E TERMINE DEI LAVORI

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della D.L. e con le esigenze che possono sorgere dal contemporaneo eseguimento di tutte le altre opere dell'edificio affidate ad altre ditte.

Gli impianti dovranno essere ultimati ed in grado di funzionare entro il _____ Per ogni giorno di ritardo non giustificato e non ammesso dalla D.L., la ditta dovrà pagare una penale di €. _____ La ditta deve fornire tutti indistintamente i materiali e le attrezzature necessarie per la perfetta esecuzione delle opere appaltate essendo gli stessi compresi e compensati con i prezzi contrattuali.

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo i migliori accorgimenti e a perfetta regola. Ai sensi dell'art. 3 del decreto 22/1/08 n° 37 la ditta esecutrice (o le ditte esecutrici) degli impianti deve (devono) essere abilitate tramite certificato di riconoscimento rilasciato dalle competenti commissioni provinciali per l'artigianato.

Per l'accertamento dei requisiti di cui sopra, la ditta/e esecutrice/i, dovrà (dovranno) in sede di aggiudicazione presentare il certificato/i di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali (o copia autenticata), redatti in conformità al modello pubblicato sul Decreto del Ministro dell'I.C.A. del 11 giugno 1992 (G.U. 18 giugno 1992 n° 142). In difetto non si darà seguito all'aggiudicazione dell'appalto, con tutte le conseguenze derivanti (danni penali, ecc.) a carico della ditta priva dei requisiti suesposti.

Come previsto dall'art. 7 del decreto 22/1/08 n° 37 la ditta esecutrice, al termine dei lavori, provvederà alla redazione della dichiarazione di conformità unitamente agli allegati previsti e alla copia del progetto revisionato "COME ESEGUITO", debitamente firmato da tecnico abilitato e controfirmato dal legale rappresentante della ditta esecutrice dei lavori.

Art. 7
QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali dovranno essere nuovi, di buona qualità commerciale corrispondenti al servizio cui sono destinati e dovranno avere caratteristiche simili a quelli indicati in elenco prezzi. Dovranno essere, salva diversa prescrizione, delle migliori marche nazionali.

La D.L. o il committente, possono eseguire l'immediato allontanamento dal cantiere dei materiali da essi giudicati non idonei per qualità e caratteristiche ed esigerne la sostituzione con altri che soddisfino le condizioni prescritte.

Le caratteristiche dei materiali forniti devono essere conformi a quelle prescritte: eventuali materiali non ritenuti idonei verranno rifiutati ed immediatamente sostituiti.

Art. 8
VERIFICHE E PROVE DEGLI IMPIANTI

La verifica e le prove preliminari di cui sopra si devono effettuare durante la esecuzione delle opere ed in modo che esse risultino complete prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori.

a) *verifica preliminare:* intesa ad accertare che la fornitura dei materiali costituenti gli impianti, corrispondano qualitativamente e quantitativamente alle prescrizioni contrattuali;
b) *prova idraulica a freddo*: possibilmente man mano che si eseguono gli impianti o ad ultimazione di essi, si dovranno eseguire prove di tenuta ad una pressione di 1,5 volte rispetto a quella di esercizio per un periodo non inferiore alle 12 ore. Si riterrà positivo l'esito quando non si verifichino fughe o deformazioni permanenti;
c) *prova di circolazione*: di tenuta e dilatazione dei fluidi scaldanti o raffreddanti e delle reti idriche. I circuiti caldi si dovranno portare a regime facendo circolare acqua ad una temperatura di 10 °C per i fluidi scaldanti e 20 °C per le reti idriche superiore alla temperatura di esercizio. Si riterrà positivo l'esito della prova quando il fluido scaldante e/o refrigerante abbia circolato per almeno 12 ore senza aver dato luogo a fughe o deformazioni permanenti. Per le reti idriche si considererà positiva la prova quando per almeno 12 ore non si verifichino fughe o deformazioni permanenti;
d) *prova in pressione del circuito frigorifero*: si dovrà eseguire una prova di tenuta per ogni sistema ad una pressione di 40 bar per 24 ore. Si riterrà positivo l'esito quando non si verifichino fughe o deformazioni permanenti;
e) *vuoto del circuito frigorifero*: dovrà essere eseguita la messa in vuoto del circuito frigorifero fino a una pressione di 750mTorr al fine di garantire la non presenza di umidità nel circuito. Utilizzare una pompa a vuoto con grado elevato di realizzazione (inferiore a -0.1 MPa) minimo 8 ore con verifica della tenuta al vuoto per almeno 24 ore.

La verifica e le prove preliminari di cui sopra si devono eseguire in presenza della D.L.. Si intende che, nonostante l'esito delle verifiche e prove preliminari suddette, la Ditta assuntrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo e fino al termine del periodo di garanzia.

Art. 9
GARANZIA DEI LAVORI

La Ditta ha l'obbligo di garantire l'impianto sia per la qualità dei materiali forniti, sia per il montaggio, sia per il regolare funzionamento degli apparecchi e per il soddisfacimento delle prescrizioni contrattuali e ciò per il periodo di **2 anni** dalla data di consegna dei lavori che si intende avvenuta dopo l'esito favorevole delle prove sull'impianto o all'esito favorevole del collaudo.

Fino al termine del predetto periodo di garanzia la Ditta deve eseguire a proprie spese le riparazioni e le modifiche necessarie per eliminare guasti od imperfezioni che si verificassero nell'impianto, sia in sede di prova, sia in corso di esercizio, causate da deficienze dei materiali o da difetti di montaggio, escluse unicamente le riparazioni ed i danni che possano attribuirsi

ad imperizia, negligenza od imprudenza del personale che ne fa uso.

L'impresa risulta pertanto responsabile dei danni causati anche da parte del personale che ne fa uso.

L'impresa risulta pertanto responsabile dei danni causati anche da parte del personale che conduce l'impianto ove essa non dimostri di avere consegnato istruzioni scritte complete sul corretto impiego e sulla manutenzione necessaria per le varie apparecchiature installate.

Art. 10
VARIAZIONI AI PROGETTI ED ALLE OPERE

Solo in sede di varianti, allegate all'offerta, la Ditta concorrente all'appalto può sottoporre alla D.L. eventuali differenze tra le caratteristiche dei materiali che intende fornire in sostituzione di quelli prescritti.

Prima di eseguire l'impianto, la ditta ha la possibilità di sottoporre alla D.L. varianti che essa ritiene consigliabili, nonché le differenze di prezzo che esse comportano assumendo in tal caso la piena responsabilità.

Qualora in corso di esecuzione degli impianti si rendessero necessarie delle modifiche, vuoi su richiesta della D.L., vuoi per le difficoltà pratiche presentate dall'inserimento degli impianti nelle strutture murarie oppure dall'incompatibilità con altri impianti del fabbricato, la ditta dovrà sottoporre le modifiche necessarie nonché la differenza di prezzo che esse comportano.

Art. 11
OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

Gli impianti oggetto del presente Capitolato a guida dell'appalto devono essere realizzati secondo le prescrizioni generali e particolari, alcune delle quali qui di seguito specificate, fermo restando l'osservanza dei più moderni criteri della tecnica impiantistica ed il fedele e costante rispetto delle buone regole di installazione.

Si fa in particolare riferimento preciso alle disposizioni specifiche di legge, le più significative delle quali - per facilità - vengono qui richiamate:

- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 22 DICEMBRE 1970, N° 1391
  "Regolamento per l'esecuzione della legge 13/07/66 n° 615 recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici";
- CIRCOLARE N° 73 DEL 29 Luglio 1971 DEL MINISTERO DEGLI INTERNI.
  "Impianti termici ad olio combustibile od a gasolio – Istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico; disposizioni ai fini della prevenzione incendi";
- LEGGE 6 DICEMBRE 1971 N° 1083
  "Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile (UNI - CIG)";
- DECRETO MINISTERIALE 23 NOVEMBRE 1972
  "Approvazione e pubblicazione di tabelle UNI-CIG di cui alla legge 6 Dicembre 1971, n° 1083, sulle norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile";
- DECRETO MINISTERIALE 1 DICEMBRE 1975
  "Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione";

- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 8 LUGLIO 1982 N° 524:
  "Attuazione della direttiva n° 79/640/CEE, per il riavvicinamento delle disposizioni legislative omissis in materia di segnaletica sul posto di lavoro, ecc.";
- DECRETO N°37 del 22 GENNAIO 2008:
  Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdeciees, comma 13, lettera a) della legge n°248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- LEGGE 9 GENNAIO 1991 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";
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 26 AGOSTO 1993, 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'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n° 10";
- DECRETO MINISTERIALE 12 APRILE 1996
  "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi";
- DECRETO LEGISLAIVO 14 AGOSTO 1996, N° 494
  "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei mobili";
- DECRETO LEGISLAIVO 19 AGOSTO 2005, N° 192
  "Attuazione della direttiva 2002/91CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- DECRETO LEGISLAIVO 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.";
- DELIBERA della REGIONE EMILIA ROMAGNA N° 156/2008 e SMI
  "Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici";
- DELIBERA di GIUNTA regionale n°967 e S.M.I.
  "Approvazione dell'atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici"
- DECRETO LEGISLAIVO 3 APRILE 2006, N° 152
  "Norme in materia ambientale – Parte Quinta: Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera. – Allegato IX; -Parte 2 condotti interni e canali da fumo metallici;
- Norme CEI;
- Norme UNI ed UNI-CIG;
- Regolamento di igiene in vigore nel comune in cui si eseguono gli impianti.
- Successive modifiche ed integrazioni delle Leggi, Decreti e circolari ministeriali sopra indicate, nonché le Leggi, i Decreti e le circolari intervenute fino alla data dell'offerta.

Art. 12
MODO DI VALUTARE I LAVORI

Tutti i lavori esplicitamente contemplati nel progetto allegato al contratto e tutte le opere non previste, ma che si rendano necessarie per dare l'impianto completo, in perfetto stato di funzionamento e rispondente pienamente ai requisiti prescritti saranno corrisposti alla Ditta assuntrice dei lavori con i prezzi indicati nell'allegato computo metrico estimativo.

Se durante la esecuzione dei lavori la D.L. richieda delle varianti che portino un maggiore o minore lavoro, il relativo importo sarà valutato in base ai prezzi unitari indicati nel relativo elenco di progetto.

In mancanza di prezzi concordati la valutazione sarà fatta tramite preventivo che dovrà essere firmato dalla D.L. per accettazione prima di procedere.

Art. 13
VALIDITÀ DEI PREZZI

Il prezzo totale ed i prezzi unitari esposti nell'offerta saranno comprensivi di tutti gli oneri per prestazioni, forniture, e altri oneri, risultanti dal presente Capitolato, dai disegni ad esso allegati e dai sopralluoghi sul posto di lavoro prima dell'offerta.

Premesso che, sia la descrizione che i disegni non possono elencare ogni minimo dettaglio sia tecnico sia di normativa la Ditta riconosce, con l'offerta e successiva accettazione, di essere in possesso di tutti gli elementi necessari a valutare il lavoro e si impegna ad eseguire il lavoro ai prezzi forfetari od unitari esposti. Tali prezzi si ritengono comprensivi dell'approntamento delle necessarie misure di sicurezza per la realizzazione delle opere previste sia dalle leggi vigenti che dalla Regola dell'Arte.

La Ditta riconosce che eventuali mancanze o deficienze di dati, precisazioni nelle specifiche tecniche, disegni e altri allegati, oppure evidenti inesattezze o discordanze tra disegni ed elementi descrittivi non danno diritto a decisioni arbitrarie, esecuzioni difettose o richieste di maggiori compensi.

Si ribadisce che le Ditte concorrenti dovranno compilare con i propri prezzi tutte le voci dell'offerta secondo il computo metrico di seguito allegato.

Art. 14
COLLAUDI

Gli impianti in oggetto dovranno essere sottoposti ad un collaudo tendente ad accertare il pieno rispetto delle presenti prescrizioni tecniche nonché la loro effettiva funzionalità. Il collaudo degli impianti tecnologici comprende:

- Controllo della qualità e provenienza dei materiali impiegati;
- Prova di funzionamento di tutti i circuiti ed apparecchi quali: caldaie, elettropompe, valvole, regolazioni,...ecc.;
- Controllo e prova di funzionamento dell'impianto di riscaldamento e idrico sanitario e scarico;

Per quel che riguarda l'impianto di riscaldamento e climatizzazione estiva il collaudo si deve effettuare durante la prima stagione invernale o estiva successiva alla ultimazione dei lavori e valgono le seguenti prescrizioni:

CONDIZIONI CLIMATICHE DI RIFERIMENTO

Inverno

temperatura esterna	-6 °C
temperatura interna	+ 20 °C

Il rilievo delle temperature all'interno dei locali si deve effettuare al centro dei locali stessi a m. 1.5 di altezza dal pavimento. Il funzionamento dell'impianto sarà del tipo continuativo con abbassamento notturno per cui i periodi di preaccensione saranno di almeno 3 ore.

La tolleranza sui valori delle temperature rispetto a quelle previste nelle condizioni di progetto sono +0 °C ; -1 °C

Art. 15
REQUISITI ACUSTICI NEGLI IMPIANTI MECCANICI

Gli impianti in oggetto dovranno rispettare le seguenti prescrizioni relative ai requisiti acustici:

- Le tracce delle murature per la posa degli impianti dovranno essere adeguatamente riempite senza lasciare spazi vuoti;
- Le tubazioni, gli impianti e gli apparecchi sanitari e termici possono essere fissati alla parete solo dopo l'iterposizione di materiali elastici che limitano le vibrazioni;
- Nelle reti di distribuzione dell'acqua si dovranno rispettare velocità dei fluidi non superiori a 2,5 m/s adottando idonee sezioni delle tubazioni;
- Le rubinetterie installate dovranno in ogni caso essere classificate nel gruppo acustico 1 (Lap<20 db) secondo le norme UNI 10234 e ISO 3822;
- Nelle reti di distribuzione idrica dovranno essere valutati sistemi contro il colpo d'ariete quali ammortizzatori e/o valvole a chiusura lenta;
- Dovranno essere installate cassette WC di tipo silenziato;
- Le condotte di scarico, dovranno in ogni caso prevedere apposita insonorizzazione nella zona d'urto e per 1 m. del tratto orizzontale ed in tutte le parti che possono determinare flussi turbolenti;
- Adeguata attenzione dovrà essere posta ai punti di fissaggio delle tubazioni e alla presenza di deviazioni di flusso, facendo in modo che le stesse non trasmettono rumore alle pareti ed ai solai, ed utilizzando curve a largo raggio;
- Tutte le tubazioni di rete idrica e riscaldamento dovranno essere isolate con almeno 6 mm. di materiale isolante privilegiando quello con migliori caratteristiche d'attenuazione acustica;

- In ogni caso, prima dell'inizio dei lavori impiantistici, l'impresa è tenuta a presentare apposita documentazione che certifichi ed espliciti le modalità che intende utilizzare per rispettare i requisiti acustici passivi.

Art. 16
FORO COMPETENTE

Le parti convengono di rinunciare alle vie legali e di deferire la risoluzione di ogni vertenza al giudizio inappellabile di un arbitro che verrà designato di comune accordo su istanza di una delle parti il quale giudicherà senza formalità di procedura.

Art. 17
OFFERTA

Sarà presentata secondo lo schema allegato nel quale dovranno essere indicati tutti i prezzi singoli e i totali parziali nonché il prezzo totale forfetario per l'esecuzione degli impianti sopra descritti. **Le quantità riportate nel computo metrico sono indicative; dovranno essere controllate ai fini della stesura dell'offerta. Attenersi alle marche indicate in computo metrico. Allegato al computo metrico sono presenti le tavole di progetto IM.01-IM.02-IM.03.**

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

1	**POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA**, reversibile monoblocco, per riscaldamento e acqua calda sanitaria con accumulo remoto, composta da: Avente le seguenti caratteristiche: • circuito frigorifero ermeticamente sigillato e contenente fluido refrigerante naturale R290; • evaporatore costituito da tubi in rame, alette in e sonda di temperatura dedicata; alette in alluminio rivestite da apposita vernice per ridurre la resistenza idraulica dell'evaporatore, ritardare la formazione di ghiaccio e proteggere l'evaporatore dalla corrosione e dall'aria salmastre; • compressore modulante di tipo twin-rotary a doppio pistone con tecnologia inverter; • separatore di liquido; • condensatore gas/acqua costituito da uno scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile a doppia parete, con vie di fuga verso atmosfera nel caso di perdite accidentali di gas refrigerante; • filtro antisporcizia per il circuito refrigerante; • valvola di espansione elettronica modulante; • limitatore di portata volumetrica del refrigerante; • sensori di controllo e sicurezza di temperatura e pressione; • valvola a quattro vie per l'inversione del circuito frigorifero; • ventilatore modulante ad alta efficienza con pale in materiale plastico ad alta resistenza, supporti per l'abbattimento della rumorosità e alloggiamento in polipropilene per l'ottimizzazione del flusso d'aria e l'abbattimento della rumorosità; resistenza elettrica antigelo per il riscaldamento della vasca di raccolta della condensa; • Componenti integrati lato impianto: sensore di pressione; sensore di portata; disaeratore automatico, pompa di circolazione del circuito di riscaldamento modulante ad alta efficienza, sonde di temperatura per il monitoraggio della temperatura di mandata e ritorno impianto. • Elettronica: scheda elettronica per la gestione dei sensori di temperatura, pressione e degli attuatori della pompa di calore, con connettori a tecnologia ProE per una connessione elettrica rapida e sicura; scheda elettronica dedicata per la gestione modulante del ventilatore; scheda elettronica per l'allacciamento della macchina alla rete elettrica e all'impianto (segnale eBUS, termostato limite impianto a pavimento, alimentazione elettrica) con fusibile di sicurezza; scheda inverter per la gestione modulante della velocità di rotazione del compressore. • Schede di potenza alloggiate in scatole a tenuta per evitare l'ingresso del gas, così da essere separate dal circuito refrigerante;				

	• Telaio e pannelli di copertura in metallo, bianco, con resistenza antigrandine e verniciatura speciale anticorrosione; pannelli di copertura rimovibili; Camera Sound Safe che racchiude il compressore e l'area idraulica in un involucro di materiale isolante spesso circa 3 cm per la riduzione del rumore. Smorzatori, guarnizioni, supporti in gomma per ridurre al minimo le vibrazioni. Installazione a terra.; Dotata di serie di centralina climatica con sonda esterna. ***Completa di dei seguenti accessori:*** ➢ Filtro defangatore magnetico; ➢ Kit connessione idraulica aroTHERM plus; ➢ Gatawey myVAILLANT connect VR940f; ➢ Barre di comma per aroTHERM split; ➢ Termostato di sicurezza a contatto. **Avente le seguenti caratteristiche:** *Dati di resa in riscaldamento* secondo EN 14511, con A7/W35: - potenzialità termica 5,10 kW - COP nominale 4,70 - assorbimento 1,09 Kw - campo di modulazione 3-8,5 Kw - Tensione di alimentazione monofase - Resistenza elettrica integrativa a 8 stadi max 6 kW *Dimensioni unità Interna* - larghezza 595 mm - profondità 693 mm - altezza 1880 mm ***Compreso collaudo e avviamento del sistema*** Di prod. Vaillant mod. aroTHERM plus VWL 65/6A+interfaccia VWZ AI MB5 230V 3S	N°	2		
2	**UNITA' INTERNA PER POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA**, del tipo armadio da incasso, composta da: Avente le seguenti caratteristiche: • Armadio in acciaio zincato L=60 P=35 H=220 cm.; • Accumulo di acqua sanitaria in acciaio smaltato da 150 litri con anodo al magnesio integrato; • Valvola deviatrice per commutazione sanitario/riscaldamento; manometro e rubinetto di riempimento; • Scambiatore per carico boiler acqua calda sanitaria con pompa di carico; • Gruppo idraulico con volano impianto da 35 L; • Vaso di espansione per circuito riscaldamento; • Vaso d'espansione del circuito sanitario da 8 litri; • Valvola di by-pass; • Sonda boiler; • Miscelatore termostatico; • Valvola di sicurezza circuito riscaldamento; • Valvola di sicurezza circuito sanitario;				

	• Scatola elettrica di derivazione. ***Compreso collaudo e avviamento del sistema*** Di prod. Fiorini mod. Armadio INW-SMALL	N°	2		
3	**FILTRO** dissabbiatore autopulente con testa e ghiera in ottone, cartuccia in acciaio inox e scarico autopulente manuale. Completo di rubinetto di scarico e valvole di by-pass Di prod. Euroacque mod. ECO FILTRO Ø3/4	N°	2		
4	**DOSATORE IDRODINAMICO di polifostati** per il dosaggio automatico e proporzionale di sostanza anticalcare al fine immunizzare l'acqua per impedire la formazione di incrostazioni completo di: – idromodulatore e sistema bloccaggio; – combinazione dosata di orto – polifostati puri sequestranti in polvere; – valvole di by-pass Di prod. Euroacque mod. D2 Ø3/4	N°	2		
5	**PANNELLO ISOLANTE PER SISTEMI RADIANTI A PAVIMENTO,** realizzato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse, accoppiato con un guscio in polistirene laminato termoformato. Il pannello è marcato CE e idoneo a sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento integrati nelle strutture secondo le norme UNI EN 1264, avente le seguenti caratteristiche: • Materiale isolante conforme a UNI EN 13163, materiale da costruzione classe B2, conforme a DIN 4102 • Foglio sagomato per fissaggio tubo diametro 16x2,0 e 17x2,0 mm per alloggiamento tubi ad angolo retto. • Interassi di posa ad angolo retto: 5-10-15-20-25 e 30 cm • Dimensione pannello 1450 x 850 mm - Superfice di posa 1400 mm x 800 mm = 1,12 mq. • Altezza sagomatura per tenuta tubo 23 mm • Reazione al fuoco: EUROCLASSE F - UNI EN 13501:11 • Classe EPS 150 Kpa • Conducibilità termica dichiarata 0,034 W/mK • Resistenza termica 0,76 m2k/W • Spessore isolamento 26 mm Di prod. Sabiana/Kermi mod. X-Light Tekno 26/49	m^2	207		
6	**TUBO DI RISCALDAMENTO** in polietilene reticolato, prodotto secondo DIN 16892, testato e monitorato secondo la norma DIN 4726 e DIN EN ISO 21003, a tenuta di ossigeno secondo DIN 4726, tecnologia a 5 strati con strato				

	di barriera all'ossigeno interna, classe d'impiego 5, 6 bar, temperatura d'esercizio max. 90 C, raggio di curvatura minimo 5xd TUBO. Di prod. Sabiana/Kermi mod. X-Light Pe-Xa 17x2mm.	m.	1364		
7	**CORNICE PERIMETRALE** in polietilene espanso completa di foglio di polietilene per la copertura dello spazio laterale fra il pannello e la cornice del tipo biadesiva. Di prod. Sabiana/Kermi mod. X-Light Bordo perimetrale 150mm.	m.	230		
8	**COLLETTORE PREMONTATO** di distribuzione per impianti a pannelli radianti costruito in acciaio inox con attacco Ø1”, completo di: – n°1 collettore di andata con flussometri e valvole di regolazione incorporate e adattatori per tubo Pex; – n°1 collettore di ritorno con valvole idonee el collegamento di comando elettrotermici e adattatori per tubo Pex; – n°2 valvole di sezionamento con bocchettone; – n°2 termometri; – n°2 terminali per collettori con scarico; – n°2 valvole di sfiato aria automatiche; – n°2 staffe di sostegno; – n°1 cassetta di contenimento con sportello apribile su cerniera e chiusura a chiave, realizzata in lamiera di acciaio finemente verniciata; – testina elettrotermica con micro interruttore su ogni circuito. Di prod. Sabiana/Kermi a) 4 attacchi b) 7 attacchi	 N° N°	 2 2		
9	**ACCESSORI** a completamento impianto a pannelli radianti costituiti da: – Occorrente isolante di protezione delle tubazioni nelle zone ad elevata densità; – condotto curvato per collegamento tubazioni ai collettori n°22; – giunti di dilatazione 20 m.; – foglio in Pe per piano terra 100 mq. – additivo fluidificante 40 litri. Di prod. Eurotherm ***Si precisa che sarà previsto un massetto radiante ad alta conducibilità del tipo fibrorinforzato, pertanto sarà valutato in fase esecutiva se necessitano additivi, rete anti ritiro o giunti di dilatazione.***	A corpo	1		

10	**TERMOARREDO BAGNO** funzionamento elettrico, in acciaio tubolare fornito del tipo imballato singolarmente, completo di: – resistenza elettrica da 700 W; – controllo elettronico per regolare la temperatura ambiente; – mensole di sostegno del tipo a tassello. Di prod. Irsap mod. Ares cod. EIM058H01IR01NNN a) altezza 1118 larghezza 580	N°	4		
11	**VALVOLA A SFERA** con attacchi filettati a passaggio integrale dotata di: – corpo in ottone cromato a spessore; – sfera in ottone stampato cromato a spessore; – sedi di tenuta con guarnizioni in teflon; – leva di manovra in acciaio stampato. – Ø 1” – Ø ¾	N° N°	8 6		
12	**VALVOLA DI RITEGNO** del tipo EUROPA con attacchi filettati dotata di: – corpo in ottone; – disco e molla in acciaio inox; – Ø ¾ – Ø ½	N° N°	4 2		
13	**TUBO MULTISTRATO** del tipo in rotoli o in verghe per la realizzazione dell’impianto di riscaldamento. Il tubo sarà completo di guarnizioni, raccordi a passaggio totale, a stringere e a pressare, pezzi speciali e di quanto altro occorrente per dare il lavoro finito, perfettamente funzionante a perfetta regola d’arte. – Ø 32 (indicativi) – Ø 26 (indicativi)	m. m.	70 10		
14	**ISOLAMENTO TERMICO** delle tubazioni convoglianti fluidi caldi e freddi eseguito con guaine di elastomeri espansi flessibili a cellule chiuse con classe 1 di reazione al fuoco, perfettamente sigillate nelle giunzioni con apposito mastice e perfettamente aderente. – Ø32 sp. min. 32 mm. + lamierino (indicativi) – Ø32 sp. min. 13 mm. (indicativi) – Ø26 sp. min. 13 mm. (indicativi)	m. m. m.	10 60 10		

15	**CARICAMENTO DELL'IMPIANTI** di riscaldamento, **previo lavaggio interno,** ***con acqua avente una durezza non superiore a quanto prescritto dal costruttore del gruppo termico e miscelata con idoneo prodotto anticorrosivo ed antincrostante e biocida.*** Si consiglia un condizionante per impianti di riscaldamento al fine di impedire la formazione di depositi di natura batterica ed organica con dosaggio di 1 kg ogni 200 litri di acqua dell'impianto Produzione CILLICHEMIE mod. HS Multi BT	A corpo	2		
16	**ACCESSORI** a completamento dell'impianto per fornire il lavoro finito e perfettamente funzionante in ottemperanza alle normative vigenti. **In tale voce è compresa la manodopera per la cottura del massetto comprensiva di eventuale caldaia di cantiere elettrica il tutto a carico dell'impresa installatrice.**	A corpo	2		
17	**RILIEVO e disegni degli impianti al "come eseguito"** e redazione della dichiarazione di conformità secondo il DECRETO N°37 del 22 GENNAIO 2008. **Compreso di:** • **raccolta dei manuali di istruzione uso e manutenzione dei componenti installati;** • **registrazione dell'apparecchiatura nel portale F-Gas;** • **Collaudo dell'impianto.**	A corpo	2		
	TOTALE IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA		***Euro***	. . . . .	

N.B.: I PREZZI DOVRANNO INTENDERSI COMPRENSIVI DI INCIDENZA MANODOPERA E MATERIALI DI USO E CONSUMO, TRASPORTI E POSIZIONAMENTI NEI LUOGHI DI INTALLAZIONE.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICHI

1	**LAVABO in vitreous china** di colore bianco delle dimensioni di 60x45 cm di prima scelta completo di : – semicolonna in vitreous china; – miscelatore monocomando completo di piletta di scarico con saltarello di produzione Grohe mod. Eurodisc Cosmopolitan; – raccordi di collegamento con rosette cromate; – sifone in ottone cromato; – tasselli di fissaggio a parete. Di prod. Alice serie Hide Round	N°	4		
2	**BIDET in vitreous china** del tipo sospeso di colore bianco di prima scelta completo di : – miscelatore monocomando completo di piletta di scarico con saltarello di produzione Grohe mod. Eurodisc Cosmopolitan; – staffa di sospensione di prod. Geberit mod. Combifix; – raccordi di collegamento con rosette cromate; – sifone in ottone cromato; – tasselli di fissaggio. Di prod. Alice serie Hide Round	N°	4		
3	**VASO WC in vitreous china** del tipo sospeso di colore bianco di prima scelta completo di : – sistema di sospensione con cassetta di scarico ad incasso completa di placca e canotto (colore bianco) di produzione Geberit mod. Combifix; – sedile in legno rivestito; – tasselli di fissaggio. Di prod. Alice serie Hide Round	N°	4		
4	**PIATTO DOCCIA in vitreous china** di colore bianco completo di : – miscelatore da incasso Grohe mod. Eurodisc Cosmopolitan; – asta saliscendi con flessibile e doccetta a tre effetti; – piletta con sifone. Di prod. Alice serie From dim. 80x120	N°	4		

5	**TUBO MULTISTRATO** in rotoli PN 10 a temperature di 95°C del tipo atossico (Certificato dal Ministero della Sanità) idoneo per impianti di distribuzione di acqua calda e fredda ad uso igienico sanitario per la realizzazione della distribuzione principale, costituito da: a) strato esterno in guaina di polietilene ad alta densità che protegge il tubo d'alluminio da tutte le aggressioni; b) strato medio realizzato in tubo di alluminio saldato longitudinalmente, impermeabile all'ossigeno; protegge lo stato interno dai raggi UV, conferendogli solidità, resistenza alla pressione e allo schiacciamento; c) strato interno realizzato in tubo di polietilene reticolato PEX_c. La reticolazione elettronica rende il polietilene potabile e garantisce l'inalterabilità delle proprietà organolettiche dell'acqua inoltre gli conferisce resistenza a tutte le forme di corrosione. Il tubo sarà completo di: manicotti, riduzioni, terminali filettati, Tee di derivazione, ecc., e quanto altro occorrente per dare il lavoro finito, perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte. **Si precisa che tutti i raccordi sotto traccia dovranno essere del tipo a pinzare.** Di prod. Valsir – Ø 26 mm. (indicativi) – Ø 20 mm. (indicativi)	 m. m.	 40 20		
6	**COLLETTORE di distribuzione** idrico sanitario costruito in lega speciale di ottone completo di: – n°2 collettori del tipo a barra con valvola di chiusura per ogni utenza; – n°2 terminali per collettori completo di rubinetto di scarico impianti; – n°2 staffe di sostegno; – n°1 cassetta di contenimento con portello; – accessori a completamento. Di produzione Valsir	 N°	 4		
7	**ISOLAMENTO TERMICO** delle tubazioni convoglianti fluidi caldi e freddi eseguito con guaine di elastomeri espansi flessibili a cellule chiuse con classe 1 di reazione al fuoco, perfettamente sigillate nelle giunzioni con apposito mastice e perfettamente aderente. – Spessore min. 13 mm. tubazioni acqua calda e ricircolo – Spessore min. 6 mm. tubazioni acqua fredda Standard di prod. Armaflex *Lo spessore minimo dell'isolamento deve comunque essere determinato in base alla tabella 1 dell'allegato B del DPR 26 agosto 1993 n°412*	 A corpo	 1		

8	**REALIZZAZIONE di attacco idrico sanitario calda o fredda,** da parte di personale specializzato con partenza dal collettore dei servizi o dalla distribuzione principale, comprensivo di: • occorrente tubo multistrato Ø 16 o Ø 20 per gli apparecchi ad elevata portata (docce multigetto o vasche); • occorrente isolamento termico a norma di legge; • occorrente raccorderai e materiale di consumo. A servizio dei seguenti apparecchi: – n°4 vasi wc (attacco f Ø16); – n°4 bidet (attacco c+f Ø16); – n°4 lavabi (attacco c+f Ø16); – n°4 docce (attacco c+f Ø20); – n°2 lavelli cucina (attacco c+f Ø20); – n°2 lavatrici (attacco f Ø16); – n°2 lavastoviglie (attacco f Ø16).	N°	36		
9	**IMPIANTO DI SCARICO** acque usate realizzato in tubo di polipropilene anellato autoestinguente del <u>*tipo silenziato*</u> a **servizio degli apparecchi sopra descritti**, avente le seguenti caratteristiche: – resistenza a temperature fino a 100 °C; – elevata elasticità e completamente insensibile ad acidi e solventi; – giunzioni effettuate con raccordi a bicchiere con anello di tenuta. Le tubazioni (dal diametro di 40 mm. fino al diametro di 110 mm.) saranno poste in opera complete di: tappi d'ispezione, curve, derivazioni, giunti di dilatazione, manicotti, guarnizioni tecniche e quant'altro occorrente per la corretta esecuzione degli scarichi comprensiva la ventilazione principale e secondaria delle colonne. La rete di scarico acque usate sarà realizzata all'interno dell'edificio fino al congiungimento dei pozzetti esterni al fabbricato e verranno realizzate colonne di scarico distinte per: a) acque nere (scarichi vasi wc); b) acque saponose (scarichi lavabi, bidet, ecc.) c) acque ingrassate (scarichi lavelli, lavastoviglie, ecc) <u>Tale valutazione è comprensiva di:</u> • *sifoni ad incassi per lavatrice/lavastoviglie;* • *punto di scarico per unità interna pompa di calore..* Di prod. Valsir mod. Triplus *a punto*	N°	24		
10	**REALIZZAZIONE DI ESALAZIONE CUCINA** in materiale plastico conforme alle UNI EN 14471 sez. 125 cmq. completo di raccordi, coibentazione anticondensa e pezzi speciali fino al condotto esistente.	N°	2		
11	**TUBO DI POLIETILENE PN 16 DN 40** ad alta densità				

	per condotte di fluidi in pressione UNI 7611 tipo 302 serie atossica (Certificato dal Ministero della Sanità) completo di raccordi e pezzi speciali per il collegamento idrico dal contatore al fabbricato. *(indicativi)*	m.	110		
12	**IDRANTI** da giardino Ø ½ con attacchi filettati a passaggio integrale completo di: • occorrente tubo polietilene e/o multistrato Ø 20; • occorrente raccorderai e materiale di consumo; • pozzetto di ispezione in PVC.	N°	2		
13	**ACCESSORI** a completamento dell'impianto per fornire il lavoro finito e perfettamente funzionante in ottemperanza alle normative vigenti.	A corpo	2		
14	**RILIEVO E DISEGNI** degli impianti al "come eseguito" e redazione della dichiarazione di conformità secondo il DECRETO N°37 del 22 GENNAIO 2008. **Comprensivo di: manuale di uso e manutenzione impianto, raccolta dei libretti e manuali di tutte le apparecchiature installate.**	A corpo	2		
TOTALE IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICHI			***Euro***	. . . . .	

N.B.: I PREZZI DOVRANNO INTENTERSI COMPRENSIVI DI INCIDENZA MANODOPERA E MATERIALI DI USO E CONSUMO, TRASPORTI E POSIZIONAMENTI NEI LUOGHI DI INTALLAZIONE.

PREDISPOSIZIONE IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

1	**TUBO DI RAME DISOSSIDATO** idoneo per impianti frigoriferi del tipo ricotto in rotoli per la realizzazione delle linee frigorifere predisposte per impianti **split-system**. Il tubo sarà completo di rivestimento anticondensa realizzato con guaine di elastomeri espansi flessibili a cellule chiuse, raccordi, pezzi speciali e di quanto altro occorrente per dare il lavoro finito, perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte. *In tale voce risultano comprese le cassette in plastica ad incasso con sifone a secco per la predisposizione al montaggio delle unità interne dei condizionatori* *Tubazioni Gas Ø9,54- Liquido Ø6,35 prezzo a punto*	N°	8		
2	**RETE DI SCARICO CONDENSE** a servizio delle unità interne ed esterne dei condizionatori realizzata in tubo di polipropilene anellato e/o tubo PVC pesante colore rosso diametro minimo 32 mm. completa di: tappi d'ispezione, curve, derivazioni, giunti di dilatazione, manicotti, guarnizioni tecniche e quant'altro occorrente per la corretta esecuzione degli scarichi. La rete di scarico condensa sarà realizzata all'interno dell'edificio fino al congiungimento dei pozzetti esterni al fabbricato. *Tubazioni Ø32 prezzo a punto*	N°	8		
3	**ACCESSORI** a completamento per fornire il lavoro finito e perfettamente funzionante in ottemperanza alle normative vigenti.	A corpo	2		
4	**RILIEVO E DISEGNI** degli impianti al "come eseguito" e redazione della dichiarazione di conformità secondo il DECRETO N°37 del 22 GENNAIO 2008.	A corpo	2		
TOTALE PREDISPOSIZIONE IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO			***Euro***	. . . . .	

N.B.: I PREZZI DOVRANNO INTENTERSI COMPRENSIVI DI INCIDENZA MANODOPERA E MATERIALI DI USO E CONSUMO, TRASPORTI E POSIZIONAMENTI DEI MATERIALI NEI LUOGHI DI INTALLAZIONE.

IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA PUNTUALE

1	**UNITÀ DI VENTILAZIONE CON RECUPERATORE DI CALORE PUNTUALE A PARETE** a singolo flusso alternato con recupero statico del calore, composta da: • Serranda automatica di chiusura; • Scambiatore di calore in materiale ceramico ad alta efficienza; • Filtro incorporato di grado G2; • Ventilatore a basso consumo energetico per funzionamento continuo; • Led Rgb sul frontale per visualizzazione modalità di funzionamento; • Funzioni: Comfort – Soglia umidità – Ricircolo naturale – Modalità Night • Modalità di controllo Wi-Fi 2.4 GHz tramite APP: connessione locale o remoto • Alimentazione diretta 220V senza trasformatore esterno; • Fronte verniciabile; • Gestione da telecomando o da APP. Di prod. Tecnosystemi Mod. PICO PRO 30 compreso foro Ø103 Mod. PICO PRO 60 compreso foro Ø153	 N° N°	 6 2		
2	**ASPIRATORE ELICOIDALE DA MURO** realizzato in resina plastica bianca, costituito da: • motore termicamente protetto, con albero montato su supporti con cuscinetti a sfera; • due velocità di funzionamneto controllate da scheda elettronica; • versione con timer evoluto e sensore umidità: scheda elettronica comprensiva di sensore di umidità in grado di attivare automanicamente il sistema in presenza di valori di umidità relativa eccedenti una soglia impostabile su quattro valori: 60%, 70%, 80%, 90%; • valvola di non ritorno per evitare il rientro non voluto di aria quando spento. • Griglia esterna Di prod. Vortice Mod. ME 120/5“ LL TP HCS compreso foro Ø120	 N°	 4		
3	**ACCESSORI** a completamento dell’impianto per fornire il lavoro finito e perfettamente funzionante in ottemperanza alle normative vigenti. **Compreso di avviamento e taratura della portata d’aria del sistema.**	A corpo	2		

4	**RILIEVO e disegni degli impianti al "come eseguito"** e redazione della dichiarazione di conformità secondo il DECRETO N°37 del 22 GENNAIO 2008 **Comprensivo di: manuale di uso e manutenzione impianto, raccolta dei libretti e manuali di tutte le apparecchiature installate.**	A corpo	2		
TOTALE VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA PUNTUALE			***Euro***	. . . . .	

N.B.: I PREZZI DOVRANNO INTENTERSI COMPRENSIVI DI INCIDENZA MANODOPERA E MATERIALI DI USO E CONSUMO, TRASPORTI E POSIZIONAMENTI DEI MATERIALI NEI LUOGHI DI INTALLAZIONE.

LAVORI A MISURA

1	**F.p.O DI ATTACCO IDRICO ACQUA CALDA E FREDDA** composto da: – quota parte per tubo di multistrato; – quota parte per isolamento; – quota parte tubo di scarico; – accessori; – manodopera.	€./cad.	1		
2	**F.p.O DI ATTACCO IDRICO ACQUA FREDDA** composto da: – quota parte per tubo di multistrato; – quota parte per isolamento; – quota parte tubo di scarico; – accessori; – manodopera.	€./cad.	1		
3	**COSTO MANODOPERA** da parte di personale specializzato per l'esecuzione di opere in economia diretta comprensiva di materiale di uso e consumo. – Operaio specializzato – Aiuto manovalanza	€./h €./h	1 1		

RIEPILOGO PREZZI

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA	*Euro*	. . . . .
IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICHI	*Euro*	. . . . .
PREDISPOSIZIONE IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO	*Euro*	. . . . .
IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA PUNTUALE	*Euro*	. . . . .
LAVORI A MISURA	*Euro*	***A misura***
		==========
	TOTALE EURO	. . . . .

ESCLUSIONI:

Opere murarie se non specificate nelle voci;
Scavi e rinterri;
Linee ed allacciamenti elettrici;
Cablaggio e collegamento termoregolazione;
Montaggio mobili bagno, box doccia e vasche idromassaggio;
Termostati ambiente;
Zavorre per installazione pompe di calore in copertura;
Scarichi esterni al fabbricato e piletta garage;
Quanto non espressamente indicato;
Iva.