

KEY PLAN

	INTERVENTO PROGETTO PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI FABBRICATO BIFAMILIARE, sito in Via Zignola n.° 14 – 47122 Forlì (FC).	LIVELLO PRELIMINARE NOME FILE 762020CM
	OGGETTO IMPIANTI MECCANICI	DATA EMISSIONE 30/07/2020 SCALA -
	ELABORATO COMPUTO METRICO	REVISIONE - N.° PRATICA 762020

COLLEGIO PERITI INDUSTRIALI E PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
Per. Ind. BONDI MIRCO Termotecnica 570
PROVINCIA FORLI'-CESENA

N.° ELABORATO
CM

COMMITTENTE

Dott. Luciano Bertozzi

Per. Ind. Bondi Mirco
TERMOTECNICO
Via Italo Stegher 29 - 47121 Forlì (FC)

telefono cellulare: 349 5430714
telefono fisso: 0543 400924
posta elettronica: mbmircobondi@gmail.com
posta elettronica certificata: mirco.bondi@pec.perind.it
P. IVA: 04138940400

I N D I C E

Art. 1	Appalto	pg. 1
Art. 2	Limiti	pg. 2
Art. 3	Materiali	pg. 2
Art. 4	Oneri a carico della ditta	pg. 2
Art. 5	Oneri a carico della committente	pg. 3
Art. 6	Esecuzione lavori	pg. 3
Art. 7	Garanzia	pg. 4
Art. 8	Varianti	pg. 4
Art. 9	Pagamenti	pg. 5
Art. 10	Prezzi	pg. 5
Art. 11	Richieste	pg. 5
Art. 12	Collaudo	pg. 5
Art. 13	Legislazione	pg. 6
Art. 14	Arbitrato	pg. 7
Art. 15	Danni	pg. 7
Art. 16	Offerta	pg. 7
Art. 17	Prescrizioni impianto a pavimento	pg. 8
Art. 18	Standards	pg. 10
---.	COMPUTO METRICO	pg. 12

ART. 1 - APPALTO

Il presente capitolato si riferisce alla realizzazione degli impianti meccanici quali: riscaldamento, raffrescamento ed idrico-sanitario, da realizzare nel fabbricato di civile abitazione composto da n.°2 unità immobiliari,sito in Via Zignola n.°14 – 47122 Forlì (FC), dei seguenti impianti:

1) Impianto di riscaldamento e raffrescamento a pannelli radianti a soffitto, alimentati da sistema a pompa di calore acqua-acqua geotermico.

La pompa di calore è alimentata da un campo geotermico verticale sviluppato su 3 sonde di circa 125 metri ciascuna, ad ottimizzare il sistema geotermico è presente un sistema solare termico/fotovoltaico ibrido, che oltre a soddisfare i requisiti di potenza elettrica da produzione da fonti energetiche rinnovabili minimo richiesto dalla DGR 967/2015 della Regione Emiliia-Romagna, fornisce alla pompa di calore la potenza necessaria per rendere il sistema "autosufficiente".
I pannelli fotovoltaici ibridi captano l'irraggiamento solare e lo trasformano in energia elettrica e termica necessaria al funzionamento della pompa di calore realizzando così un sistema pressoché autonomo e "auto alimentato".
I principali benefici sono :
• una soluzione green : La sostanziale autonomia energetica del sistema è un risultato inedito e ineguagliato, che rende un sistema a "costi di gestione quasi zero", ovvero
la soluzione ideale per le utenze residenziali;
• COP elevati grazie alla combinazione dello scambio termico sia con l'aria che con l'irraggiamento solare;
• Aumento del 30% della produzione elettrica del pannello PVT a seguito del suo sottoraffreddamento reso possibile per la combinazione con la pompa di calore.
In fase di progetto è stato definito di suddividere la potenza su due unità, questo per rendere la modularità delle potenze elettriche assorbite ancora più bassa e quindi diminuire i consumi energetici. Fatto ancora più importante, grazie a questa soluzione e al software di gestione del sistema edificio-impianto, nei momenti di criticità in cui le condizioni climatiche sono sfavorevoli (basse temperature e ad alta umidità), e la richiesta di energia per acqua calda sanitaria è alta e costante, una delle due macchine viene dedicata alla sola produzione di acqua calda sanitaria, però comunque garantendo l'apporto di energia all'impianto di riscaldamento con l'altra pompa di calore, il software gestisce l'alternanza di funzionamento delle macchine in modo da garantire le stesse ore di funzionamento.
L'energia viene stoccata in un accumulo di acqua tecnica del volume di 500lt da cui poi viene spillata tramite la pompa di circolazione principale.
La regolazione dell'impianto radiante verrà fatta mediante termostati installati in tutte le stanze.
Per la gestione dell'impianto radiante in funzionamento estivo, sono previsti dei deumidificatori autonomi, da incasso, che in funzione delle condizioni igrometriche rilevate in ambiente dalla sonda pilota, vanno ad abbattere l'umidità negli ambienti.

2) Impianto idrico igienico sanitario, comprendente l'allacciamento al punto di fornitura esistente, la distribuzione dal locale tecniche alle utenze.

La produzione di acqua calda sarà del tipo "rapida" mediante uno scambiatore che preleva acqua calda tecnica da un accumulo da 500lt. Il funzionamento del produttore sarà gestito in funzione delle richieste delle utenze con la possibilità di modulare il consumo, garantendo il massimo confort all'utente. La rete di tubazioni di adduzione sarà in multistrato di tipo alimentare.

3) Verrà installato un sistema di trattamento acqua per l'addolcimento e la filtrazione dell'acqua di utilizzo sanitario.

Verrà inoltre effettuato un lavaggio e riempimento dei circuiti tecnici con appositi prodotti e prescrizioni descritte in progetto.

Il presente capitolato si riferisce agli impianti in questione e si è reso indispensabile in quanto, stante la molteplicità e la complessità dei problemi che si presentano in una ristrutturazione, non sarebbe possibile paragonare tra di loro progetti impostati su criteri difformi. D'altra parte la soluzione adottata deve essere compatibile con la costruzione in atto e quindi vincolata ad essa, nonché, ai principi informatori secondo i quali la costruzione medesima è stata progettata e costruita.
Nel presente capitolato per "Ditta" si intende la Ditta Installatrice, per "Committente" **Dott. Luciano Bertozzi**, per "D.L." la Direzione Lavori.

Il dimensionamento degli impianti, così come dai disegni e dagli elenchi allegati, è ragionevolmente corretto, tuttavia la Ditta è tenuta a controllarne tutti gli estremi in quanto essa resta responsabile della corrispondenza degli impianti alle prescrizioni di capitolato. Qualora si verificassero incongruenze tra gli elaborati cartacei e quelli grafici, sarà facoltà della Committente adottare la soluzione a Lei più conveniente. La D.L. fornirà al riguardo i chiarimenti eventualmente necessari.
Il Committente si riserva la facoltà di aggiudicare i lavori a suo insindacabile giudizio e nulla è dovuto alla Ditta per l'elaborazione economica della presente offerta.
La committente si riserva la facoltà di eseguire solo parte delle opere progettate e quindi stralciare, con i prezzi unitari formulati dalla Ditta, quegli interventi che non ritiene completare, pertanto nulla sarà dovuto alla Ditta per mancati guadagni o altro.
La committente si riserva la facoltà di eseguire ampliamenti in corso d'opera, con i prezzi unitari formulati dalla Ditta, pertanto nulla sarà dovuto alla Ditta per eventuali revisioni prezzi determinati da considerevoli incrementi dell'intervento.

ART. 2 - LIMITI

Gli allacciamenti primari saranno a cura della Committente.

ART. 3 - MATERIALI

A prescindere dalle caratteristiche indicate i materiali dovranno essere nuovi, di buona qualità commerciale, corrispondenti al servizio cui sono destinati. Essi dovranno altresì provenire dai fornitori precisati dalle "NORME GENERALI".
La D.L. può eseguire l'immediato allontanamento dal cantiere dei materiali da Essa giudicati non idonei per qualità e caratteristiche ed esigerne la sostituzione con altri che soddisfino le condizioni prescritte.
La D.L. può altresì, in caso di contestazioni, prelevare campioni e far eseguire delle prove da un Istituto autorizzato nel qual caso l'onere sarà a carico della parte soccombente. Dei campioni può essere ordinata la conservazione munendoli di sigilli a firma della D.L. e del Rappresentante della Ditta nei modi più adatti per garantirne l'autenticità.

ART. 4 - ONERI A CARICO DELLA DITTA

Sono a carico della Ditta:

a) ogni spesa per gli imballaggi, cali, perdite e sfridi, ecc. per dare i materiali da essa forniti pronti all'impiego, esclusa la grossa manovalanza per lo scarico dei materiali pesanti e per il sollevamento a piè d'opera;
b) è a carico della Ditta il deperimento delle installazioni, dei materiali dei mezzi e degli attrezzi compresi guasti, rotture ed ogni altro danno anche per cause accidentali, provocati in proprio. La Ditta deve attenersi alle prescrizioni di sicurezza ed antincendio stabilite dalle norme in generale e dal Committente se dettate, in particolare per i depositi e l'uso dei materiali infiammabile ed è, in ogni caso, responsabile dei danni conseguenti e sue manchevolezze inesperienza e comunque accidentali, sia nei confronti della Committente che di terzi. La Ditta resta responsabile per ogni mancanza o deterioramento delle cose o dei materiali propri nonché, di quelli di proprietà della Committente ed a lei affidati o consegnati;
c) la custodia dei propri materiali ed attrezzi, nonché, dei materiali che dovessero essere forniti dalla Committente nel locale messo a disposizione dalla stessa che resta esonerata da ogni responsabilità per danni od ammanchi relativi ai materiali ed attrezzi medesimi;
d) la fornitura ed il fissaggio di tutto il mensolame necessario per lo staffaggio di tutte le tubazioni in genere e canalizzazioni dell'aria ove presenti;
e) i basamenti per gli appoggi delle apparecchiature pesanti: caldaie, bollitori, gruppi refrigeratori e motocondensanti, unità di trattamento aria,
f) ponteggi, mezzi macchinari e quant'altro necessario per la installazione dei materiali incluse le spese per l'eventuale riparazione o revisione che si rendesse necessaria agli effetti del loro impiego;

g) la ripresa delle rifiniture dei materiali consegnati salvo il caso che le degradazioni siano state causate da persone estranee alla Ditta purché, non si tratti di personale da questo richiesto per aiuto;
h) opere di scavi per la stesura degli impianti esterni;
i) la corresponsione ai propri dipendenti delle retribuzioni dovute e l'attuazione nei confronti delle assistenze, assicurazioni, e previdenze secondo le Norme di Legge e dei contratti collettivi di lavoro;
j) il progetto costruttivo, corretto in ogni sua parte, nonché l'espletamento delle pratiche burocratiche inerenti l'installazione per esaminazione INAIL, il tutto timbrato e firmato da tecnico abilitato, compreso il CD in versione AUTOCAD Rel.2002 o successive degli elaborati grafici;
k) lo staffaggio ed il fissaggio delle tubazioni a parete compreso staffe, tappi ad espansione, ecc. E' inteso che esclusa la grossa assistenza muraria mentre le assistenze di piccolo conto quali fori, asole al grezzo, sono comprese, sono escluse le riprese di finitura;
l) l'assistenza tecnica ai lavori mediante personale idoneo;
m) rispetto della Legge n. 1093 del 06/12 1971 "norme di sicurezza dell'impiego del gas combustibile" e successivi D.M. che approvano le tabelle UNI-CIG e successive circolari VV.F.;
n) rispetto della Legge n. 9 e n. 10 del 09/01/1991, relativo regolamento d'esecuzione DPR n. 412 del 26/08/1973;
o) rispetto del Decreto Ministeriale 37/2008, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici ;
p) rispetto dei D.Lgs 626/94 e 494/96;
q) le prove di collaudo compreso degli apparecchi di misura e di controllo per le prove in questione;
r) le istruzioni scritte precise sul funzionamento e sulla manutenzione di ciascun apparecchio componente dell'impianto con l'indicazione delle sigle di identificazione della provenienza e delle caratteristiche specifiche (portata, prevalenza, tensione, ecc.);
s) le prestazioni di proprio personale al fine di dare al personale addetto all'impianto una dimostrazione pratica di esercizio;
t) la verniciatura a smalto delle tubazioni e canalizzazioni ed apparecchi di qualsiasi genere, ciò senza pregiudizio per le verniciature di rifinitura dei materiali installati che non dovranno presentare difetti di sorta, nonché per le verniciature di protezione e dei tubi e dei corpi scaldanti;
u) l'ingegneria nonchè l'avviamento ed il collaudo delle regolazioni automatiche;
v) il collaudo e la messa in tara di tutte le apparecchiature facenti parte dell'impianto.

ART. 5 - ONERI A CARICO DELLA COMMITTENTE

Sono a carico della Committente:
a) assistenza al collaudo degli impianti;
b) tutte le opere murarie di grossa levatura, i ripristini e le finiture, inerenti gli impianti (esclusi staffaggi di qualsiasi genere come precedentemente menzionato);
c) il combustibile, l'energia elettrica, l'acqua occorrente alle prove ed il collaudo, salvo che le prove in questione debbano essere ripetute a causa di inconvenienti verificatisi negli impianti ed attribuibili alla Ditta, nel qual caso le spese tutte saranno a carico della Ditta medesima;
d) gli allacciamenti elettrici a tutte le apparecchiature sia di potenza che di regolazione;
e) varianti sostanziali al progetto;
f) imposta sul valore aggiunto relativa ai pagamenti della Committente alla Ditta.

ART. 6 - ESECUZIONE LAVORI

I lavori debbono essere eseguiti a regola d'arte e secondo le prescrizioni della D.L. Salvo motivi di forza maggiore, ammessi a Suo insindacabile giudizio della D.L. od ammessi in sede di arbitrato e, salvo le diverse disposizioni della stessa D.L., gli impianti dovranno essere ultimati ed in grado di funzionare entro e non oltre il …. **(da concordare in sede di trattativa)** .
Per ogni giorno di ritardo non giustificato, come sopra, la Ditta dovrà pagare una penale pari a ….. **(da concordare in sede di trattativa)**.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata alla contemporanea esecuzione delle altre opere ancorché, tali esigenze non fossero convenienti per la Ditta ed essa Ditta è responsabile dei ritardi nella costruzione che dovessero verificarsi a causa di un non corretto ed ordinato svolgimento dei lavori di installazione, o per la non disponibilità dei materiali necessari, qualunque ne sia il motivo.
La Ditta è parimenti responsabile dei danni che venissero arrecati per fatto proprio o di altre Ditte, o comunque presenti in cantiere, vuoi ad opere ed attrezzature proprie o di altre Ditte o comunque pertinenti, salvando da ogni responsabilità la Committente, nonché, il suo personale preposto alla Direzione ed alla sorveglianza dei lavori.
Qualora per motivi di stretto interesse della Committente i lavori si protraessero oltre i termini stabiliti, la Ditta, oltre a dover proseguire nelle installazioni fino all'ultimazione dei lavori programmati dalla Committente stessa, non potrà rivalersi per alcunché (slittamento di altri cantieri, mancati guadagni, interessi bancari sugli stati d'avanzamento dei pagamenti, anticipazioni degli stati d'avanzamento stessi, ecc.).

ART. 7 - GARANZIA

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 che il soddisfacimento delle prescrizioni contrattuali e ciò per il periodo di **due anni** dalla data dalla consegna dei Lavori che si intende avvenuta dopo l'esito favorevole delle prove di collaudo.
Pertanto fino al termine del predetto periodo la Ditta deve eseguire a proprie spese le riparazioni e 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 possono attribuirsi ad imperizia, negligenza od imprudenza del personale che ne fa uso.
La Ditta risulta peraltro 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.
Ove per le riparazioni e modifiche di cui al presente articolo si rendessero necessarie opere complementari quali, ad esempio, opere murarie o di rifinitura, trasporti di materiali o spostamenti, anche tali opere ed ogni altro danno saranno a carico della Ditta.

ART. 8 - VARIANTI

Unicamente in sede di varianti, allegate all'offerta, la Ditta concorrente all'appalto può sottoporre alla Committente eventuali differenze tra le caratteristiche dei materiali che intende fornire e quelli prescritti.
A lavoro aggiudicato, ogni differenza non approvata precedentemente dalla Committente ed in qualsiasi momento riscontrata (anche posteriormente alla messa in opera) comporta per la Committente il diritto di far rimuovere e sostituire a totale carico della Ditta il materiale difforme a quello convenuto.
Gli impianti dovranno essere eseguiti a regola d'arte secondo gli elaborati grafici esecutivi osservando le prescrizioni dettate dal capitolato.
Tuttavia prima di eseguire l'impianto od in corso di esecuzione dei Lavori, la Ditta ha la facoltà di sottoporre alla D.L. le aggiunte o varianti che essa ritiene consigliabili, nonché, le differenze di prezzo che esse comportano assumendo in tal caso la piena responsabilità e diretta dell'impianto per le parti aggiunte o modificate ed anche per le parti su cui affluiscono tali aggiunte o varianti.
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 oppure dalle incompatibilità con altri impianti od attrezzature del fabbricato, la Ditta dovrà sottoporre le modifiche necessarie nonché, la differenza di prezzo che esse comportano, alla D.L. assumendo la piena e diretta responsabilità conseguente alle modifiche stesse, salvo che esse non siano state definite dalla D.L. medesima.

Nessuna variazione comunque, comporti o no una variazione di prezzo, può essere eseguita senza l'autorizzazione preventiva, data per iscritto, dalla D.L.. Ogni contravvenzione alle prescrizioni di cui al presente articolo è al completo rischio e pericolo della Ditta medesima che deve rimuovere o demolire le opere eseguite qualora la D.L. a suo insindacabile giudizio, non ritenga di accettarle e, in caso di accettazione non può esigere alcun aumento sul prezzo a corpo.
Nessun aumento sarà riconosciuto alla Ditta per l'eventuale posa in opera di minori accessori che si rendessero necessari per dare gli impianti funzionanti e che eventualmente non apparissero nell'elenco dei materiali (ad esempio sfoghi d'aria, rubinetti di scarico nei punti bassi, ecc.).

ART. 9 - PAGAMENTI

La Ditta esecutrice ha diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, e a fine lavori, con stati d'avanzamento lavori …. **(da concordare in sede di trattativa)** .
I materiali approvvigionati nel cantiere sempre che siano stati accettati dalla D.L., sono di proprietà della Ditta fino alla loro installazione e conseguente consegna dei lavori. La Ditta è sempre ed unicamente responsabile della conservazione dei suddetti materiali sino al loro impiego e la D.L. ha la facoltà di rifiutarne l'impiego e messa in opera e di ordinarne l'allontanamento del cantiere, qualora all'atto dell'impiego stesso risultino comunque deteriorati o resi inservibili.

ART. 10 - PREZZI

Il prezzo per l'intero impianto sarà a corpo, per opere in differenza ci si rimanda ai prezzi unitari forniti dalla Ditta, i quali si intendono fissati dalla Ditta in base a calcoli di sua propria ed esclusiva convenienza, quindi sono indipendenti da qualunque eventualità prevedibile che esso non abbia tenuto presente.
La parte appaltatrice rinuncia espressamente al diritto ad una qualsiasi revisione di prezzi, sia per quanto concerne il costo dei materiali, sia per quanto concerne quello della mano d'opera.
Tale rinuncia vale anche qualora gli aumenti nel costo dei materiali o della mano d'opera si verifichino per effetto di circostanze imprevedibili e fortuite, dato che, ai fini
della determinazione dei corrispettivi del rapporto di appalto si è fatto calcolo di ogni elemento insito nel rapporto negoziale concluso.
Comunque si intendono non applicabili gli art. 1467 e 1664 del Codice Civile.

ART. 11 - RICHIESTE

Laddove la D.L. dovesse richiedere durante l'esecuzione degli impianti delle variazioni che comportino impiego di un quantitativo di materiale maggiore o minore di quanto previsto nell'offerta, il relativo importo sarà aggiunto o detratto di regola in base a prezzi convenuti con la Ditta medesima, oppure concordati volta per volta con la Committente. In ogni caso tutte le variazioni che comportino una variazione in più od anche in meno dell'importo complessivo, dovranno essere controfirmate direttamente dalla D.L.

ART. 12 - COLLAUDO

Comprendente:
- controllo della qualità, della provenienza e della consistenza dei materiali impiegati, nonché, della corrispondenza delle caratteristiche tecniche dei materiali stessi e degli impianti a quelle di cui al presente Capitolato;
- controllo dell'accessibilità ed agibilità degli apparecchi installati, nonché, delle valvole, saracinesche ed altri organi;
- controllo della silenziosi di funzionamento degli apparecchi e degli impianti;- una prova di funzionamento di tutti i circuiti ed apparecchi alla pressione massima e per ciascuno di essi prevista e di tutti i circuiti ed apparecchi allacciati;
- il controllo della prevalenza delle le pompe nelle condizioni effettive di esercizio;

- il controllo di funzionamento e di rendimento della pompa di calore;
- il controllo di funzionamento e di rendimento del generatore a pellet;
- il controllo della temperatura e dell'umidità relativa da eseguire secondo le Norme UNI – 10339 nelle stagioni rispettivamente estiva ed invernale immediatamente successive alla ultimazione dei Lavori. Ove esistessero contraddizioni tra le norme in questione ed il Capitolato, prevalgono le prescrizioni di quest'ultimo;

Prima delle prove la Ditta installatrice provvederà ad eseguire il corrente regolaggio degli impianti e la messa a punto di tutti gli apparecchi in generale.
Ove si riscontrassero deficienze attribuibili ai singoli organi dell'impianto, essi verranno sottoposti ai controlli per ciascuno di essi.
0

ART. 13 - LEGISLAZIONE

In ordine agli impianti dovranno essere osservate scrupolosamente, oltre a quanto sopra specificato, e senza eccezioni:

a) *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";
b) *D.P.R. 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";
c) *D.P.R. 21 dicembre 1999 n° 551*; Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 Agosto 1993 n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.
D) *Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n° 192* "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 222 del 23 settembre 2005 - Supplemento Ordinario n. 158;
e) *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.
f) *Deliberazione dell'assemblea legislativa della regione Emilia-Romagna 4 marzo 2008, N.156 approvazione atto d iindirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici. (Propo-sta della Giunta regionale in data 16 novembre 2007,n.1730)*;
g) DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 20 LUGLIO 2015, N. 967 Approvazione dell'atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici (artt. 25 e 25-bis L.R. 26/2004 e s.m.);
h) *UNI TS 11300/2014 Parte 1*: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale;
i) *UNI TS 11300/2014 Parte 2:*Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali;
j) *UNI TS 11300/2008 Parte 3:* Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva;
k) *UNI TS 11300/2012 Parte 4:* Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria;
l) *Legge 6 dicembre 1971, n° 1083* "Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile";
m) *Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008 "Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"*
n) *D.P.R. 18 aprile 1994, n° 392* "Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini dell'installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza;
o) *D.P.R. 13 maggio 1998 n° 218* "Regolamento contenente disposizioni in materia di sicurezza degli impianti alimentati a gas combustibile per uso domestico";
p) *Decreto Legislativo 9 aprile 2008 , n. 81*

q) *Decreto Legislativo 19/11/1999, n° 528* "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili. - Modifiche e integrazioni al D.Lgs 14 agosto 1996, n. 494 recante attuazione della direttiva 92/57/Cee concernente prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili";
r) *D.M. 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".
s) *D.M. 1/12/1975* "Norme del controllo della combustione e sugli apparecchi a pressione di cui alla Legge 16/06/1927 n. 1132 ed al regolamento di esecuzione approvato con R.D. 12/05/1927. Tali norme e tutte quelle integrative emanate con decreto Ministeriale direttamente dalla A.N.C.C. (ora INAIL).

le norme U.N.I.;
le norme CTI (Comitato Termotecnico Italiano).
Nonché leggi in fase di realizzazione e nel corso dei lavori approvate.

ART. 14 - ARBITRATO

Qualunque contestazione dovesse intervenire in ordine all'interpretazione ed applicazione del presente Capitolato ed in ordine alla liquidazione dei rispettivi conti, 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 "ex bono et aequo" come amichevole compositore senza formalità di procedura.
Nel caso in cui si raggiungesse l'accordo sulla nomina dell'arbitro, le controversie saranno decise da un collegio arbitrale il quale giudicherà parimenti "ex bono et aequo" come amichevole compositore senza formalità di procedura.
Tale collegio sarà costituito su istanza di una delle parti che comunicherà alla controparte con atto notificato, a mezzo di Ufficiale Giudiziario, la richiesta di costituzione del collegio arbitrale, nominando il proprio arbitro.
Qualora entro dieci giorni la controparte non abbia provveduto a nominare il proprio arbitro la parte citante potrà farlo nominare dal Presidente del Tribunale di Forlì. I due arbitri procederanno di comune accordo alla nomina del terzo arbitro entro quindici giorni e qualora entro tale termine d'accordo non si risultasse possibile, la nomina del terzo, su richiesta della parte diligente, verrà fatta dal Presidente del Tribunale di Forlì.
La sentenza arbitrale, decisa a maggioranza, non sarà soggetta ad appello, ne a cassazione, ai quali rimedi le parti espressamente rinunciano.

ART. 15 - DANNI

Qualora si approssimi o sia in corso la stagione di funzionamento dell'impianto e quest'ultimo non sia in condizione di funzionare correttamente senza danni perché, taluni lavori non sono stati eseguiti a regola d'arte, oppure sono stati eseguiti con materiali non idonei, la Committente si riserva di far eseguire i lavori non eseguiti o di far rifare i lavori eseguiti male o di fare sostituire i materiali non idonei a spese della Ditta ove quest'ultima, avvertita con lettera raccomandata, non vi provveda direttamente entro dieci giorni dal ricevimento della comunicazione in questione.
Tutto ciò anche se fosse in corso l'arbitrato di cui all'articolo precedente, senza pregiudizio per la sentenza arbitrale e per eventuali ed ulteriori danni che potessero derivare dal mancato od irregolare funzionamento degli impianti.

ART. 16 - OFFERTA

Sarà presentata unicamente secondo lo schema allegato di seguito riportato e non si accettano offerte condizionate da altre scelte progettuali.

ART. 17 –PRESCRIZIONI IMPIANTO RADIANTE

La tipologia del pavimento, per il riscaldamento con serpentine annegate nel massetto, è una componente fondamentale sia per l'emissione termica, che per il mantenimento dello stesso. Mentre non vi sono particolari problematiche per i pavimenti inerti (ceramiche, pietre, tessuti, moquette, ecc.) se non quelle legate alla buona norma d'installazione ed alle norme UNI EN 1264-1,2,3,4, particolare cura va posta alla posa di pavimentazioni di parquet in legno.

Il parquet è adatto anche su pavimenti con riscaldamento a pavimento, se il riscaldamento è eseguito a regola d'arte e se vengono prese in considerazione le indicazioni di posa. Considerando che il legno è un materiale altamente isolante, per produrre la temperatura desiderata, l'impianto sarà soggetto ad un maggiore consumo di energia.

Il parquet ha una resistenza al calore favorevole, né troppo alta né troppo bassa, che porta ad un assorbimento ed emissione del calore uniforme.

Per la posa su pavimenti con riscaldamento a pavimento sono indicati: parquet a listoni in legno, mosaico, lamparquet (10 mm.) prefiniti e parquet industriale.

1) TEMPERATURA PRECEDENTE LA POSA

   La temperatura iniziale deve essere al massimo di 50°C. Temperature fino a 60°C. per un periodo di più ore in caso di disturbi non portano ancora danni.

2) DISTANZA DEI TUBI DI RISCALDAMENTO

   Per garantire una uniforme distribuzione del calore la distanza di tubi di riscaldamento non deve essere eccessiva. Come valore di riferimento, in base alle prove, si può parlare di una distanza di massimo 30 cm., però ci sono anche sistemi, per cui questo valore è ininfluente. I tubi di riscaldamento possono essere posati o sotto il massetto in scanalature dell'isolamento o nel massetto stesso.

3) RESISTENZA AL CALORE DEL PAVIMENTO

   Per raggiungere una sufficiente quantità di calore nel locale, la resistenza termica (1/L) non deve essere superiore a 0,18 m2 °K/W.

   Questo valore dipende dallo spessore "d" e dal coefficiente di conduttività termica con l'unità di misura W/m °K e si calcola con la formula: 1/L = d/l.

   Se un pavimento è composto da più strati di materiali, l'intera resistenza è calcolata sommando le resistenze al calore dei diversi strati.

   Le resistenze al passaggio del calore dei diversi tipi di parquet secondo i valori di calcolo della DIN 4108 parte 4 sono così espresse:

   - parquet mosaico, rovere, 8 mm. di spessore: 1/L = 0,04 m2 °K/W;
   - parquet a listoni, rovere 22 mm. di spessore: 1/L = 0,11 m2 °K/W;
   - parquet prefiniti, 10-15 mm. di spessore: 1/L = 0,07 fino a 0,12 m2 °K/W. La resistenza termica è da considerare tra media e buona.

   La resistenza termica per il riscaldamento a pavimento, di sottofondi idonei (ca. 2,5 mm. di spessore), che vengono utilizzati per le pose galleggianti di parquet prefinito, è da considerare per il rilevamento dell'intera resistenza al calore.

4) UMIDITA' DEL LEGNO DEL PARQUET

   Il valore medio secondo le norme dell'umidità del legno del parquet (parquet a listoni e mosaico 9 + 2%, elementi di parquet prefinito 8 + 2% quando si fa la posa non deve essere superato in nessun caso. Importante è seguire questa indicazione: i valori indicati nel 9% e 8% umidità del legno sono i valori medi secondo le rispettive norme per parquet in legno, che devono essere rispettate.

   Il limite di tolleranza + 2% indica esclusivamente la dispersione massima ammissibile. Utilizzando parquet su pavimento riscaldato, non devono essere contenuti legni che giacciono nel campo di dispersione alta. In base alle proprietà tecnologiche del prodotto naturale legno e dei rapporti climatici del volume, durante il periodo di riscaldamento non è da escludere che si formino fughe. In generale sono distribuite uniformemente, non compromettono la qualità e devono essere tollerate. Per evitare ulteriori formazioni di fughe si dovrebbe utilizzare nella posa di parquet a listoni lamparquet (10 mm.) listelli stretti.

5) PRETRATTAMENTO DEL MASSETTO

Sul massetto costruito a norma, deve essere data un aggrappante secondo le norme del costruttore della colla.

6) INCOLLATURA DEL PARQUET

Per l'incollatura sul massetto sono da utilizzare le colle e gli aggrappanti in commercio, che sono indicati dal costruttore come idonei su riscaldamento a Pavimento. I montaggi a colla diminuiscono la resistenza del passaggio di calore, pertanto sono fortemente consigliati.

7) TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO

Si possono utilizzare materiali che tendono ad una minima incollatura degli spigoli del parquet.

8) PREPARATIVI PER LA POSA DI PARQUET SU PAVIMENTI CON RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

Prima di ogni posa in opera del parquet il massetto deve essere riscaldato (anche d'estate), così pure in caso di rinnovi in vecchi edifici, se viene posato su vecchi massetti sui quali erano già posati altri tipi di pavimento. Su sottofondi appena gettati non si deve riscaldare prima di ventuno giorni.

Iniziare il riscaldamento lentamente aumentando di 5°C. al giorno la temperatura, fino ad ottenere la temperatura di calore massima.

Questa temperatura massima deve durare per lo meno un giorno per centimetro di spessore del massetto riscaldato e deve essere mantenuta senza abbassamento notturno.

In caso di pavimenti ad anidride sono necessari riscaldamenti più lunghi, per poter raggiungere il necessario equilibrio di umidità del pavimento.

L'aumento e la diminuzione del calore deve avvenire pure per gradi di circa 5°C. Durante questi procedimenti bisogna arieggiare l'ambiente, evitare però correnti d'aria. Questi procedimenti devono protrarsi per almeno quattordici giorni. Poiché non è possibile misurare l'umidità del massetto in profondità, a causa del pericolo di un danneggiamento dei tubi di riscaldamento, ogni giorno in più di riscaldamento oltre a quello indicato dà senz'altro una maggiore sicurezza, oppure definire delle prove su parti di pavimento.

Per la posa in opera è richiesta una temperatura della superficie del pavimento da 15 a 18°C. Dopo il termine della posa la temperatura sarà mantenuta costante tre giorni di seguito (tempo di indurimento della colla e della vernice).

In caso di parquet mosaico e lamparquet 10 mm. si è potuto constatare la necessità di ulteriore riscaldamento intermedio prima della levigatura e stuccatura della superficie.

9) MESSA IN FUNZIONE DEL RISCALDAMENTO E MANUTENZIONE DEL PARQUET

Sia alla prima messa in funzione così come alla messa in funzione del riscaldamento all'inizio di ogni periodo, ci si attenga alle istruzioni di riscaldamento come indicato al punto 8.

Prima di ogni pulitura del parquet la temperatura della superficie del parquet deve essere abbassata.

Oltre a queste speciali istruzioni valgono naturalmente le regole generali, tecniche, igieniche per il riscaldamento a pavimento. Si fa particolarmente notare, che la temperatura della superficie del pavimento deve essere massimo + 29-30°C.

Il mantenimento di questo valore limite per i pavimenti in parquet è possibile senza particolari problemi. E' però necessario mantenere per un buon viver sano un buon clima del locale. Ad una temperatura di 18/22°C è necessaria un'umidità relativa dell'aria del 55/65%, importante per il mantenimento dei valori del pavimento e per evitare processi di carica e scarica elettrostatici.

Alla copertura del pavimento a parquet con tappeti o mobili bisogna tener conto che potrebbero formarsi forti fughe.

Si può evitare la possibile formazione di fessure con la posa in opera galleggiante, che però è fortemente sconsigliato dal punto di vista energetico, in quanto ha una elevata resistenza al passaggio del calore.

ART. 18 - STANDARDS

Pompa di calore: Marca FIORINI modello GEO/R 24 T HFE R410/A ;
Coibentazioni termiche: Marca ARMSTRONG;
Elettropompe: Marca BIRAL;
Regolazioni automatiche: Marca FIORINI;
Serbatoio accumulo acqua tecnica sanitario: Marca FIORINI modello PFA 500;
Serbatoio accumulo acqua tecnica riscaldamento: Marca FIORINI modello HC 500;
Sistema solare termico IBRIDO: Marca FIORINI modello PVT;
Sistema di produzione acqua calda sanitaria: Marca FIORINI modello SET 35 PLUS 2.0;
Sistema riscaldamento a soffitto: Marca KERMI modello X-LIGHT Soffitto;
Sistema trattamento acqua: Marca CILLICHEMIE;
Sistema lavaggio e riempimento c.ti acque tecniche: Marca SENTINEL
Sistema tubazioni idrico: UPONOR;
Tubazioni di scarico: Marca GEBERIT modello SILENT;
Valvolame e collettori: CALEFFI;

COMPUTO METRICO

La Ditta dovrà recarsi sui luoghi d'installazione, prendere visione, unitamente al progetto esecutivo, di tutte le circostanze particolari, verificare le quantità metriche negli elaborati grafici, tenere conto degli oneri a suo carico citati nel presente capitolato. I sopracitati interventi dovranno essere compresi nei prezzi da formulare in appalto, che la ditta dovrà compilare in calce al presente computo metrico divenendo estimativo.

E' ASSOLUTAMENTE FATTO DIVIETO DI SUBAPPALTO. LE MAESTRANZE PRESENTI IN CANTIERE DOVRANNO ESSERE ESCLUSIVAMENTE DIPENDENTI DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA DEI LAVORI. QUALORA ALCUNE LAVORAZIONI SPECIALISTICHE RICHIEDESSERO L'INTERVENTO DI ALTRE AZIENDE SUBAPPALTATRICI, L'IMPRESA AGGIUDICATARIA DOVRA' RICHIEDERNE L'AUTORIZZAZIONE ALLA COMMITTENTE.

Comune di Forlì
Provincia di Forlì-Cesena

COMPUTO METRICO

OGGETTO: PROGETTO PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI FABBRICATO BIFAMILIARE, sito in Via Zignola n.°14 – 47122 Forlì (FC).

COMMITTENTE: Dott. Luciano Bertozzi

FORLì, 30/07/2020

IL TECNICO
MIRCO PER. IND. BONDI

PriMus by Guido Cianciulli - copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	LAVORI A MISURA **Impianti Meccanici (SpCat 1)** **CENTRALE TERMOFRIGORIFERA (Cat 1)**			
1 / 1 442017-1 07/03/2017	***OPERE VARIE PER SMONTAGGIO IMPIANTISTICA ESISTENTE E PREPARAZIONE CANTIERE*** Comprendente: - smontaggio e trasporto in discarica di tutte le impiantisitche termoidrauliche da eliminare in accordo con il committente, principalmente costituite da: caldaia esistente compreso degli accessori a corredo; radiatori esistenti compreso di accessori di fissaggio; apparecchiature sanitarie; tubazioni, valvolame e materiale da risulta in genere; - messa in sicurezza del cantiere per le opere di competenza. compreso materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SOMMANO a corpo	1,00		
2 / 2 SM00 08/08/2015	***FORMAZIONE ATTACCO POMPA DI CALORE ACQUA-ACQUA*** Formazione attacco per pompa di calore comprendente: - schematura in tubazione di multistrato con guaina coibente e finitura in ALLUMINIO, per l'esecuzione degli attacchi ed il collegamento delle apparecchaiture e dei serbatoi inerziali; - valvole a sfera a passaggio totale (sezionamento circuiti) - giunti antivibranti in gomma EPDM con attacchi filettati; - filtri ad "Y"; - scarico condensa con neutralizzatore delle condense acide; - by pass su ogni accumulo inerziale compreso valvolame di intercettazione, bocchettoni, organi di tenuta, pezzi speciali ed accessori; compreso minuterie di fissaggio materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SOMMANO N	1,00		
3 / 3 SM01 07/11/2016	***POMPA DI CALORE GEOTERMICA GEO/R 24 T HFE R410/A*** Pompa di calore geotermica con produzione di acqua calda sanitaria, il suo principio di funzionamento standard è il seguente: • Nel funzionamento invernale l'apparecchiatura preleva il calore dal pannello fotovoltaico PVT o dal terreno + PVT nei sistemi misti e lo rende disponibile a temperatura più alta per uso sanitario e per riscaldamento. • Nel funzionamento estivo sottrae calore all'ambiente interno (condizionamento) generando contemporaneamente acqua calda per i sanitari. • Caratteristica peculiare dell'apparecchiatura in entrambi i cicli di funzionamento è la produzione di acqua calda ad alta temperatura (fino a 65°C) mediante scambiatore di calore a piastre inserito all'uscita del compressore. • L'acqua calda per la successiva produzione di acqua sanitaria (ACS) deve essere stoccata in un serbatoio di accumulo di capacità adeguata alle esigenze dell'utenza. • La struttura è realizzata in lamiera zincata di forte spessore verniciata a polveri epossidiche. I pannelli del vano compressore sono totalmente insonorizzati mediante una lastra di elevate caratteristiche fonoassorbenti. Il vano compressore è accessibile tramite pannelli frontali amovibili. • Tutti i modelli sono equipaggiati con compressori ermetici di tipo SCROLL adatti al funzionamento con refrigerante R410a. Il compressore viene montato su sostegni in gomma per eliminare le vibrazioni trasmesse al telaio. Nei modelli bicompressore sono presenti sostegni in gomma e struttura metallica di smorzamento. I compressori sono dotati di resistenza di riscaldamento del carter. • Gli scambiatori sono del tipo a piastre in acciaio AISI 316, e rivestiti con materassino anticondensa a cellule chiuse. • Il circuito idraulico è suddiviso in circuito impianto primario, circuito alta temperatura per uso sanitario e circuito geotermico. Impianto comprende: la pompa di circolazione regolata da inverter; il vaso d'espansione; l'attacco di riempimento; lo scarico acqua e il dispositivo di sicurezza flusso acqua (pressostato differenziale). Geotermico comprende: la pompa di circolazione regolata da inverter; il dispositivo di sicurezza flusso acqua (pressostato differenziale); l'attacco di riempimento;			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	lo scarico acqua e il vaso d'espansione. Sanitario comprende: la pompa di circolazione regolata da inverter gestita dal microprocessore; • Il quadro elettrico è realizzato in lamiera zincata e sito nel vano compressore con piastra porta componenti. Il circuito di potenza è separato da quello di controllo e la sua esecuzione rispetta le norme EN60204-1. Dispositivo opzionale di riduzione della corrente di spunto del compressore (soft start) per i modelli monofase e soft start per i trifase. • La valvola di espansione elettronica è realizzata con materiali pregiati (AISI 316L e tecnopolimeri). Garantisce, grazie alla modulazione proporzionale e alla sua elevata affidabilità, la capacità di stabilizzare e mantenere costante il funzionamento della pompa di calore in tempi molto ristretti, consentendo risparmi energetici. • Il circuito refrigerante è realizzato interamente in rame e coibentato con tubo espanso a cellule chiuse; le giunzioni saldobrasate con lega ad alta resistenza. Il circuito è completo di: filtro deidratatore, valvola di inversione ciclo, pressostato di alta pressione, trasduttore di alta pressione per il controllo della condensazione e trasduttore di bassa pressione usato sia come sicurezza che per il controllo della valvola d'espansione elettronica. Con le seguenti caratteristiche tecniche: Funzionamento invernale B0/W35 Potenza termica: 21,0 kW; Potenza assorbita compressore: 4,4 kW; COP: 4,82 Lato impianto B0/W35 - 30/30°C Portata acqua impianto: 3,61 mc/h; Prevalenza utile: 60 kPa; Potenza assorbita pompa: 0,14 kW. Lato geotermico 0/-3°C Potenza frigorifera da scambiare in sonda: 16,0 kW; Portata fluido in sonda: 4,58 mc/h; Prevalenza utile: 41 kPa; Potenza assorbita pompa: 0,14 kW. Lato sanitario B0/W50 - 45/50°C Potenza termica: 18,6 kW; Portata acqua sanitario: 3,20 mc/h; Prevalenza utile: 52 kPa; Potenza assorbita pompa: 0,14 kW Funzionamento estivo B30/W18 Potenza frigorifera: 32,7 kW; Potenza assorbita compressore: 4,3 kW; EER: 7,68 Lato impianto B30/W18 - 23/18°C Portata acqua impianto: 5,62 mc/h; Prevalenza utile: 33 kPa; Lato geotermico 30/35°C Potenza termica da scambiare in sonda: 36,8 kW; Portata fluido in sonda: 6,33 mc/h; Prevalenza utile: 42 kPa; Tipo compressore: SCROLL; N.° copressori: 2; Alimentazione elettrica: 400-3N-50 V/Ph/Hz; Diametro attacchi idraulici: 1"1/4; Vasi d'espansione (impianto e geotermico): 8 litri; Contenuto massimo acqua circuito: 114 litri; Pressione sonora: 56 dB(A); Pesi senza imballo: 262 kg; Pesi con imballo: 270 kg. Il tutto compreso di ogni accessori, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca FIORINI modello GEO/R 24 T HFE R410/A Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
4 / 4 SM03 09/08/2015	***FORMAZIONE ATTACCO ACCUMULO ACQUA TECNICA SANITARIO*** Formazione attacco per accumulo comprendente - schematura circuito accumulo/pompa di calore realizzato in tubazione di multistrato compreso guaina di coibentazione termica in elastomero a cellule chiuse, e finitura con corazzatura in ALLUMINIO per i tratti in vista; - by-pass dei circuiti con valvolame a sfera e ritegno; - barrette di sfiato automatico e rubinetti di intercettazione da 3/8"; - quotaparte di rete di convogliamento e scarico per complete di rubinetti ed imbuti, fino alla colonna di pertinenza; - termoidrometri; compreso accessori di fissaggio e minuterie varie ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO N	1,00		
5 / 5 SM04A 09/08/2015	***SERBATOIO DI ACCUMULO ACQUA TECNICA SANITARIO*** Fornitura e posa in opera di serbatoio di accumulo realizzato in acciaio al carbonio grezzo all'interno e verniciato esternamente, coibentato in poliuretano dello spessore di 100 mm e finito esternamente in PVC morbido colorato. Grazie al suo isolamento si utilizza quale termoaccumulo d'acqua calda per la produzione sanitaria in accoppiamento con il modulo istantaneo SET. Dati tecnici priincipali: Capacità: 500 lt; Peso senza imballo: 68,6 kg; Pressione massima di esercizio: 6 bar; Temperatura massima di esercizio: 95°C; Altezza: 1755mm; Diametro: 790mm; Mandata collegamento SET: 1"1/4; Ritorno collegamento SET: 1"1/4; Scarico: 1"1/4; Ritorno pompa di calore: 1"1/4; Pozzetti porta sonda: 1/2"; Mandata pompa di calore: 1"1/4; Sfiato: 1". Il tutto compreso di ogni accessori, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca FIORINI modello PFA 500 Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO N	1,00		
6 / 6 SM05 09/08/2015	***FORMAZIONE ATTACCO ACCUMULO ACQUA TECNICA CONDIZIONAMENTO*** Formazione attacco per accumulo comprendente - schematura circuito accumulo/pompa di calore realizzato in tubazione di multistrato compreso guaina di coibentazione termica in elastomero a cellule chiuse, e finitura con corazzatura in ALLUMINIO per i tratti in vista; - by-pass dei circuiti con valvolame a sfera e ritegno; - barrette di sfiato automatico e rubinetti di intercettazione da 3/8"; - quotaparte di rete di convogliamento e scarico per complete di rubinetti ed imbuti, fino alla colonna di pertinenza; - termoidrometri; compreso accessori di fissaggio e minuterie varie ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO N	1,00		
7 / 7 SM06 09/08/2015	***SERBATOIO DI ACCUMULO ACQUA TECNICA CONDIZIONAMENTO*** Fornitura e posa in opera di serbatoio di accumulo realizzato in acciaio al carbonio grezzo all'interno e verniciato esternamente, coibentato con elastomero espanso a cellule chiuse spessore 10 mm e poliuretano flessibile spessore 40 mm finito esternamente in PVC morbido colorato, fondi di tipo 'D' bordati internamente. Idoneo come serbatoio inerziale atto a garantire il contenuto corretto d'acqua sull'impianto per ottimizzare il funzionamento e l'efficienza della pompa di calore. Dati tecnici priincipali: Capacità: 500 lt; Peso senza imballo: 188,1 kg; Pressione massima di esercizio: 5 bar; Temperatura massima di esercizio: 95°C; Altezza: 1735mm;			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Diametro: 750mm; Mandata impianto: 3"; Ritorno impianto: 3"; Scarico: 1"1/4; Ritorno pompa di calore: 3"; Pozzetti porta sonda: 1/2"; Mandata pompa di calore: 3"; Il tutto compreso di ogni accessori, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca FIORINI modello HC 500 Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO N	1,00		
8 / 8 SM07 09/08/2015	***FORMAZIONE ATTACCO SISTEMA PER LA PRODUZIONE ISTANTANEA ACS*** Formazione attacco per produttore istantaneo ACS comprendente - schematura circuito accumulo/produttore istantaneo ACS realizzato in tubazione di multistrato compreso guaina di coibentazione termica in elastomero a cellule chiuse, e finitura con corazzatura in ALLUMINIO per i tratti in vista; - by-pass dei circuiti con valvolame a sfera e ritegno; - barrette di sfiato automatico e rubinetti di intercettazione da 3/8"; - quotaparte di rete di convogliamento e scarico per complete di rubinetti ed imbuti, fino alla colonna di pertinenza; - termoidrometri; compreso accessori di fissaggio e minuterie varie ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO N	1,00		
9 / 9 SM08A 09/08/2015	***SISTEMA PER LA PRODUZIONE ISTANTANEA DI ACS*** Fornitura e posa in opera di sistema per la produzione istantanea di ACS ad alta efficienza ideale per l'utilizzo con pompe di calore e/o impianti solari termici. Sistema compatto completo di: • regolatore elettronico; • pompa modulante sul circuito primario; • scambiatore di calore a piastre inox AISI 316 e box di contenimento. Prevenzione della formazione di batteri (legionella) mediante produzione istantanea di ACS; Regolazione elettronica e programmabile di: • temperatura ACS; • temperatura ricircolo; • fasce orarie accensione ricircolo e cicli antilegionella; Risparmio energetico mediante regolazione elettronica del numero di giri della pompa; Gamma con produzione nominale da 25 a 40 l/min di ACS. Principali dati tecnici: Produzione ACS 10-45°C con primario 50-55-65°C l/min. 18-25-40 26-35-40 30-40-60; Portata primario l/h 2500 2800 2800; Portata massima ACS l/min. 40 40 80; Portata minima di accensione l/min. 2 2 4; Potenza elettrica-assorbimento pompa W-A 40-0,58 80-0,96 80-0,96; Prevalenza residua circuito primario mca 2,2 2,5 2,5; Funzione controllo ricircolo: Si; Funzione controllo miscelatrice: OPTIONAL; Funzione controllo deviatrice: OPTIONAL; Funzione antilegionella: OPTIONAL. Il tutto compreso di ogni accessori, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca FIORINI modello SET 35 PLUS 2.0 Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO N	1,00		
10 / 10 SM11 09/08/2015	***CAMPO SOLARE IBRIDO*** Fornitura e posa in opera di superficie captante termica composta da n.°20 moduli aventi le seguenti caratteristiche tecniche: Contenuto d'acqua: 1,1 lt;			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Pressione massima di esercizio: 3 bar; Potenza massima termica: 540 Watt; Potenza termica con pompa di calore a-5°C in assenza di irraggiamento: 180 Watt; n.° pannelli max in batteria: 8; Perdita di carico con 1200lt/h: 20 kPa; Dimensioni (HxL): 1661 x 997 mm. Compresi di kit collettori di distribuzione FIORINI, valvole di intercettazione, valvole di bilanciamento da installare sul ritorno di ogni c.to idonee per soluzione glicolate, kit di staffaggio su coperture inclinate e kit per abbinamento pannelli solari fotovoltaici. Marca FIORINI mod. PVT Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SOMMANO a corpo	1,00		
11 / 11 SM12 09/08/2015	***CIRCOLATORE GEMELLARE C.TO PRIMARIO CONDIZIONAMENTO*** Fornitura e posa in opera di circolatore gemellare BIRAL ModulA 25-6 180 RED Corredata di n. 2 valvole a sfera in acciaio e di ritegno in bronzo, n. 2 giunti antivibranti, gusci isolanti per impianti di condizionamento, manometeri, flangia cieca per manutenzione motore pompa, minuterie ed accessori d'uso. Stato di fornitura e posa in opera completa e collaudabile. Marca BIRAL mod. BIRAL ModulA 25-6 180 RED Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SOMMANO N	2,00		
12 / 12 SM13 09/08/2015	***CIRCOLATORE SINGOLO C.TO RICIRCOLO SANITARIO*** Fornitura e posa in opera di circolatore singolo AX 30-6 150 BLUE Comprensiva di giunti antivibranti, valvolamen e di ogni accessori, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca BIRAL mod. AX 30-6 150 BLUE Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SOMMANO N	1,00		
13 / 13 SM14 09/08/2015	***SERIE ACCESSORI A COMPLETAMENTO CENTRALE TERMOFRIGORIFERA*** Comprendente: - n°8 sfiati aria per punti alti tipo Exvoid T marca REFLEX ; - n.°1 separatore di microbolle DN 40 tipo Exvoid marca REFLEX; - n.°1 contalitri volumetrico DN25 per il c.to di reintegro c.to geotermico; - n°4 termoidrometri con attacco posteriore da 1/2", con pozzetto d'intercettazione e scala graduata idonea per la tipologia di fluido da verificare; - n°2 manometri; - n°2 valvole di sicurezza a membrana per accumulo acqua tecnica sanitario e accumulo acqua tecnica condizionamento, qualificata e tarata INAIL sovrapressione inferiore o uguale al 10%, pressione di chiusura inferiore o uguale al 20%, diametro 3/4", taratura 3,5bar, completa di imbuto di scarico diritto o con curve snodate, raccoglitori di scarico a bacinella, e tubazione di raccordo scarico convogliato; - vasi di espansione a diaframma, per impianti di riscaldamento con sistema di espansione chiuso, avente una pressione massima di esercizio di 5 bar, così forniti: ¤ Vaso d'espansione 8 x 24lt precarica 0,95bar; ¤ Vaso d'espansione 3 x 24lt precarica 1,80bar; - n°1 gruppo di alimentazione automatica con riduttore di pressione diametro 3/4" composto da: alimentatore automatico con filtro, valvola di ritegno, manometro; n. 3 rubinetti di intercettazione a sfera; - n°4 valvole a 3 vie motorizzate diametro 3/4" kv6,3; - Schematura con complesso di tubazione in multistrato compreso raccordi, congiunzioni, materiali di consumo e apporto ed ogni onere e magistero per la perfetta posa in opera per schematura centrale; - finitura con complesso di isolamento termico delle tubazioni e con finitura esterna in alluminio all'interno della centrale termica, costruito a misura e completo di pezzi speciali realizzato con guaina presagomata o tubi pretagliati a chiusura autoadesiva anticondensa, spessore 32 mm, installazone mediante stringatura e sigillatura con nastro adesivo e collanti completo di corazzatura di protezione a finire eseguita a misura , completamente smontabile con giunzioni longitudinali e trasversali bordate e fissate tramite coperchi e sigillanti, compresi pezzi speciali, quali: curve, derivazioni, T, valovolame e quanto altro secondo le norme uni 6665-70 e uni 7213-73; - coppia di collettori c.to primario diametro 2"1/2 coibentati; - compreso di valvole a sfera d'intercettazione e ritegno, sfiati, minuterie, rubinetti di scarico, tralicci, staffaggi materiale di consumo ed accessori d'uso ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante aperfetta regola d'arte.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO a corpo	1,00		
14 / 14 SM10 09/08/2015	***FASE DI RIEMPIMENTO E LAVAGGIO CIRCUITO GEOTERMICO E PRIMARI POMPA DI CALORE*** Costituito dalle seguenti lavorazioni e materiali: FASE C.TO GEOTERMICO Al fine di garantire il rendimento delle sonde geotermiche e la preservazione delle tubazioni nel tempo, in fase di riempimento del c.to geotermico utilizzare il fluido termovettore SENTINEL R500. Caratteristiche e vantaggi • A concentrazione pronta per l'uso - non richiede diluizione • Efficace protezione dalla corrosione dei metalli dell'impianto • Efficace protezione dal gelo • Componenti chimicamente e termicamente stabili • Resistente al degrado • Contiene biocida • Abbassa i costi di esercizio dell'impianto a pompa di calore geotermica • Non tossico e biodegradabile Proprietà Sentinel R500 è un liquido trasparente azzurro a base di una soluzione di glicole propilenico. E' stato progettato come efficace fluido termovettore nei circuiti chiusi degli impianti a pompa di calore geotermica. Sentinel R500 è anche ideale per proteggere il circuito dal gelo fino a -22°C. Gli speciali inibitori contenuti in Sentinel R500 offrono una protezione eccellente contro la corrosione e i depositi ai metalli normalmente impiegati nei circuiti di questo tipo. Sentinel R500 previene lo sporcamento delle superfici degli scambiatori di calore e ne mantiene l'efficienza termica. Il prodotto è formulato specificamente per resistere alla degradazione da parte dei microorganismi biologici e quindi durare di più. Le ottime proprietà di trasferimento termico e la superiore stabilità di Sentinel R500 contribuiscono a ridurre i costi di funzionamento dell'impianto. Descrizione e impiego Sentinel R500 è progettato per l'uso negli impianti a pompa di calore geotermica per fornire protezione dal gelo e ridurre al minimo corrosione e depositi. Sentinel R500 è formulato per ridurre al minimo la proliferazione biologica che può verificarsi in condizioni statiche dopo il riempimento del circuito della sonda geotermica e prima della messa in marcia dell'impianto. La presenza di microorganismi biologici può causare la decomposizione del glicole. Questo processo, indicato dallo scurimento e dall'aumentata viscosità del fluido termico, riduce sia l'efficienza termica sia la durata del fluido stesso. Sentinel R500 non deve essere miscelato con altri fluidi termici e non deve essere diluito con acqua. Rabboccare l'impianto solo con Sentinel R500. Proprietà fisiche • Aspetto liquido trasparente azzurro • Densità (a 20 °C) 1.02 g/cm³ • pH (circa) 7.7 • Punto di congelamento -22°C Compatibilità Sentinel R500 non attacca le guarnizioni e le tenute normalmente usate negli impianti a pompa di calore geotermica. Imballaggio Sentinel R500 è fornito in taniche di plastica da 20 e 200 litri a perdere. Precauzioni di sicurezza Informazioni dettagliate sulla sicurezza nel maneggio del prodotto sono fornite a tergo. Su richiesta, è disponibile la scheda di sicurezza del prodotto. FASE C.TO ACQUA TECNICA IMPIANTO RADIANTE: Esecuzione di lavaggio chimico dell' impianto di riscaldamento nuovi in ottemperanza alla norma UNI - CTI 8065 eseguito con prodotto specifico per la pulitura dei fanghi tipo Sentinel X300. E' un prodotto neutro e non aggressivo, disperde e porta in sospensione le particelle costituenti i fanghi, facilitandone l'eliminazione con lo scarico dell'impianto, non richiede neutralizzazione ed è eliminabile dopo il lavaggio negli scarichi domestici. E' compatibile con tutti gli impianti di riscaldamento, compresi quelli contenenti parti in alluminio e con tutti i principali tipi di plastiche ed elastomeri. Il lavaggio può essere fatto con il prodotto diluito all'1% per circa un'ora alla temperatura di utilizzo dell'impianto, qualora non fosse possibile il lavaggio in temperatura prolungarlo per un'altra ora. Al termine del lavaggio, spegnere la pompa, svuotare completamene l'impianto, riempirlo con acqua pulita e far circolare per circa 10 minuti Eseguito il lavaggio effettuare il riempimento finale nel volume dell'1% del volume dell'impianto di SENTINEL X100, inibitore di corrosione, incrostazioni e formazione di fanghi per tutti i tipi d'impianto di riscaldamento, compresi quelli contenenti parti in alluminio. E' un prodotto neutro, non aggressivo e compatibile con tutti i principali tipi di plastiche ed elastomeri. Sopporta bene eventuali sovradosaggi e costituisce una protezione permanente nell'impianto. Efficace con ogni tipo d'acqua, sia di bassa sia di elevata durezza, ed in ogni tipo d'impianto, autonomo e centralizzato, a vaso aperto o chiuso, e di SENTINEL X700, prodotto non aggressivo con azione sanitizzante e biocida negli impianti di riscaldamento a pannelli radianti. Usato come pulitore in impianti contaminati, rimuove la fanghiglia organica formatasi per proliferazione di microorganismi quali batteri, muffe e funghi, ripristinando una corretta circolazione dell'acqua. Usato come biocida in combinazione con un inibitore di corrosione negli impianti nuovi, li protegge a lungo termine, impedendo la proliferazione batterica. Non attacca i materiali normalmente usati negli impianti a pannelli			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	radianti, metallici e non. Il tutto compreso di ogni accessori, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca SENTINEL Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SOMMANO a corpo	1,00		
15 / 15 SM09 09/08/2015	***TRATTAMENTO ACQUA IMPOSTATO SECONDO I DETTAMI DELLA NORMA UNI 8065 E DEL DPR NR. 59 DEL 02/04/2009*** Trattamento acqua ad uso igienico-sanitario, comprendente le seguenti fasi e materiali_ FASE 1: Filtrazione , impostata per montaggio centralizzato su circuito sanitario uffici, con filtro autopulente semiautomatico batteriostatico conforme alla Norma UNI-EN 13443-1. N.°1 CILLIT-EURODIAGO BIO 1 1/2" filtro autopulente di sicurezza con effetto batteriostatico per eliminare dall'acqua sabbia e corpi estranei fino ad una granulometria di 90 micron, al fine di prevenire corrosioni puntiformi e danni alle tubazioni, alle apparecchiature ed al valvolame, idoneo per la filtrazione dell'acqua ad uso potabile e risponde a quanto prescritto dal D.M. Sanità 443/90 e dal D.M. 37/08. IQ - Informazioni Qualità: - testata in bronzo - coduli di collegamento compresi - elemento filtrante lavabile - camera acqua filtrata con elemento argentato ad azione batteriostatica - espulsione automatica impurità filtrate - erogazione acqua filtrata anche durante il lavaggio - test di resistenza dinamica - materiali conformi al D.M. Salute 174/04 Codice: 12801AG Dati tecnici: Raccordi: 1 1/2" Portata filtrazione (p 0,2 bar) m³/h: 9,0 Portata filtrazione (p 0,5 bar) m³/h: 14,0 Portata filtrazione (p 0,7 bar) m³/h: 20,0 Capacità filtrante µm: 90 Pressione esercizio min./max. bar: 2-16 Temperatura acqua min./max. °C: 5-30 Temperatura ambiente min./max. °C: 5-40 N.°1 CB-MULTI-6 1 1/2" saracinesca multifunzionale con integrati valvola di intercettazione, valvola di ritegno, rubinetto prelievo campioni acqua e raccordo iniezione per pompe dosatrici. Perdita di carico secondo normative DIN. Corpo in bronzo. Impiego previsto anche per acque potabili. Materiali conformi al D.M. Salute 174/04 Codice: 12604AA FASE 2: Addolcimento, impostato per montaggio centralizzato a valle del filtro,dimensionato per ottenere una durezza residua di circa 10°fr/mc.La portata di punta,considerando anche l'acqua che deve passare dal by-pass per ottenere la durezza residua desiderata, e' di 2,4 mc/h.L'addolcitore e'monoblocco ed e' dotato di rigenerazione volumetrica statistica proporzionale in grado di autogestire ad ogni rigenerazione il quantitativo di sale riducendone il consumo da un minimo del 50% fino ad un massimo del 56% rispetto al sistema tempo-volume tradizionale.Nel contempo la necessita' di acqua necessaria per la rigenerazione si riduce del 40%. Per quanto concerne le sue prestazioni l'impianto e' conforme a quanto richiesto dalla Norma UNI-EN 14743 N.°1 CILLIT-SUPER CRONO BIODATA 110 addolcitore automatico elettronico per acque ad uso potabile, con rigenerazione volumetrico statistica o/e volumetrica pura programmabile, munito di autodisinfezione, completo di display con visualizzazione autonomia residua, ora attuale, numero di rigenerazioni effettuate, avviso programmata assistenza tecnica e segnalazione anomalie, segnale remoto di monitoraggio, nonché l'indicazione dello stato in cui si trova la fase di rigenerazione. Purezza di tutti i componenti in contatto con l'acqua in conformità al D.M. 174/04, alimentazione 24 V di sicurezza, limitatore di portata antiallagamento, 30 giorni di memoria in assenza di corrente, corpo in vetroresina con liner interno in PE alimentare, serbatoio con piastra salamoia, contatore lanciaimpulsi, dichiarazione di conformità CE. Codice: 13762AD			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Dati tecnici: Rigenerazione: volumetrica statistica o/e volumetrica pura Raccordi: 1 1/2" Portata nominale/di punta m³/h: 5,0/7,5 Resine l.: 110 Capacità ciclica °fr x m³ a 30°fr: 660 Pressione di esercizio min/max. bar: 2,5/6,0 Alimentazione primaria V/Hz: 230/50 Alimentazione di sicurezza all'apparecchio V: 24 Protezione elettronica: IP40 Riserva sale ca. kg: 200 Temperatura ambiente min/max: 5-40 Temperatura acqua min/max: 5-30 N.°1 CILLIT-Valvola miscelatrice 1 1/4" Sistema di miscelazione di precisione a pressione compensata per consentire l'erogazione di acqua alla durezza desiderata utilizzato normalmente per ottenere la durezza residua prescritta dal D.L. 31/01 sulle acque destinate al consumo umano. Materiali conformi al D.M. Salute 174/04 Codice: 13688AA FASE 3: Neutralizzazione della durezza residua e contemporanea protezione delle tubazioni da corrosioni possibili in presenza di anelli di ricircolo dell'acqua calda a perdere alimentati con acqua addolcita anche parzialmente. L'impianto per quanto concerne le sue prestazioni tecniche risponde alla Norma UNI -EN 14812 .I polifosfati che vengono dosati rispondono agli Standard Europei EN 1210,EN 1198 ed EN 1205 per acqua potabile. N.°1 CILLIT-KWZ-N 1 1/2" stazione per il dosaggio proporzionale di condizionanti liquidi completa di contatore lancia impulsi, pompa dosatrice, contenitore di sicurezza per alloggiamento tanica prodotto, crepine di aspirazione con sonda di livello, tubazione aspirazione e mandata, iniettore, nonché staffa in acciaio inossidabile universale per montaggio pompa. Apparecchio realizzato con materiali rispondenti al D.M. 174/04 e in conformità al D.M. Salute 25/2012. Codice: 12550AA Dati tecnici: Portata nominale contatore m³/h: 10,0 Raccordi contatore: 1 1/2" Dosaggio max. pompa dosatrice l/h: 2,0 Contropressione max. al punto di iniezione bar: 10,0 Alimentazione elettrica pompa dosatrice V/Hz: 230/50 Temperatura acqua min./max. °C: 5-30 Temperatura ambiente min./max. °C: 5-40 N.°1 CILLIT-Impulsan Special prodotto liquido a base di sali minerali naturali alimentari per acque naturalmente dolci ed addolcite in grado di prevenire la formazione di corrosioni negli impianti per la produzione e distribuzione dell'acqua calda, ai servizi, acqua di processo, acqua potabile, acqua ad uso tecnologico, circuiti di raffreddamento con acqua a perdere, nonché di risanare circuiti già soggetti a corrosione. Requisiti fondamentali: - qualità alimentare in rispetto al D.M. Sanita 443/90 ed alle norme UNI-CTI 8065, UNI-CTI 8884 e UNI-CTI 9182 - confezioni sigillate - stabilizzato Codice: 10093 Confezione da 20 litri. Il tutto compreso di ogni accessori, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca CILLICHEMIE Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO a corpo	1,00		
16 / 16 SM17 09/08/2015	***CAMPO SONDE GEOTERMICHE*** Fornitura e realizzazione di n.°3 sonde geotermiche verticali della profondità unitaria di 125metri da realizzarsi in prossimità dell'edificio. La profondità della perforazione è stata determinata in fase di progetto determinata in base al sistema edificio-impianto ed al tipo di terreno. In funzione della legislazione sulla protezione delle acque sotterranee,			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	previa richiesta d'autorizzazione avanzata dalle autorità. Sonda costituita dall'inserimento, fino in profondità, di un tubo ad U in polietilene DN40 PN16. Lo spazio vuoto restante è riempito con una miscela di "bentonite" e cemento, per assicurare un buon contatto termico tra i tubi e la parete della perforazione. In seguito, si crea un circuito chiuso tra la perforazione ed il sottosuolo dell'edifico, e dell' acqua addizionata al 15-20% di antigelo è pompata nello scambiatore di calore. Complete di KIT di collettori geotermici diametro 2"1/2 Pe/Ottone - 3 derivazioni 1"x160 con flussimetro marca FIORINI, filtro defangatore a monte dei collettori, valvole di intercettazione, il tutto contenuto in un idoneo pozzetto ispezionabile. Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SOMMANO a corpo	1,00		
17 / 17 SM16 09/08/2015	***APPARATI PER LA REGOLAZIONE DEL SISTEMA IMPIANTO CENTRALE TERMOFRIGORIFERA*** Fornitura e posa in opere delle seguenti apparecchiature per attuare la regolazione del sitema impiantistico: N.°1 KIT WEB Scheda di rete per il collegamento e la gestione completa della pompa di calore via Internet, non richiede installazione di software. Necessita di un collegamento Internet permanente con IP fisso. N.°1 KIT MY POWER 3PH Il kit My Power legge la potenza elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico e/o consumata dalla pompa di calore geotermica. N.°1 KIT DEVIATRICE IANUS Valvola deviatrice con servocomando elettroattuato per ottimizzare lo sfruttamento delle sorgenti termiche (PVT e sonde) in base alle condizioni ambientali. Obbligatorio con impianti misti (PVT + sonda). N.°1 KIT INSONORIZZAZIONE GEO HFE 24 Sonde di temperatura: S1 sonda solare termico; S2 sonda accumulo acqua tecnica sanitario; S3 sonda accumulo acqua tecnica condizionamento; S4A E S4B sonda di mandata impianto. Il tutto compreso di cablaggi elettrici, cavi di alimentazione e comunicazione ed ogni accessorio per dare il tutto funzionante alla perfetta regola d'arte. Marca FIORINI Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SOMMANO a corpo	1,00		
18 / 18 SM19 09/08/2015	***COMPLESSO DI ISOLAMENTO TERMICO CENTRALE TERMOFRIGORIFERA*** delle tubazioni convoglianti fluidi caldi e freddi, costruito a misura e completo di pezzi speciali e finitura esterna del tipo "CORRAZZATO IN ALLUMINIO" secondo il seguente schema di montaggio: a) barriera a vapore con guaina in gomma spessore fino 32 mm, sigillata; b) isolamento con coppelle di polistirolo densità 25 kg/m3 spessore 30 mm; c) stringatura con nastro adesivo e collanti; d) corazzatura di protezione a finire eseguita a misura con coppelle di alluminio spessore 6/10, completamente smontabile con giunzioni longitudinali e trasversali bordate e fissate tramite viti autofilettanti in acciaio inox, compresi pezzi speciali, quali: curve, derivazioni, ecc. In tale valutazione è compreso il rivestimento dei pezzi speciali, curve, T, saracinesche, collettori e quanto altro secondo le norme UNI 6665-70 e UNI 7213-73. Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SOMMANO a corpo	1,00		
19 / 19 SM22 09/08/2015	***COMPLESSO DI TUBAZIONE DI RAME DISOSSIDATO AL FOSFORO*** per il collegamento dai collettori alle batterie e tra i vari collettori solari ibridi, DH P secondo le norme UNI 5049 serie A o B, normale o pesante UNI 6507-69, trafilato crudo in verghe o disossidato e ricotto in rotoli compreso raccordi, coibentazione termica, congiunzioni, materiali di consumo nei diametri da progetto compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa e finita a regola d'arte. Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SOMMANO a corpo	1,00		
20 / 20	***COMPLESSO DI TUBAZIONI IN MULTISTRATO PER SCHEMATURA E DISTRIBUZIONE IN CENTRALE***			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
SM129 09/08/2015	***TERMOFRIGORIFERA*** Completo di tubazione in multistrato, costituito da tubo interno ed esterno in polietilene (pe-md), tubo intermedio in alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni per sovrapposizione, compreso raccordi a compressione in ottone bonificato, nichelati, con bussola esterna non asportabile in acciaio inox con fori per il controllo visivo di inserimento del tubo, doppio sistema di tenuta: meccanica tramite compressione irreversibile della bussola esterna, e doppio o-ring tra codolo e tubo. Dotato di certificazioni di potabilità conforme alle direttive igienico sanitarie del ministero della sanità (circolare 102 del 02/12/1978). Completo di organi di tenuta, accessori d'uso e consumo. Dovranno essere rispettate scrupolosamente le indicazioni della ditta fornitrice del sistema, nei seguenti diametri e quantità come da progetto. Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO a corpo	1,00		
21 / 21 SM67 09/08/2015	***AVVIAMENTO E COLLAUDO SISTEMA IBRIDO IANUS*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte del sistema eidificio/impianto della centrale termofrigorifera, nonche' dell'impianto geotermico e solare ibrido termico/fotovoltaico. Cat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA			
	SOMMANO a corpo	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO (Cat 2)			
22 / 22 SM18 09/08/2015	***SISTEMA PANNELLO RADIANTE A SOFFITTO*** Sistema pannello radiante a soffitto, costituito essenzialmente da: n.°72 Pann. Soff. Std. 200x120 Passo 5 n.°14 Pann. Soff. Std. 60x200 Passo 5 n.°28 Pann. Soff. Std. 120x100 Passo 5 n.°7 Pann. Soff. Std. 60x100 Passo 5 n.°51 Pann. Soff. Std. 200x120 Inattivo n.°60 TEE IR 2 ing. 20x2 / 2 usc. 8x1 mm n.°90 TEE IR 2 ing. 20x2 / 1 usc. 8x1 mm n.°70 Tappo per Ø 20 mt 150 Tubo Multistrato preisolato 20 x 2.0 Rosso mt 150 Tubo Multistrato preisolato 20 x 2.0 Blu n.°1 x-light Collettore 1" PA-6 n.°2 x-light Collettore 1" PA-9 n.°1 x-light Collettore 1" PA-11 n.°4 x-light valv. 1" M-1" F, att. Piatto n.°70 x-light Raccordo eurocono 3/4 M n.°70 x-net adattatore 20x2,0 n.° 35 Kermi x-net servocomando 230V con micro Compreso accessori, sfridi,accessori, ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante. La prova di ermeticità del sistema di riscaldamento dovrà avvenire prima di applicare il massetto per riscaldamento con una pressione di 6 bar, da mantenere durante i lavori di pavimentazione. Marca KERMI mod. x-light soffitto Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
	SOMMANO a corpo	1,00		
23 / 23 SM26 09/08/2015	***TUBAZIONI IN MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE RISCALDAMENTO diam. 32x3 mm*** Tubazioni multistrato per distribuzione riscaldamneto, per reti sottotraccia ed in vista, costituito da tubo interno ed esterno in polietilene (pe-md), tubo intermedio in alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni per sovrapposizione, compreso raccordi a compressione in ottone bonificato, nichelati, con bussola esterna non asportabile in acciaio inox con fori per il controllo visivo di inserimento del tubo, doppio sistema di tenuta: meccanica tramite compressione irreversibile della bussola esterna, e doppio o-ring tra codolo e tubo. Dotato di certificazioni di potabilità conforme alle direttive igienico sanitarie del ministero della sanità (circolare 102 del 02/12/1978). Completo di quotaparte di guaine di coibentazione termica, organi di tenuta, accessori d'uso e consumo. Dovranno essere rispettate scrupolosamente le indicazioni della ditta fornitrice del sistema, nei seguenti diametri e quantità: diam. 32x3 mm Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
	SOMMANO m	160,00		
24 / 24 SM27 09/08/2015	***TUBAZIONI IN MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE RISCALDAMENTO diam. 40x3,5 mm*** idem c.s. ...e quantità: diam. 40x3,5 mm Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
	SOMMANO m	80,00		
25 / 25 SM71 09/08/2015	***ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI Tipologia C - sp.19 mm*** Fornitura e posa in opera di isolamento termico delle tubazioni incassate o all'interno di controsoffitti e/o cavedi chiusi, secondo il seguente schema di montaggio: a) isolamento con guaina presagomata o tubi pretagliati a chiusura autoadesiva anticondensa, in elastomero estruso espanso senza impiego di CFC ed a struttura cellulare chiusa; b) copertura dei giunti di unione testa a testa e longitudinali con fasce autoadesive; In tale valutazione è compreso il rivestimento dei pezzi speciali, curve, T, valvole e quanto altro secondo le norme UNI 6665-70 e UNI 7213-73. Compreso materiale di consumo, nonché ogni onere e magistero atto ad una perfetta esecuzione dei lavori, negli spessori seguenti: spessore 19 mm Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SOMMANO m2	51,00		
26 / 26 SM132 08/12/2017	***TUBO PREISOLATO IN PE-X IN ROTOLI, PER RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO: d/D 32/75 mm*** Fornitura di tubazione in rotolo, Sistema Flessibile SocoPex Singolo Riscaldamento tipo Socologstor preisolata in stabilimento, costituita da: singolo tubo di servizio in PE-Xa secondo norma DIN 16892 - DIN 16893 o norme equivalenti, rivestito con barriera E/VAL antidiffusione ossigeno secondo norma DIN 4726. Adatto per temperature di 80 °C con punte di 90 °C e pressione max di 6 bar; isolamento ottenuto in stabilimento con strato di schiuma poliuretanica esente da freon, in accordo al Regolamento (EC) 2037/2000, additivata con agente espandente a base pentano, rivestimento esterno con guaina in LDPE; completo di curve preisolate a 90°, muffole diritte con doppia tenuta e coppelle, anelli passamuro, water stop e quant'altro necessario per la perfetta posa in opera. Il prodotto dovrà essere accompagnato da certificazione ISO 9001. Nei segunti diametri: - d/D 32/75 mm Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
	SOMMANO a corpo	40,00		
27 / 27 SM89 09/08/2015	***DEUMIDIFICATORE DA INCASSO TAGLIA 020*** Fornitura e posa in opera di deumidificatore ad incasso. Deumidificatore verticale da incasso, concepito per l'utilizzo in ambienti civili, residenziali e commerciali ad elevato carico latente, in cui sia richiesto un funzionamento 24 h/day. Particolarmente indicati negli edifici in cui il raffrescamento dell'ambiente viene effettuato tramite sistemi radianti quali pavimenti,pareti o soffitto.Versione IsotermicaCapacità deumidificazione: 12,2 l/giornoPortata aria: 220 mc/hRumorosità: 33 dbDimensioni: 972 x 175 x 754 Compreso di controcassa, griglia e pannello remoto, tubazione in multistato diametro 20 coibentata dalla rete principale, rete scarico condensa e ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca KERMI - VEI 20 Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
	SOMMANO N	4,00		
28 / 28 SM63 09/08/2015	***ESECUZIONE BY-PASS COLONNA MONTANTE*** da eseguirsi in testa alla colonna montante di distribuzione nei vani scala,per ogni tubazione, nei diametri delle tubazioni come da progetto completa di: - valvole a sfera di intercettazione; - sfiati aria per punti alti tipo Exvoid T marca REFLEX; - accessori d'uso minuterie materiale di consumo e apporto ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a pefetta regola d'arte. Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
	SOMMANO a corpo	1,00		
29 / 29 SM131 22/08/2015	***GENERATORE DI CALORE PER RISCALDAMENTO MASSETTO RADIANTE*** Fornitura e posa in opera di generatore di calore con relativo serbatoio di alimentazione combustibilile di potenza inferiore ai 35kW per realizzare le procedure di riscaldamento del massetto radiante, il tutto compreso ogni accessorio onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
	SOMMANO a corpo	1,00		
30 / 30 SM98 09/08/2015	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI INTERNI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti interni agli alloggi, compresi: - impianto di climatizzazione radiante; - impianto di deumidificazione. Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
	SOMMANO a corpo	1,00		
	---------- ---------- ---------- ---------- ----------			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO (Cat 3)			
31 / 31 SM39 09/08/2015	***ATTACCO AL PUNTO DI FORNITURA ESISTENTE*** costituito essenzialmente da: -N. 2 valvole a sfera con attacco a manicotto a passaggio integrale, da 1"1/4; -N. 1 valvola di ritegno in bronzo, da 1"1/4; - Accessori vari, compreso raccordi, congiunzioni e materiali di consumo. Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SOMMANO N	1,00		
32 / 32 76202006 19/10/2004	***FORNITURA E POSA IN OPERA DI ATTACCO PER ALIMENTAZIONE IDRICA DEGLI APPARECCHI*** Fornitura e posa in opera di attacco per per alimentazione degli apparecchi sanitari, completo di quota parte di tubo in multistrato diam. 16 mm, guaine di coibentazione termica, collettori di distribuzione, cassette di contenimento, rubinetti d'intercettazione, organi di tenuta, accessori d'uso e consumo ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SOMMANO N	20,00		
33 / 33 76202001 31/03/2003	***ATTACCO PER LAVABO FORNITO DALLA COMMITTENTE*** Attacco per lavabo fornito dalla committente in cantiere, per installazione da incasso o a colonna, costituito essenzialmente da: - Mensola di sostegno di fissaggio a parete-pavimento per sospensione, invisibili; - Curvette di collegamento in tubi di ottone borchie cromate diametro 1/2"; - Sifone a "s" in ottone cromato tipo pesante con borchia; Montaggio delle apparecchiature e rubinetterie sanitarie, nonché movimentazione in cantiere, escluso il primo scarico compreso accessori, minuterie, materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SOMMANO N	5,00		
34 / 34 76202005 31/03/2003	***ATTACCO PER BIDE' FORNITO COMMITTENTE*** Attacco per bidè di tipo sospeso, fornito dalla committente in cantiere, costituito essenzialmente da: - Sifone a "u" in ottone cromato tipo pesante con curva smontabile e borchia; - Struttura monoblocco per sostegno con dima per fissaggio parete-pavimento; - Curvette di collegamento in tubi di ottone borchie cromate diametro 1/2"; Montaggio delle apparecchiature e rubinetterie sanitarie, nonché movimentazione in cantiere, escluso il primo scarico, compreso accessori, minuterie, materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SOMMANO N	5,00		
35 / 35 76202004 31/03/2003	***ATTACCO PER VASO FORNITO DALLA COMMITENTE*** Attacco per vaso fornito dalla committente in cantiere, costituito essenzialmente da: - Struttura monoblocco per sostegno con dima per fissaggio parete-pavimento completa di cassetta di scarico a incasso in resine sintetiche della capacità di 10 litri, placca di colore bianco e tubo di risciacquamento; - Tappi e tasselli di fissaggio a pavimento; Montaggio delle apparecchiature e rubinetterie sanitarie, nonché movimentazione in cantiere, escluso il primo scarico, compreso accessori, minuterie, materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SOMMANO N	5,00		
36 / 36 76202003 31/03/2003	***ATTACCHI PER DOCCIA CON PIATTO FORNITO DALLA COMMITTENTE*** Attacchi per doccia con piatto normale, fornito dalla committente in cantiere, costituito essenzialmente da: - Piletta sifoide; Montaggio delle apparecchiature e rubinetterie sanitarie, nonché movimentazione in cantiere, escluso il primo scarico, compreso accessori, minuterie, materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SOMMANO N	5,00		
37 / 37 SM31 09/08/2015	***TUBAZIONI MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE IDRICO SANITARIA diam. 20x2,5 mm*** Tubazioni multistrato per distribuzione idrico sanitaria, per reti sottotraccia ed in vista, costituito da tubo interno ed esterno in polietilene (pe-md), tubo intermedio in alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni per sovrapposizione, compreso raccordi a compressione in ottone bonificato, nichelati, con bussola esterna non asportabile in acciaio inox con fori per il controllo visivo di inserimento del tubo, doppio sistema di tenuta: meccanica tramite compressione irreversibile della bussola esterna, e doppio o-ring tra codolo e tubo. Dotato di certificazioni di potabilità conforme alle direttive igienico sanitarie del ministero della sanità (circolare 102 del 02/12/1978). Completo di quotaparte di guaine di coibentazione termica, collettori di distribuzione, cassette di contenimento, rubinetti d'intercettazione, organi di tenuta, accessori d'uso e consumo. Dovranno essere rispettate scrupolosamente le indicazioni della ditta fornitrice del sistema, nei seguenti diametri e quantità: diam. ½" - 20x2,5 mm Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO			
	SOMMANO m	40,00		
38 / 38 SM32 09/08/2015	***TUBAZIONI MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE IDRICO SANITARIA diam. 26x3 mm*** idem c.s. ...e quantità: diam. ¾" - 26x3 mm Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO			
	SOMMANO m	100,00		
39 / 39 SM33 09/08/2015	***TUBAZIONI MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE IDRICO SANITARIA diam. 32x3 mm*** idem c.s. ...e quantità: diam. 1" - 32x3 mm Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO			
	SOMMANO m	90,00		
40 / 40 SM133 08/12/2017	***TUBO PREISOLATO IN PE-X IN ROTOLI, PER SANITARIO: d/D 20/75 mm*** Fornitura di tubazione in rotolo, Sistema Flessibile SocoPex Singolo Riscaldamento tipo Socologstor preisolata in stabilimento, costituita da: singolo tubo di servizio in PE-Xa secondo norma DIN 16892 - DIN 16893 o norme equivalenti, rivestito con barriera E/VAL antidiffusione ossigeno secondo norma DIN 4726. Adatto per temperature di 80 °C con punte di 90 °C e pressione max di 10 bar; isolamento ottenuto in stabilimento con strato di schiuma poliuretanica esente da freon, in accordo al Regolamento (EC) 2037/2000, additivata con agente espandente a base pentano, rivestimento esterno con guaina in LDPE; completo di curve preisolate a 90°, muffole diritte con doppia tenuta e coppelle, anelli passamuro, water stop e quant'altro necessario per la perfetta posa in opera. Il prodotto dovrà essere accompagnato da certificazione ISO 9001. Nei segunti diametri: - d/D 20/75 mm Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO			
	SOMMANO a corpo	20,00		
41 / 41 SM134 08/12/2017	***TUBO PREISOLATO IN PE-X IN ROTOLI, PER SANITARIO: d/D 32/75 mm*** idem c.s. ...diametri: - d/D 32/75 mm Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO			
	SOMMANO a corpo	40,00		
42 / 42 SM52 09/08/2015	***IMPIANTO SCARICHI IGIENICO-SANITARI*** quotato per attacco, per tre servizi separati: acque nere (w.c.); acque saponose (lavabi, bidet, docce, vasche, lavatrici); acque oleose (cucine e lavastoviglie), realizzato con tubazioni di polietilene duro termosaldato del tipo "silent", compresi raccordi per la raccolta degli apparecchi sanitari, ventilazione primaria, tappi di ispezione, giunti di dilatazione e sifoni, diametro 160- 125-110-90-75-63-50-40 per le colonne montanti e le diramazioni di scarico fino alle colonne stesse, nonché i tratti orizzontali fino al congiungimento dei pozzetti esterni al fabbricato. Tutte le tubazioni dovranno essere complete in opera con l'installazione dei necessari giunti e raccordi per il collegamento dei tubi di scarico e di ventilazione secondaria ove necessario. Sono inoltre compresi gli attacchi alle apparecchiature predisposte nei piani interrati ove presenti. L'opera deve comprendere la quota a parte di tubazione necesaria all'uscita dal marciapiede NOTA BENE Tutte le distribuzioni orizzontali quali collettori dalle colonne verticali fino all'uscita dell'edificio dovranno essere staffati secondo la buona regola d'arte e completi di sacchetti REI 120 per attraversamento solai e pareti di compartimentazione ove presenti. Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SOMMANO N	20,00		
43 / 43 SM57 09/08/2015	***IMPIANTO SCARICHI TERRAZZI ED AUTORIMESSE (GARAGE ED INTERNI)*** costituiti da: pilette a pavimento con pozzetto in polietilene dotato di fazzoletto per attacco della guaina bituminosa, per i terrazzi; in ottone con griglia cromata, per autorimesse ed altri locali interni; tubazione di scarico di polipropilene con giunti ad anello complete di curve, raccordi ed innesti, diametro 40/50 mm., con colonne verticali indipendenti dagli scarichi igienico-sanitari: - pilette in ottone per garages ed interni Cat 3 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO			
	SOMMANO N	2,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	DICHIARAZIONI (Cat 7)			
44 / 44 SM101 09/08/2015	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica di condizionamento, ventilazione meccanica centralizzata, idrico-sanitario, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. Cat 7 - DICHIARAZIONI			
	SOMMANO a corpo	1,00		
45 / 45 SM102 09/08/2015	***DICHIARAZIONI DI CONFORMITA'*** Dichiarazioni di conformità degli impianti meccanici complete ove necessario dei progetti come definito dal DM 37/08: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, 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", nonché compilazione del libretto di impianto conforme alle indicazioni date dal D.M. 10 febbraio 2014 Cat 7 - DICHIARAZIONI			
	SOMMANO a corpo	1,00		
	Parziale LAVORI A MISURA euro			
	T O T A L E euro			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE	incid. %
	R I P O R T O		
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE		
M	**LAVORI A MISURA euro**		
M:001	Impianti Meccanici euro		
M:001.001	CENTRALE TERMOFRIGORIFERA euro		
M:001.002	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO euro		
M:001.003	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO euro		
M:001.007	DICHIARAZIONI euro		
	TOTALE euro		

FORLì, 30/07/2020

Il Tecnico
MIRCO PER. IND. BONDI

	A R I P O R T A R E	