

PROGETTO ESECUTIVO - IMPIANTI MECCANICI



Progettazione Energetica

COMMITTENTE:

COMUNE DI CASINA (RE)

OGGETTO:

Qualificazione e miglioramento dell'impianto sportivo palestra comunale di Casina con inserimento nuova palestrina e nuovi spogliatoi.

Progetto di variante

IMPIANTO:

ELENCO PREZZI UNITARI
IMPIANTI MECCANICI

Codice progetto:

0 3 8 1 8 . P E

M - RT.04

DATA:

DICEMBRE 2019

SCALA:

1: /

REVISIONI:

1:	5:
2:	6:
3:	7:
4:	8:

IL PROGETTISTA:

Ing. Giancarlo Manghi

INDICE

IM-1 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	3
SISTEMA DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	3
COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE	5
ATTUATORE ELETTROTERMICO	6
SONDA DI TEMPERATURA AMBIENTE	6
SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA	6
MODULO ATTUATORE DELLA REGOLAZIONE	7
REGOLATORE	7
TUBO IN RAME CRUDO	7
TUBO IN RAME PER IMPIANTI AD ESP. DIRETTA	8
COIBENTAZIONE TUBAZIONI ACQUA CALDA IN LINEA	8
COIBENTAZIONE TUBAZIONI ACQUA CALDA IN “CENTRALE”	9
FINITURA ESTERNA CON FOGLIO DI PVC	9
FINITURA ESTERNA CON LAMIERINO DI ALLUMINIO	9
VALVOLA D’INTERCETTAZIONE A SFERA PER ACQUA CALDA	9
VALVOLA DI RITEGNO PER ACQUA CALDA	9
GIUNTO ELASTICO ANTIVIBRANTE FILETTATO	10
FILTRO OBLIQUO	10
DEFANGATORE CON MAGNETE	10
VASO DI ESPANSIONE CHIUSO PER ACQUA CALDA	10
VASO DI ESPANSIONE CHIUSO PER ACQUA SANITARIA	10
VALVOLA AUTOMATICA SFIATO ARIA	11
TERMOMETRO AD IMMERSIONE IN POZZETTO PER ACQUA CALDA	11
MANOMETRO PER IMPIEGO NEI CIRCUITI DI ACQUA CALDA	11
VALVOLA DEVIATRICE SANITARIO	11
VALVOLA DI SICUREZZA	11
BOLLITORE PER PRODUZIONE A.C.S.	12
MISCELATORE TERMOSTATICO	12
ACCUMULO INERZIALE	13
ELETTROPOMPA CON AUTOREGOLAZIONE	13
COLLETTORE ACQUA CALDA	14
VALVOLA MISCELATRICE MOTORIZZATA, A SETTORE	14
TERMOSTATO DI SICUREZZA	14
VALVOLA DI BY-PASS DIFFERENZIALE	14
GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO	14
IM-1.1.1 CONTALITRI	15
SISTEMA DI CARICAMENTO PRODOTTO ANTINCROSTANTE PER CIRCUITI DI RISCALDAMENTO	15
UNITÀ ESTERNA DI SISTEMA SPLIT IN POMPA DI CALORE	15
MODULO INTERNO HYDROBOX	16
SISTEMA DI REGOLAZIONE CENTRALE PRODUZIONE ACQUA CALDA E A.C.S.	17
LAVAGGIO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	17
ASSISTENZE MURARIE IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	18

IM-2	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	19
LAVABO		19
VASO		19
LAVABO ERGONOMICO PER DISABILI		19
VASO IGIENICO PER DISABILI		19
COMPLESSO DI CORRIMANI ED AUSILIARI PER DISABILI		19
PUNTO DOCCIA		20
TUBAZIONE IN POLIETILENE MULTISTRATO PRECOIBENTATO		20
TUBAZIONE IN POLIETILENE MULTISTRATO		20
TUBAZIONE IN POLIETILENE RETICOLATO		21
TUBO IN POLIETILENE		21
TUBAZIONI DI SCARICO IN POLIPROPILENE FONOASSORBENTE		21
TUBAZIONI DI SCARICO IN POLIPROPILENE		21
COIBENTAZIONI TUBAZIONI DI ACQUA CALDA E FREDDA IN LINEA		22
COIBENTAZIONI TUBAZIONI DI ACQUA CALDA IN CENTRALE		22
COLLETTORI DI DISTRIBUZIONI		22
SCARICHI A PAVIMENTO		23
ASPIRATORE CENTRIFUGO		23
ASPIRATORE CENTRIFUGO IN LINEA		23
VALVOLA DI VENTILAZIONE DI RIPRESA		24
CANALIZZAZIONI A SEZIONE CIRCOLARE		24
GRUPPO DISCONNETTORE IDRAULICO GENERALE		24
FILTRO		24
ADDOLCITORE		24
SISTEMA DOSAGGIO PRODOTTI ANTINCROSTANTI E ANTICORROSIVI		25
SISTEMA TRATTAMENTO ANTILEGIONELLA ACQUA CALDA SANITARIA		26
VALVOLA D'INTERCETTAZIONE A SFERA PER ACQUA		27
VALVOLA DI RITEGNO		28
REGOLATORE TERMOSTATICO MULTIFUNZIONE		28
ALLACCIAMENTO UTENZA IMPIANTO IDRICO		28
ALLACCIAMENTO SCARICHI		28
ASSISTENZE MURARIE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO		29
IM-3	IMPIANTO ANTINCENDIO	30
TUBO IN ACCIAIO ZINCATO		30
COIBENTAZIONI TUBAZIONI ANTINCENDIO		30
NASPO ANTINCENDIO A PARETE DN 25 UNI EN 671/1, MARCATO CE		30
APPARECCHIO DI CONTROLLO PRESSIONE		30
IMPATTO SULL'IMPIANTO ESISTENTE		31
ASSISTENZE MURARIE IMPIANTO ANTINCENDIO		31

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

IM-1 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

001 IM-1.01 Sistema di riscaldamento a pavimento

Fornitura e installazione di:

Sistema di riscaldamento a pavimento con pannello isolante in polistirene espanso preformato tra le cui bugne viene inserita la tubazione, posata con diversi interassi tra le tubazioni per l'adeguamento delle potenzialità alle esigenze individuali. La temperatura di superficie corrisponde alle esigenze igieniche e fisiologiche rispettando il limite max. di 29°C. Adatto per la posa di un pavimento con resistenza termica massima di 0,15 m²K/W.

I componenti del sistema devono essere conformi alle norme UNI EN ISO e/o DIN che li riguardano e più sotto specificate.

Il pannello isolante bugnato deve essere in polistirene espanso protetto superiormente da una pellicola plastica in PS di colore nero ottenuta per termoformatura; tale pellicola, di spessore pari almeno a 0,55mm, deve conferire al pannello isolante e alle sue bugne una resistenza meccanica tale da evitare che in cantiere si possano avere deformazioni del pannello; la pellicola deve essere impermeabile e deve rivestire il pannello in modo da garantire la creazione di una vasca di contenimento cosicché il pannello euroflex eXtra possa essere impiegato anche in caso di impiego di massetto soprastante liquido (UNI EN 1264-4); deve rivestire il pannello in modo da avere delle sporgenze su due lati di almeno 50 mm che consentano l'ancoraggio a incastro tra lastra e lastra così da ridurre i ponti termici e garantire il posizionamento stabile delle lastre sul piano orizzontale; il pannello deve avere bugne conformate e disposte in modo da consentire la posa anche in diagonale della tubazione con interassi multipli di 5cm; la tubazione impiegabile deve poter essere di diametro variabile tra 14 mm e 18 mm a seconda delle necessità della progettazione; le bugne e il pannello devono essere dotati di sottosquadra e dossi che consentano di posizionare la tubazione senza bisogno di usare ulteriori elementi di aggancio e garantendo al tempo stesso un posizionamento con punti di contatto con l'isolante ridotti al minimo a tutto vantaggio della prestazione termica del sistema; deve avere conducibilità termica dichiarata ID pari a 0,034 W/m·K secondo UNI EN 13163 e UNI EN 12667; la resistenza alla compressione del 10 % di deformazione deve essere 150KPa secondo EN 826; la resistenza termica del pannello deve essere maggiore o uguale al valore minimo prescritto dalla normativa UNI EN 1264-4; qualora il solo pannello euroflex non fosse sufficiente predisporre uno o più pannelli isolanti piani in polistirene espanso, in modo da avere la resistenza termica aggiuntiva mancante per il rispetto della UNI EN 1264-4; qualora l'impresa costruttrice avesse predisposto degli strati isolanti sulla base livellata come definita nelle prescrizioni di posa che seguono, deve esserne consegnata la scheda tecnica alla Direzione Lavori per verificarne l'accettabilità ai fini del rispetto della UNI EN 1264-4.

La tubazione deve essere in polietilene ottene copolimerico PE-RT tipo II del tipo MidiX (DIN 16833 / ISO 24033 / ISO 22391) con barriera a ossigeno nello spessore del tubo e permeabilità all'ossigeno inferiore a 3,6 mg/m² al giorno con temperatura 80°C, e 0,32 mg/m² al giorno con temperatura 40°C (ISO 17455 e UNI EN 1264-4:2009), caratteristiche di resistenza meccanica che lo rendono appartenente alla classe 1, classe 2, classe 3, classe 4 e classe 5 secondo la ISO 10508 con pressione di esercizio superiore a 6 bar e vita prevista superiore ai 50 anni; diametro 18mm e spessore 2 mm (UNI EN 1264-4); posabile a freddo con curvature dal raggio non inferiore a 6 volte il diametro; fornito in rotoli d'opportuno metraggio, così da ridurre gli sfridi, stoccati in modo che la tubazione sia protetta dalla radiazione solare; sulla tubazione devono essere riportate le caratteristiche meccaniche e i metri di svolgimento del rotolo in modo da poter realizzare agevolmente gli anelli della lunghezza secondo progetto senza giunzione intermedia (UNI EN 1264-4); lunghezza massima di ciascun anello pari a 100m.

Il sistema deve essere completo di striscia perimetrale in polietilene espanso a cellule chiuse da posare lungo tutto il perimetro dei locali da riscaldare e attorno a tutti gli elementi della struttura che penetrano il massetto, come pilastri, scale, ecc, (UNI EN 1264-4); lo spessore totale della striscia perimetrale deve essere tale da assorbire movimenti del massetto di almeno 5 mm, mentre l'altezza totale deve essere pari a 140 mm, o 200 mm a seconda dello spessore dell'isolante, in modo da contenere l'ingombro di: pannello isolante, massetto e rivestimento superficiale (UNI EN 1264-4); deve essere autoadesiva sul retro in tutta la sua altezza in modo che la sua posizione non vari dopo la stesura del massetto e deve essere costituita di un doppio strato in modo rispettare le indicazioni di posa più sotto riportate.

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

Il sistema deve essere fornito completo di giunti di dilatazione aventi le stesse caratteristiche in spessore e materiale della striscia perimetrale; la quantità di giunti deve essere tale da garantirne la posa nelle posizioni stabilite dal progettista sul disegno esecutivo del pavimento radiante.

La fornitura deve comprendere la guaina isolante in polietilene espanso con spessore 4mm da prevedere in quantità tale da garantire la protezione del tubo nei punti di attraversamento dei giunti di dilatazione (UNI EN 1264-4) e in tutti i punti dove è presente un eccessivo infittimento delle tubazioni.

Nel caso in cui sia necessario garantire una barriera vapore sotto il pannello isolante deve essere fornita la quantità sufficiente di foglio in polietilene con spessore 0,2mm tale da consentirne la posa sotto il pannello isolante con sovrapposizioni di 80mm in corrispondenza dei giunti e risolto verticale sulle pareti.

La fornitura deve comprendere l'additivo superfluidificante tipo europlast nel caso di massetto tradizionale sabbia e cemento; la quantità deve essere tale da garantire la riduzione di presenza d'aria nel massetto, che dovrà essere non superiore al 5% (UNI EN 1264-4) e deve essere classificato non pericoloso secondo Direttiva 99/45/CE e marchiato CE secondo EN 934-2

Il sistema deve essere fornito di documentazione attestante resa determinata mediante simulazioni numeriche alle differenze finite da organismo riconosciuto secondo EN 15377.

Il sistema deve essere corredato di assicurazione coperta da Agenzia e/o Ente assicurativo rinomati per la durata di 10 anni per responsabilità civile contro terzi con un massimale assicurato unico di almeno euro 3.500.000,00; i lavori di manutenzione ed installazione devono essere assicurati come sopra specificato con un massimale di almeno Euro 3.500.000,00. Le garanzie di assicurazione devono essere fornite in modo automatico alla consegna dei lavori senza ulteriori addebiti da parte della Committenza.

Campionature, schede tecniche e certificati del sistema devono essere forniti prima dell'inizio dei lavori per l'accettazione da parte della Direzione Lavori.

Il sistema Euroflex eXtra EUROTHERM, o tipo equivalente, comprende:

- **Pannello isolante** euroflex eXtra in polistirene espanso preformato **additivato con grafite** con conducibilità termica dichiarata LD pari a **0,030 W/m·K** (UNI EN 13163, UNI EN 12667), protetto superiormente da una pellicola in PS ottenuta per termoformatura di colore nero e spessore 800 µm (UNI EN 1264-4) di protezione dell'isolante e delle bugne conformate e disposte in modo da consentire la posa, anche in diagonale, di tubazioni aventi diametro minimo 14 mm e massimo 18 mm, con interassi multipli di 5cm; bugne dotate di sottosquadra per garantire il posizionamento della tubazione senza l'ausilio di clips di aggancio; pannello dotato di dossi in modo da minimizzare il contatto del tubo con l'isolante e massimizzarne il contatto con il massetto; pellicola in PS che sporge di 50 mm su due lati del pannello isolante così da consentire l'incastro delle lastre con conseguente eliminazione dei ponti termici e garanzia di una posa stabile nel piano orizzontale; pellicola impermeabile che garantisce la formazione di una vasca di contenimento per massetti liquidi; resistenza a compressione al 10% di deformazione: 200 kPa (per lo spessore 10/32) e 150 kPa (EN 826); reazione al fuoco: Euroclasse E (EN 13501-1);

- **Striscia perimetrale** in polietilene espanso a cellule chiuse; spessore 6 mm, altezza 140/200 mm; costituita di doppio strato con foglio superiore in PE di 20 cm. sollevabile e dotata di fascia autoadesiva sul retro a tutta altezza;

- **Giunti di dilatazione** in polietilene espanso ad alta densità a cellule chiuse; spessore 8 mm. e altezza 110mm;

- **Guaina isolante** in polietilene espanso dello spessore di 4 mm;

- **Tubazione in polietilene** ottiene copolimerico PE-RT tipo II MidiX (DIN 16833 / ISO 24033 / ISO 22391) con barriera a ossigeno nello spessore del tubo e permeabilità all'ossigeno inferiore a 3,6 mg/m² al giorno con temperatura 80°C, e 0,32 mg/m² al giorno con temperatura 40°C (ISO 17455 e UNI EN 1264-4:2009), caratteristiche di resistenza meccanica che lo rendono appartenente alla classe 1, classe

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

2, classe 3, classe 4 e classe 5 secondo la ISO 10508 con pressione di esercizio superiore a 6 bar e vita prevista superiore ai 50 anni; diametro 18 mm e spessore da 2 mm (UNI EN 1264-4) oppure diametro 16 mm e spessore da 2 mm (UNI EN 1264-4); posabile a freddo; fornito in rotoli d'opportuno metraggio, stoccati in modo che la tubazione sia protetta dalla radiazione solare; sulla tubazione sono riportate le caratteristiche meccaniche e i metri di svolgimento del rotolo;

- Foglio in PE spessore 0,2 mm;

Prescrizioni di posa: La posa dell'impianto deve seguire le procedure individuate dalla norma UNI EN 1264-4. In particolare:

La base di supporto deve essere preparata in conformità alle norme pertinenti ed eventuali tubi o condotti devono esser fissati e incassati per fornire una base livellata. Nel caso il piano trattato fosse un piano terra, su garage o su terreno o che si affaccia direttamente sull'esterno deve essere posato un foglio in PE di spessore 0,2 mm sulla base livellata avendo cura di risvoltarlo sulle pareti esterne di almeno 10 cm e sovrapporlo di almeno 25 cm.

Lungo tutto il perimetro dei locali interessati dalla posa del pavimento radiante deve essere applicata la striscia perimetrale, avendo cura di farla aderire bene al muro in particolare in corrispondenza degli angoli.

Sulla base livellata devono essere posati i pannelli isolanti del sistema a pavimento con resistenza termica maggiore o uguale al valore minimo prescritto dalla normativa UNI EN 1264-4.

Il pannello isolante verrà posato a incastro sfruttando la conformazione delle lastre. In corrispondenza del perimetro il pannello isolante deve appoggiare alla striscia perimetrale; il foglio superiore della striscia perimetrale in PE deve essere sollevato e fatto aderire alla parte superiore del pannello isolante posato.

La posa di ciascun anello deve avvenire senza giunzioni; qualora, causa incidenti subiti dall'impianto finito, venissero fatti giunti meccanici, questi devono essere localizzati e riportati sulla documentazione allegata (UNI EN 1264-4).

Va rispettato fedelmente il progetto per quanto riguarda interassi di posa, giunti di dilatazione e posa della striscia perimetrale che andrà tagliata a pavimentazione finita. In tutti i punti di elevato infittimento delle tubazioni (es: in partenza al collettore, nei passaggi obbligati attraverso le porte) e nei punti di attraversamento dei giunti di dilatazione la tubazione deve essere inguainata per tutta la lunghezza dove è presente l'infittimento e per 40 cm in corrispondenza dell'attraversamento dei giunti.

Dopo la posa dell'impianto esso dovrà essere messo in pressione prima del getto del massetto; dovrà rimanere in pressione fino all'ultimazione dei massetti e il procedimento di collaudo dovrà essere documentato.

Il pre-riscaldamento dovrà avvenire non prima di 21 giorni dalla posa di un massetto di tipo cementizio e non prima di 7 giorni dalla posa di un massetto a base di anidride e comunque vanno seguite le istruzioni del fornitore del massetto stesso; per evitare lo shock termico del massetto la temperatura di avviamento dovrà essere non superiore di 5°C rispetto alla temperatura esterna e dovrà essere aumentata di 2 o 3°C al giorno fino a raggiungere il valore di progetto. Il processo di avviamento del riscaldamento dovrà essere documentato.

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il sistema funzionante e collaudabile

Il sistema sarà completo di massetto, della tipologia evidenziata negli elaborati grafici di progetto, dello spessore di 20 mm, a carico dell'impresa edile

a) **spessore: 35/56 mm**, resistenza termica dichiarata totale 1,25 m²K/W; **passo 100 mm** – tubazione 16x2,0 mm **mq** 31,00

b) **spessore: 35/56 mm**, resistenza termica dichiarata totale 1,25 m²K/W; **passo 50 mm** – tubazione 16x2,0 mm **mq** 31,50

002 IM-1.02 **Collettori di distribuzione**
Fornitura e installazione di:

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		Collettore tipo Eurotherm serie Elite Black-Line , o tipo equivalente, completo: Collettore andata/ritorno modulare componibile preassemblato, realizzato in poliammide rinforzata, completo di valvole intercettazione manuali, regolatore di flusso micrometrico e misuratore di portata per ogni circuito, terminali comprensivi di rubinetto di carico/scarico, sfiato e termometri di mandata e ritorno. Staffe disassate per il fissaggio del collettore a muro o in cassetta. Predisposto per il montaggio di testine elettrotermiche su ogni circuito. Attacco tubazioni mandata e ritorno 1" 1/4 GAS. Disponibile da 2 fino a 15 attacchi.		
		Completa la fornitura:		
		Armadietto per collettori tipo Eurotherm serie Light COM , o tipo equivalente, dotato di: cassetta portacollettori a murare in lamiera elettrozincata regolabile in altezza e profondità, completa di telaio verniciato, portina verniciata con chiusura a chiave, frontalino intonacabile, staffe mobili per il fissaggio del collettore e piedini. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere dei fissaggi, dei tagli, dei pezzi speciali, delle valvole di intercettazione della distribuzione principale, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il tutto funzionante e collaudabile		
		a) 6+6 uscite (cassetta mod. 3)	N°	415,00
		b) 8+8 uscite (cassetta mod. 4)	N°	439,00
		c) 9+9 uscite (cassetta mod. 4)	N°	458,00
		d) 11+11 uscite (cassetta mod. 5)	N°	525,00
		e) 12+12 uscite (cassetta mod. 5)	N°	550,00
003	IM-1.03	Attuatore elettrotermico Fornitura e installazione di: Attuatore elettrotermico, normalmente chiuso, con indicatore di funzionamento ed innesto a scatto; incluso anello adattatore di accoppiamento ai collettori, tipo Eurotherm , o tipo equivalente Servomotore proporzionale, completo di cavo di allacciamento 1,5 m con presa e scheda di regolazione. Alimentazione elettrica 230/50 V/Hz. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere dei fissaggi, dei tagli, dei pezzi speciali, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il tutto funzionante e collaudabile. <i>Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.</i>	N°	25,00
004	IM-1.04	Sonda di temperatura ambiente Fornitura e installazione di: Sonda di temperatura per il collegamento tramite cavo BUS alla Smartbase (sistema di regolazione climatica Smartcomfort) tipo Eurotherm serie Smartpoint , o tipo equivalente, compatibile con scatola elettrica 503 a murare e da cartongesso. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere dei fissaggi, dei tagli, dei pezzi speciali, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il tutto funzionante e collaudabile. <i>Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.</i>	N°	65,00
005	IM-1.05	Sonda di temperatura esterna Fornitura e installazione di: Sonda di temperatura esterna per il collegamento tramite cavo BUS con la regolazione climatica Smartcomfort 365 , o tipo equivalente.	N°	73,00

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere dei fissaggi, dei tagli, dei pezzi speciali, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il tutto funzionante e collaudabile. **Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.**

006 IM-1.06 **Modulo attuatore della regolazione** N° 280,00

Fornitura e installazione di:

Modulo attuatore della regolazione climatica **Smartcomfort 365**, o tipo equivalente, che gestisce tutta la parte idraulica dell'impianto radiante fino ad un massimo di 8 ambienti oltre i bagni, tipo **Eurotherm** serie **Smartbase**, o tipo equivalente. Gestisce le testine elettrotermiche (NC, 230 Vac o 24 Vac), la valvola miscelatrice e il circolatore idraulico; ha consenso macchina aria deumidificatrice, consenso E/I, consenso fine corsa valvola miscelatrice, ingresso E/I. Collegamento sonda di temperatura di mandata, collegamento BUS Smartcontrol, sonda esterna e Smartair; collegamento BUS sonde di temperatura/umidità (Smartpoint). Alimentazione 230 Vac.

Implementa logica di controllo PID per la regolazione climatica della temperatura di mandata; implementa logica di controllo PID per l'attuazione delle testine elettrotermiche dei locali ambiente ad esclusione del locale di riferimento dinamico.

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere dei fissaggi, dei tagli, dei pezzi speciali, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il tutto funzionante e collaudabile. **Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.**

007 IM-1.07 **Regolatore** N° 472,00

Fornitura e installazione di:

Display touch screen 5" di gestione della regolazione climatica **Smartcomfort 365** (impianto radiante e trattamento aria) tipo **Eurotherm** serie **Smartcontrol 365**, o tipo equivalente, finitura full glass

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere dei fissaggi, dei tagli, dei pezzi speciali, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il tutto funzionante e collaudabile. **Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.**

008 IM-1.08 **Tubo in rame crudo**

Fornitura e posa di:

Tubo in rame crudo per la realizzazione della rete di distribuzione principale e/o per il collegamento dei terminali, a norma UNI-EN 1057 complete di pezzi speciali di montaggio quali curve, riduzioni, derivazioni, etc., staffaggi di qualunque natura per fissaggio a parete, a solai, a strutture metalliche o per riporto a terra. Misure nette geometriche dell'asse delle tubazioni compresi i suddetti pezzi speciali, che si intendono remunerati nel prezzo, ed esclusa qualsivoglia maggiorazione. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni saldate dei pezzi di raccordo, i fissaggi, i sostegni e il materiale di consumo; incluso l'onere dell'eventuale ponteggio. **Nell'attraversamento di compartimenti REI dovranno essere previsti manicotti di tenuta al fuoco REI 120, e comunque di caratteristica REI uguale o superiore al compartimento d'attraversare.**

a) Ø 22x1,0	m	15,21
b) Ø 28x1,0	m	20,95
c) Ø 35x1,0	m	26,98

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		d) Ø 42x1,5	m	33,97
		e) Ø 54x1,5	m	48,22
009	IM-1.09	Tubo in rame per impianti ad esp. diretta Fornitura e posa di: <u><i>Tubazioni di rame idonee all'impiego di fluidi refrigeranti, tipo Samco serie Cips o Medicips rispondenti alle normative EN 13348 e EN 12735-1, coibentate con elastomeri dello spessore minimo di 10 mm, e finitura esterna a mezzo nastro (come riportato negli elaborati grafici di progetto).</i></u> Tutte le tubazioni verranno fornite e poste in opera complete dei sostegni, ottenuti mediante staffe in profilato d'acciaio, e degli opportuni fissaggi, o allaggiate all'interno di canale tipo "Cabofil". A tale scopo si raccomanda che, per mantenere il corretto allineamento delle tubazioni, il distanziamento degli staffaggi (o la larghezza della canale) dovrà essere opportunamente determinato sulla base del diametro delle tubazioni stesse. Le tubazioni dovranno sopportare le pressioni e temperature che si possono verificare in esercizio. Bisognerà inoltre tenere conto della necessità di evitare la formazione di coppie elettrolitiche all'interconnessione fra le tubazioni ed i componenti principali ed accessori, che possano provocare danni all'impianto. Le saldature dovranno essere effettuate in atmosfera di azoto. Tutte le tubazioni saranno sottoposte ad una prova di pressione per verificare la buona esecuzione delle saldature secondo le specifiche fornite dalla ditta di fornitura delle apparecchiature per il condizionamento. Inoltre, prima degli allacciamenti agli apparecchi, le tubazioni saranno convenientemente soffiate onde eliminare sporcizia e grasso. Le tubazioni correnti all'esterno saranno posate all'interno di una passerella in lamiera di acciaio zincato di adeguato spessore, chiusa da un apposito coperchio che ne consenta la protezione meccanica e dagli agenti atmosferici. In alternativa le tubazioni saranno rivestite con lamierino di alluminio. Preventivamente all'accensione dei sistemi, la ditta esecutrice dei lavori dovrà eseguire: - "Lavaggio" della rete di distribuzione frigorigena con azoto secco; - Prove di tenuta della rete di distribuzione frigorigena con azoto secco a pressione pari a quella di progettazione verificando che la pressione di carico non scenda per un periodo di almeno 24 ore; - Depressurizzazione della rete di distribuzione frigorigena fino alle condizioni di vuoto (almeno -755 mm Hg); - Rabbocco del gas refrigerante e verifica della corretta quantità di refrigerante come da manuale di installazione della casa di fornitura delle apparecchiature per il condizionamento; Misure nette geometriche dell'asse delle tubazioni compresi i suddetti pezzi speciali, che si intendono remunerati nel prezzo, ed esclusa qualsivoglia maggiorazione. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni saldate dei pezzi di raccordo, i fissaggi, i sostegni e il materiale di consumo.		
		a) Ø 12,7x0,80	m	15,07
		b) Ø 22,2x0,80	m	20,80
010	IM-1.10	Coibentazione tubazioni acqua calda in linea Coibentazione delle tubazioni di acqua calda con guaina flessibile a base di caucciù vinilico sintetico in forma di schiuma espansa autoestinguente ed idonea per acqua calda sino a 100°C, classe 1 (B _{L-S2,d0}) (spessore minimo riferito a λ=0,04 W/m°C). Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi e del materiale di consumo. Incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.		
		a) Tubazione Ø 22, spessore di 9 mm	m	10,36
		b) Tubazione Ø 28, spessore di 9 mm	m	12,48
		c) Tubazione Ø 35, spessore di 9 mm	m	12,93

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		d) Tubazione Ø 42, spessore di 13 mm	m	22,80
		e) Tubazione Ø 54, spessore di 13 mm	m	24,93
011	IM-1.11	Coibentazione tubazioni acqua calda in "centrale" Coibentazione delle tubazioni di acqua calda con coppelle in lana di vetro trattate con resine termoindurenti, ed idonea per acqua calda sino a 100°C, (spessore minimo riferito a $\lambda=0,037 \text{ W/m}^\circ\text{C}$). Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi e del materiale di consumo. Incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.		
		a) Tubazione Ø 22, spessore di 30 mm	m	9,36
		b) Tubazione Ø 28, spessore di 30 mm	m	9,69
		c) Tubazione Ø 35, spessore di 30 mm	m	10,37
		d) Tubazione Ø 42, spessore di 40 mm	m	13,24
		e) Tubazione Ø 54, spessore di 40 mm	m	13,59
012	IM-1.12	Finitura esterna con foglio di PVC Fornitura e posa di: Finitura esterna mediante pvc rigido autoavvolgente spessore 0,35 mm di colore grigio chiaro, comprensivo di curve in pvc, testate terminali in alluminio con alette. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi e del materiale di consumo. Incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.	mq	5,50
013	IM-1.13	Finitura esterna con lamierino di alluminio Fornitura e posa di: Finitura esterna mediante lamierino di alluminio s=6/10 mm, calandrato, sagomato e fissato con viti in acciaio inox, comprese curve, riduzioni ed ogni pezzo speciale, compresa la siliconatura dei giunti. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi e del materiale di consumo. Incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.	mq	20,00
014	IM-1.14	Valvola d'intercettazione a sfera per acqua calda Fornitura e installazione di: Valvola d'intercettazione a sfera per acqua calda, con corpo in ottone stampato, sfera in ottone stampato e cromato a spessore, collegamento alla tubazione filettato, leva di manovra in duralluminio, pressione nominale PN16; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo e il materiale di consumo.		
		a) diametro 3/4"	N°	12,38
		b) diametro 1"	N°	15,69
		c) diametro 1"1/4	N°	19,47
		d) diametro 1"1/2	N°	25,66
		e) diametro 2"	N°	35,53
015	IM-1.15	Valvola di ritegno per acqua calda Fornitura e installazione di: Valvola di ritegno a molla in acciaio inox 18/8, corpo in ottone stampato con attacchi filettati, sede interna con piattello in acciaio inox AISI 304 e sede in gomma nitrilica NBR 65 SH/PS, tappo e perno guida in ottone OT 58, guarnizione in PTFE; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, il rivestimento isolante nel caso di installazione		

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		su rete acqua refrigerata a mezzo coppelle in poliuretano o in elastomero ed il relativo rivestimento in PVC e il materiale di consumo. Incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.		
		a) diametro 3/4"	N°	24,74
		b) diametro 1"	N°	38,72
		c) diametro 1"1/4	N°	45,17
		d) diametro 1"1/2	N°	59,09
		e) diametro 2"	N°	74,28
016	IM-1.16	Giunto elastico antivibrante filettato Fornitura e installazione di: Giunto elastico antivibrante, corpo in gomma EPDM, con attacchi filettati, PN 10, temperatura di esercizio max ammissibile da -20°C fino a +100°C, il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo		
		a) DN 40	N°	118,47
017	IM-1.17	Filtro obliquo Fornitura e installazione di: Filtro obliquo con corpo in bronzo PN 16. Filtro in lamiera stirata in acciaio inox. Attacchi F/F. Campo di temperatura: -20°+110°C; max percentuale di glicole 30%. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo		
		a) DN 32	N°	50,72
018	IM-1.18	Defangatore con magnete Fornitura e installazione di: Defangatore con magnete per tubazioni orizzontali o verticali tipo Caleffi serie 5463 Dirtmag , o tipo equivalente. Orizzontali misura DN 20 (da DN 20 a DN 50); attacchi 3/4" (da 3/4" a 2") F (ISO 228-1). Verticali misura DN 20 (da DN 20 a DN 32); attacchi Ø 22 con raccordi a bicono per tubo rame (da Ø 22 e Ø 28). Attacco superiore 1/2" F (con tappo). Scarico con portagomma. Corpo e camera di accumulo in ottone. Elemento interno PA66G30. Tenute idrauliche in EPDM. Rubinetto di scarico in ottone. Fluidi d'impiego acqua e soluzioni glicolate; massima percentuale di glicole 50%. Pressione massima di esercizio 10 bar. Capacità di separazione particelle fino a 5µm (5463). Coibentazione a guscio preformata a caldo in PE-X espanso a celle chiuse. Campo di temperatura di esercizio 0÷110°C. PCT - Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo, i pezzi speciali, e quant'altro necessario per rendere il defangatore funzionante e collaudabile.		
		a) DN 32	N°	147,30
019	IM-1.19	Vaso di espansione chiuso per acqua calda Fornitura e installazione di: Vaso di espansione chiuso, per acqua calda e/o refrigerata, certificato CE, con pressione iniziale di 1,5 bar, max pressione di esercizio 6 bar, il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo		
		a) 5 litri	N°	111,40
		b) 80 litri	N°	141,72
020	IM-1.20	Vaso di espansione chiuso per acqua sanitaria		

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		Fornitura e installazione di: Vaso di espansione chiuso, per acqua calda sanitaria, certificato CE, con pressione iniziale di 2 bar, max pressione di esercizio 10 bar, il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo		
		a) 100 litri	N°	182,81
021	IM-1.21	Valvola automatica sfiato aria Fornitura e installazione di: Valvola automatica sfiato aria, da posizionare nei punti alti delle reti di distribuzione, in ottone stampato, PN 10, Ø ¾"; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei pezzi di raccordo, del rubinetto d'intercettazione, i fissaggi e il materiale di consumo	N°	33,00
022	IM-1.22	Termometro ad immersione in pozzetto per acqua calda Fornitura e installazione di: Termometro ad immersione in pozzetto per acqua calda, sistema bimetallico, campo di misura 0-120°C, classe 1, quadrante diam. 80 mm, guaina in acciaio inox. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo	N°	27,38
023	IM-1.23	Manometro per impiego nei circuiti di acqua calda Fornitura e installazione di: Manometro per impiego nei circuiti di acqua calda, sistema Burbon, a quadrante diametro 80 mm, campo di misura 0-6 bar, classe 1, con rubinetto maschio a 3 vie in ottone con attacco porta manometro e riccio ammortizzatore; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo	N°	38,53
024	IM-1.24	Valvola deviatrice sanitario Fornitura e installazione di: Valvola tipo ESBE serie 3 VRG 331 , o tipo equivalente, in ottone. Valvola Deviatrice/Miscelatrice in ottone per impianto riscaldamento, con sgancio manuale. Composto da una valvola tre vie compatibili con qualsiasi modello unità interna, consente di sfruttare la regolazione software già presente nell'unità interna per ottimizzare la produzione di acqua calda sanitaria.		
		Completano la fornitura: Guscio isolamento serie VRI 100 Servomotore ARA 655 2 punti 120 sec. 220 V. Logafix Servomotore per valvole a tre vie. Funzionamento 230V AC a 2 punti. Tempo di corsa per 90° 60 secondi Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo, le fascette di fissaggio, i pezzi speciali e quant'altro necessario per rendere la valvola funzionante e collaudabile. Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.		
		a) DN 40	N°	330,00
025	IM-1.25	Valvola di sicurezza Fornitura e installazione di: Valvola di sicurezza tarata e qualificata INAIL, sovrappressione 10%, pressione di chiusura 20%, tipo Caleffi serie 527 , o tipo equivalente, completa di imbuto di scarico, il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo		

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

a) pressione di taratura 6 bar, Ø 1/2"/3/4", portata di scarico 483,25 kg/h

N° 131,22

b) pressione di taratura 3 bar, Ø 3/4"/1", portata di scarico 425,70 kg/h

N° 173,45

026 IM-1.26

Bollitore per produzione a.c.s.

Fornitura e installazione di:

Bollitore per acqua calda sanitaria, in lamiera di acciaio al carbonio con trattamento di vetrificazione interno e verniciatura antiruggine esterno, tipo **Pacetti** serie **BKPE-V 1500**, o tipo equivalente. Bollitore ad accumulo per ACS, cilindrico verticale monovalente dotato di scambiatore di calore a serpentina con ampia superficie di scambio; adatto per il funzionamento in abbinamento a pompe di calore; isolamento in PLFH con spessore di 100 mm; Protezione anticorrosione assicurata dalla vetrificazione e dall'anodo di magnesio; rivestimento in PVC colorato con chiusura a cerniera; Semplicità di manutenzione grazie alla flangia d'ispezione frontale.

Principali dati tecnici:

- * Altezza: 2290 mm
- * Diametro: 1200 mm
- * Temperatura MAX di progetto 95 °C
- * Contenuto d'acqua: 1400 l
- * Pressione d'esercizio: 10,0 bar
- * Superficie scambiatore: 12 mq

Completano la fornitura:

Tester per anodo

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate e/o flangiate, delle contro flange, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, le valvole di intercettazione, il materiale di consumo, le fascette di fissaggio, i pezzi speciali e quant'altro necessario per rendere il bollitore, funzionante e collaudabile. Incluso l'onere del trasporto e posizionamento al piano

027 IM-1.27

Miscelatore termostatico

Fornitura e installazione di:

Miscelatore elettronico ibrido con disinfezione termica programmabile tipo **Caleffi** serie **6000 Legiomix 2.0**, o tipo equivalente. Costituito da: Corpo valvola. Attacchi acqua calda e fredda filettati (da 1/2" a 2") M a bocchettone, attacco acqua miscelata (da 1/2" a 2") F. Corpo in lega antidezincificazione. Otturatore in PPSG40. Tenute idrauliche in EPDM. Regolatore-attuatore. Scatola di contenimento e coperchi in PA6G30 anti-UV colore nero. Alimentazione 230 V (ac)-50/60 Hz. Assorbimento a regime 6,5 VA. Grado di protezione IP 54. Campo di temperatura di regolazione 35÷65°C. Campo di temperatura di disinfezione 50÷85°C. Miscelatore. Pressione massima di esercizio (dinamica) 5 bar. Pressione massima di esercizio (statica) 10 bar. Temperatura massima in ingresso 90°C. Scala temperatura termometro 0÷120°C. Precisione ±2°C. Massima rapporto tra le pressioni in ingresso (C/F o F/C), con G = 0,5 Kv, 2:1. Conforme direttive CE.



Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

Completano la fornitura:

- Sonda di mandata e sonda di ritorno
- Termometro

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il miscelatore funzionante e collaudabile. *Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.*

a) Grandezza Ø 1"1/4 N° 900,00

028 IM-1.28 Accumulo inerziale N° 750,00

Fornitura e installazione di:

Accumulo inerziale per acqua calda, in lamiera di acciaio al carbonio, tipo **Pacetti serie VTCFH-G 300**, o tipo equivalente. Accumulo inerziale, cilindrico verticale; isolamento in PU rigido con spessore di 50/55 mm; rivestimento in PVC colorato con chiusura a cerniera.

Principali dati tecnici:

- * Altezza: 1530 mm
- * Diametro: 650 mm
- * Temperatura di progetto -10°C/+90 °C
- * Contenuto d'acqua: 280 l
- * Pressione d'esercizio: 10,0 bar

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, le valvole di intercettazione, il materiale di consumo, le fascette di fissaggio, i pezzi speciali e quant'altro necessario per rendere il bollitore, funzionante e collaudabile. Incluso l'onere del trasporto e posizionamento al piano

029 IM-1.29 Elettropompa con autoregolazione

Fornitura e installazione di:

Circolatore a rotore bagnato, in versione **singola**, tipo **Grundfos serie Magna3**, o tipo equivalente, completo di: regolatore integrato, pannello di controllo sulla scatola della morsettiera, scatola di controllo predisposta per moduli opzionali CIM, sensore di pressione differenziale e di temperatura integrato, protezione esterna del motore non necessaria, gusci isolanti forniti con le pompa singole. Il circolatore risulta dotato di un motore a 4 poli, sincro e a magneti permanenti (motore PM); questo motore è caratterizzato da un rendimento elettrico più elevato di un tradizionale motore asincrono a gabbia di scoiattolo. La velocità di rotazione è controllata da un variatore di frequenza integrato. Attacchi filettati in conformità a ISO 228-1. Dimensioni della flangia in conformità alla norma EN 1092-2. Corpo pompa e testa pompa sono trattate con verniciatura elettroforetica (cataforesi) per migliorare la resistenza alla corrosione – in acciaio inox nella versione (N). Caratteristiche elettriche: classe di protezione IPX4D; classe d'isolamento F; alimentazione elettrica 230/50 V/Hz. Circolatore dotato di: ingresso analogico, due uscite relè e ingresso bus. Condizioni di funzionamento: temperatura del liquido da -10°C a +110 °C; temperatura ambiente durante il funzionamento da 0 a + 40 °C; max pressione d'esercizio 10 bar. Materiali: corpo pompa in ghisa; girante in PES; canotto separatore in PPS; albero in acciaio inox

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate o flangiate, delle controflange, dei pezzi di raccordo, le staffe di sostegno, i fissaggi, il materiale di consumo, e quant'altro necessario per rendere l'elettropompa funzionante e collaudabile e il materiale di consumo. *Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere*

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		<i>all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.</i>		
		a) circuito pannelli radianti , DN 32, Portata 4 mc/h ; Prevalenza 6,0 m; Potenza elettrica assorbita 180 W; tipo Magna3 32-100F , o tipo equivalente	N°	970,00
		b) circuito ricircolo , DN 25, Portata 1 mc/h ; Prevalenza 2,0 m; Potenza elettrica assorbita 56 W; tipo Magna3 25-40(N) , o tipo equivalente	N°	840,00
030	IM-1.30	Collettore acqua calda Fornitura e installazione di: Collettore di zona, acqua calda, a doppia camera separata, con attacchi flangiati, <i>completi di kit di adattamento filettato DN40/32</i> , raccordo ø 1" per gruppo di sicurezza, raccordo ø 3/4" per attacco vaso di espansione, collaudato alla pressione di 6 bar, tubolare quadro in acciaio ST.37-1, tipo Lovato serie DN 40 C160/2F , o tipo equivalente, completo di coibentazione costituita da due semigusci in EPP nero, esente da CFC. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il collegamento alle reti di distribuzione, il materiale di consumo, i pezzi speciali, le valvole d'intercettazione, e quant'altro necessario per rendere il collettore di zona, funzionante e collaudabile.	N°	600,00
031	IM-1.31	Valvola miscelatrice motorizzata, a settore Fornitura e installazione di: Valvola miscelatrice motorizzata, a settore filettata, corpo in ghisa PN 10, tipo Siemens serie VBI , o tipo equivalente, completa di servocomando elettromeccanico, a 3 punti, tipo Siemens serie SQK 34.00, tempo di corsa per 90° 135 s, alimentazione 230 V~, consumo 3 VA; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni flangiate, delle controflange, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere la valvola funzionante. <i>Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.</i>		
		a) grandezza VBI 31.25, DN 25, kVs 10 mc/h	N°	347,00
032	IM-1.32	Termostato di sicurezza Fornitura e installazione di: Termostato di sicurezza tipo Siemens serie RAK-TB.1400S-M o tipo equivalente. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte e quant'altro necessario per rendere la regolazione funzionante e collaudabile. <i>Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.</i>	N°	53,00
033	IM-1.33	Valvola di by-pass differenziale Fornitura e installazione di: Valvola di by-pass differenziale regolabile con scala graduata, marca Caleffi serie 519 Ø 3/4" , o tipo equivalente. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei pezzi di raccordo e il materiale di consumo.	N°	72,70
034	IM-1.34	Gruppo di riempimento automatico Fornitura e installazione di: Gruppo di riempimento automatico circuito acqua calda, per impianti con vaso di espansione chiuso, del tipo autoazionato per la regolazione della pressione di riempimento a freddo, tipo Caleffi serie 573, Ø 1/2" , o tipo equivalente, completo di riduttore di pressione in ottone tarabile, manometro sulla pressione ridotta, filtro a cestello di protezione, PN 10, gruppo disconnetto, n° 3 rubinetti a sfera d'intercettazione e by-pass; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle	N°	321,00

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo e il collegamento alla rete di scarico		
035	IM-1.35	IM-1.1.1 Contaltri Fornitura e installazione di: Contaltri a getto multiplo, a lettura diretta, <i>da inserire a valle del gruppo di riempimento dell'impianto di riscaldamento e/o raffrescamento</i> , tipo Gianola serie IARF-OARF , o tipo equivalente, quadrante asciutto, per acqua fredda; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il contaltri funzionante e collaudabile		
		a) Grandezza Ø 1/2"	N°	62,87
		b) Grandezza Ø 1"1/2	N°	538,00
036	IM-1.36	Sistema di caricamento prodotto antincrostante per circuiti di riscaldamento Predisposizione di: Sistema di caricamento prodotto antincrostante, anticorrosivo, tipo Chillicemie HS 230 UNI , o tipo equivalente, completo di pompa dosatrice a magnete, a comando elettronico con commutatore per funzionamento mediante contatore ad impulsi o comando regolazione della frequenza, dotata di spia di funzionamento, selettore del comando, fusibile di protezione, predisposta con contatto per inserimento sonda minimo livello, serie Cillit DP 2.1 Inex, serbatoio additivi chimici, Cillit LB Vario, Crepine, sonda livello, connettore per pompa. Tensione di alimentazione 220/50 V/Hz, potenza elettrica assorbita 30 W. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, del tubo flessibile, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo, una confezione da 20 kg di prodotto, inclusi i collegamenti elettrici di regolazione e quant'altro necessario per rendere il sistema funzionante e collaudabile.	N°	20,00
037	IM-1.37	Unità esterna di sistema split in pompa di calore Fornitura e collocazione di: unità esterna in pompa di calore con condensazione ad aria e DC inverter, tipo Mitsubishi serie PUHZ-SHW230YKA , o tipo equivalente, con potenza, alle condizioni standard di funzionamento, in regime di raffreddamento di 20.0 kW ed in riscaldamento di 23.0 kW. L'unità sarà in grado di garantire una capacità in riscaldamento pari a quella nominale (23.0kW) fino a -15°C di temperatura esterna, senza l'utilizzo di resistenze elettriche ausiliarie. Temperatura di mandata dell'acqua fino a 60°C in abbinamento a modulo idronico e senza l'ausilio di resistenze elettriche. L'unità dovrà avere le seguenti caratteristiche: - Carpenteria in lamiera d'acciaio con verniciatura in polvere di poliestere, adatta per esposizione esterna, avente dimensioni in mm 1338 (A)x1050(L)x330+30(P), con peso massimo kg 148. - Alimentazione trifase, 400 V 50 Hz con un max assorbimento elettrico alle condizioni standard di funzionamento di 26 A - N°1 Compressore di tipo scroll, ermetico ad alta efficienza, avente potenza di targa 4.7 kW, equipaggiato con DC inverter. - Circuito frigorifero dotato di separatore d'olio, valvola di inversione a quattro vie e valvola solenoide, accumulatore di gas, sonda per alta temperatura, pressostato di sicurezza, termistori per controllo temperatura, valvola di espansione elettronica (L.E.V.) e quanto occorre per ottimizzare il suo funzionamento. - Ventilatori di scambio termico con l'esterno, di tipo elicoidale con portata d'aria totale di 140 mc/min, con potenza assorbita 0.15+ 0.15 kW . - Scambiatore di calore verso l'ambiente esterno, in tubo di rame con alettatura a pacco in alluminio, installato sul lato posteriore della macchina, con prese d'aria protette da rete metallica a maglia quadra . - Refrigerante utilizzabile R410A Livello di rumorosità 58 dB(A) in raffreddamento e 59 dB(A) in riscaldamento. Campo di funzionamento in regime di raffreddamento tra -5 e 46°C B.S., in regime di riscaldamento tra -25 °C B.S. e 21 °C B.S. Il sistema di distribuzione sarà a due tubi con diametri delle tubazioni di liquido e del gas	N°	8.500,00

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

rispettivamente di mm 9.52 e 25.4 mm con attacchi a cartella e con lunghezza massima delle tubazioni di 80m e dislivello massimo di 30 m.

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni saldate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo, il collegamento e le tubazioni per realizzare lo scarico condensa con tubazione in PP del diametro indicato nel manuale d'installazione; la struttura di sostegno tipo "Big Foot; i supporti antivibranti appoggiati su supporto in neoprene, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere l'unità funzionante e collaudabile, incluso il rivestimento con lamierino di alluminio delle tubazioni esterne a vista. **Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.**

038 IM-1.38

Modulo interno Hydrobox

N° 3.500,00

Fornitura ed installazione di:

Modulo interno per la produzione di acqua calda a scopo riscaldamento/raffrescamento e/o per la produzione di ACS, abbinabile ad unità esterne dedicate, del tipo a pompa di calore tipo **Mitsubishi serie ERSE-MEC (Hydrobox reversibile Large)**, o tipo equivalente.

Le potenze nominali delle esterne abbinabili saranno comprese tra i 22 e i 25 kW in riscaldamento. L'unità sarà predisposta per l'installazione a parete.

La struttura esterna sarà in materiale metallico pre-verniciato di colore Bianco Puro RAL 9016.

Le dimensioni complessive dell'unità saranno pari a (AxLxP) 950 x 600 x 360 mm; il peso a vuoto massimo sarà pari a 61 kg mentre a pieno carico non supererà i 71 kg.

L'unità sarà comprensiva di:

- pompa di circolazione dell'acqua con cinque velocità impostabili e potenza assorbita, nelle condizioni di massima portata, rispettivamente pari a 38/70/113/172/180 W. La prevalenza utile massima sarà pari a 7 m.
- scambiatore di calore refrigerante - acqua a piastre.
- sfiato automatico
- vaschetta raccolta e scarico condensa
- valvola di sicurezza (3 bar) e manometro.
- Filtro a Y
- flussometro.
- controllo remoto con display retroilluminato.
- quadro elettrico e di controllo comprensivo di scheda di gestione del modulo idronico.
- scheda di controllo (FTC5);

avrà inoltre le seguenti caratteristiche:

- sistema auto-adattativo per l'ottimizzazione del riscaldamento ambienti
- modalità di "riscaldamento ECO" con compensazione della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna
- modalità di prevenzione legionella
- modalità antigelo
- possibilità di connessione al sistema MELCloud tramite interfaccia Wi-Fi dedicata PAC-WF010-E
- possibilità di connessione a comando remoto infrarosso opzionale
- Possibilità di utilizzare fino a 6 sistemi in parallelo

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni saldate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere l'unità interna funzionante e collaudabile, inclusi i fissaggi idonei anche ai fini antisismici, l'onere dell'eventuale ponteggio, il collegamento alla rete di alimentazione e distribuzione. **Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.**

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

039 IM-1.39 Sistema di regolazione centrale produzione acqua calda e a.c.s. N° 1.009,81

Fornitura ed installazione di:

Centralina elettronica per il controllo e la gestione di sistemi idronici a pompa di calore, dotata di box esterno di protezione, tipo **Mitsubishi** serie **PAC-IF061B-E (FTC5)**, o tipo equivalente. La centralina sarà comprensiva di:

- box esterno di protezione di colore bianco installabile a parete e provvisto di fori con rivestimento in gomma per il passaggio dei cavi.
- termistori per il controllo delle temperature
- comando a filo retroilluminato

Sarà possibile gestire i seguenti segnali:

In ingresso:	In uscita:
Termostato ambiente	Pompa di circolazione primario
Flussostato 1	Pompa di circolazione zona 1
Flussostato 2	Pompa di circolazione zona 2
Forzatura OFF dell'unità esterna	Valvola a 3 vie
Forzatura uso resistenze elettriche e OFF PdC	Valvola di miscelazione
Termostato temperatura esterna	Resistenza booster
Termostato ambiente seconda zona	Resistenza ad immersione
Misuratore energia elettrica utilizzata	Attivazione caldaia di supporto
Contacalorie	Errore
Temperatura refrigerante	Sbrinamento
Temperatura di mandata/ ritorno dell'acqua	Segnale Output raffrescamento
Temperatura dell'eventuale accumulo di acqua calda sanitaria	Connettore per pompa di circolazione (DHW)
Temperatura di mandata/ritorno caldaia a supporto	

avrà inoltre le seguenti caratteristiche:

- sistema auto-adattativo per l'ottimizzazione del riscaldamento ambienti
- modalità di "riscaldamento ECO" con compensazione della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna
- modalità di prevenzione legionella
- modalità antigelo
- gestione della funzione Rotation&BackUp che permette di omogeneizzare il tempo di utilizzo delle diverse unità e di escludere automaticamente dalla logica di chiamata un determinato sotto-sistema qualora dovesse verificarsi un malfunzionamento.
- possibilità di connessione al sistema MELCloud tramite interfaccia Wi-Fi dedicata PAC-WF010-E
- possibilità di connessione a comando remoto infrarosso opzionale
- Possibilità di utilizzare fino a 6 sistemi in parallelo ottimizzando l'efficienza del sistema

Accessori che completano la fornitura:

- N° 2 set termistori PAC-TH011- E
- N° 1 sonda esterna
- N° 1 flussostato
- N° 1 termistore accumulo PAC-TH011TK- E

Il tutto dato in opera funzionante e collaudabile, *inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.*

040 IM-1.40 Lavaggio impianto di riscaldamento N° 300,00

Al termine dell'installazione dell'impianto di riscaldamento e raffrescamento e comunque prima del suo riempimento l'installatore dovrà, attentamente ed accuratamente, provvedere alla pulizia interna di tutte le tubazioni posate, in modo tale da allontanare dalle stesse eventuali bave di lavorazione, scaglie metalliche, untuosità interne e possibili sedimentazioni da calcare o processi ossidativi.. Il lavaggio dovrà avvenire tramite acqua pulita a perdere o tramite circuito chiuso con apposita pompa; l'acqua o gli eventuali prodotti di trattamento (disincrostanti) dovranno essere mantenuti in circolazione per un paio d'ore in modo tale da permettere la completa pulizia interna dell'impianto. Qualora l'impianto dovesse essere particolarmente sporco l'operazione di cui sopra dovrà essere rieseguita finché l'acqua non viene ad assumere un aspetto limpido. L'installatore dovrà comunque attenersi alla normativa di riferimento ovvero la UNI-CTI 8065 "Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile", in quanto asserisce che le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua di alimento di un impianto

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

di riscaldamento devono essere analoghe a quelle di un'acqua ad uso potabile. *Il lavaggio dovrà essere verbalizzato.*

041 IM-1.41 Assistenze murarie impianto di riscaldamento N° 300,00

Assistenze murarie a servizio dell'impianto di riscaldamento, comprendente: esecuzione di carotaggi, esecuzione di tracce nella muratura con martello e scalpello; rifacimenti con fornitura di mano d'opera, materiale attrezzatura edile, mezzi d'opera, opere in lattoneria, ponteggi e quant'altro occorre in assistenza ad installatori impiantisti esclusi gli scavi, secondo le consuetudini normali, compreso scarico, immagazzinamento, avvicinamento dei materiali, attrezzature, compreso l'onere della guardiania ed incluse le demolizioni, le riprese, le intonacature ed i tinteggi per tutti gli interventi che dovessero riguardare l'intervento in oggetto

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

IM-2 IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

001	IM-2.01	Lavabo Fornitura e posa di: Lavabo in Vetrus-China bianco per installazione sospesa tipo Pozzi Ginori serie Fast 60 , o tipo equivalente, completo di: <u>struttura di sostegno per installazione su parete in laterizio, tipo Geberit</u> ; gruppo miscelatore monocomando bordo lavabo antivandalo in ottone cromato con comando a pressione a chiusura automatica temporizzata secondo la norma EN 816, con ciclo di 15 secondi circa, parti interne in poliacetato con rubino sintetico e molla autopulente, pulsante e cartuccia intercambiabili, possibilità di limitare la massima temperatura dell'acqua calda in uscita, con sistema antibloccaggio, aeratore con limitatore di portata da 6 l/min e volantino in ottone cromato; piletta Ø 1"1/4; sifone a bottiglia da 1"1/4; rubinetti di intercettazione sottolavello e tubazioni in rame di collegamento; flessibili, rosette, viti e tasselli; tubazioni di scarico DN 40, tipo Bampi serie Polo-Kal NG, fino alla rete di scarico principale; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il lavabo funzionante e collaudabile.	N°	350,00
002	IM-2.02	Vaso Fornitura e posa di: Vaso a sedere in Vetrus-China bianco per installazione a pavimento, tipo Pozzi Ginori serie Fast , o tipo equivalente, con scarico a parete completo di: sedile in legno; cassetta di scarico ad incasso tipo Geberit, a doppio pulsante di comando; <u>struttura di sostegno per installazione su parete in laterizio, tipo Geberit</u> ; tubo di raccordo con rosone e morsetto; alimentazione in tubo di rame cromato e rubinetto di intercettazione; viti e tasselli; tubazioni di scarico DN 110, tipo Bampi serie Polo-Kal NG, fino alla rete principale; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il vaso funzionante e collaudabile.	N°	350,00
003	IM-2.03	Lavabo ergonomico per disabili Fornitura e posa di: Lavabo ergonomico per disabili tipo Dolomite serie Atlantis , 670x600 , o tipo equivalente, con appoggiatesta e paraspruzzi, nella versione ad installazione fissa, in porcellana vetrificata bianca (vetrochina) completo di: gruppo lavabo cromato con leva clinica, completo di rompigitto, asta di comando scarico e pilette Ø 1"1/4; sifone ad incasso da 1"1/4; rubinetti di intercettazione sottolavello e tubazioni in rame di collegamento; flessibili, rosette, viti e tasselli; tubazioni di scarico DN 40, tipo Bampi serie Polo-Kal NG, fino alla rete di distribuzione principale, specchiera inclinabile 650x650, il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, della mensola di supporto, dei fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il lavabo funzionante e collaudabile. <i>Completano la fornitura n° 2 rubinetti con attacco portagomma, diam. 1/2" (uno per l'acqua calda e uno per l'acqua fredda) da installare sotto a lavabo.</i>	N°	436,00
004	IM-2.04	Vaso igienico per disabili Fornitura e posa di: Vaso a igienico per disabili tipo Dolomite serie Atlantis , o tipo equivalente, altezza 500 mm e lunghezza 800 mm dalla parete, a sifone incorporato in porcellana vetrificata bianca (vetrochina) con catino allungato, con scarico a parete, sedile e coprisedile, completo di cassetta di scarico a zaino in porcellana vetrificata bianca data in opera collegata alla rete idrica, completa di batteria di scarico con comando a parete nella versione ad incasso, miscelatore monocomando da esterno con doccetta, alimentazione in tubo di rame cromato e rubinetto di intercettazione; completo di tubo di raccordo con rosone e morsetto; viti e tasselli; tubazioni di scarico DN 110, tipo Bampi serie Polo-Kal NG, fino alla rete di scarico principale; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il vaso funzionante e collaudabile	N°	424,00
005	IM-2.05	Complesso di corrimani ed ausiliari per disabili Fornitura e posa di:	N°	250,00

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		<p>Complesso di corrimani ed ausiliari per disabili nella versione in acciaio con rivestimento in nylon poliammide Ø 3,5 cm, tipo Dolomite serie Atlantis, o tipo equivalente, completo di n° 2 maniglione perimetrale, n° 1 portarotolo, n° 1 maniglioni d'accostamento lavabo; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte completo sia di curve terminali antinfortunio sia di staffaggi, e quant'altro necessario per rendere il tutto perfettamente funzionante, compreso il materiale di consumo</p>		
006	IM-2.06	<p>Punto doccia</p> <p>Fornitura e posa di:</p> <p>Punto doccia completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - miscelatore da incasso meccanico e anticalcare per doccia, tipo River serie R 7510/45, o tipo equivalente, con disco in hostaform e rubinetto comando a pulsante – piastra regolabile in ottone lucido e cromato 150x200 mm, - completo di codoli con valvole di non ritorno e filtri inox – pulsante Ø 45 in ottone lucido cromato. Tempo di apertura regolabile con chiave in dotazione da 0 a circa 50 secondi, con dispositivo automatico di portata per una erogazione costante di 9 litri/minuto da 0,5 a 9 bar. Cartuccia in ottone con spillo e filtri inox. In dotazione protezione per le opere di muratura – maniglia di miscela Ø 48 in ottone lucidato cromato – bilanciatore di flusso incorporato. - braccio doccia con soffione snodato anticalcare in ottone fuso lucidato e cromato, tipo River serie R799/2, o tipo equivalente, con getto d'acqua che esce da un solo foro spinto da una turbina in hostaform e con riduttore di portata di 9 litri/minuto da 0,5 a 9 bar – il soffione installato a 2 m di altezza ha una rosa di 70 cm. <p>Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il punto doccia funzionante e collaudabile.</p>	N°	250,00
007	IM-2.07	<p>Tubazione in polietilene multistrato precoibentato</p> <p>Fornitura e posa di:</p> <p>Tubazione in polietilene multistrato in metallo e polimero, tipo Rehau serie Rautitan stabil, o tipo equivalente, PN 10, idoneo per rete di adduzione acqua, <u>con guaina d'isolamento in PE con foglio PE coestruso resistente allo strappo e al calpestio</u>, completa di pezzi speciali di montaggio quali curve, riduzioni, derivazioni, etc., staffaggi di qualunque natura per fissaggio a parete, a solai, a strutture metalliche o per riporto a terra. Misure nette geometriche dell'asse delle tubazioni compresi i suddetti pezzi speciali, che si intendono remunerati nel prezzo, ed esclusa qualsivoglia maggiorazione. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, i sostegni e il materiale di consumo.</p>		
		a) d 20 mm = diametro nominale 15 (½”), spessore isolamento 6 mm	m	6,00
		b) d 25 mm = diametro nominale 20 (¾”), spessore isolamento 6 mm	m	6,50
008	IM-2.08	<p>Tubazione in polietilene multistrato</p> <p>Fornitura e posa di:</p> <p>Tubazione in polietilene multistrato in metallo e polimero, tipo Rehau serie Rautitan stabil, o tipo equivalente, PN 10, idoneo per rete di adduzione acqua, completa di pezzi speciali di montaggio quali curve, riduzioni, derivazioni, etc., staffaggi di qualunque natura per fissaggio a parete, a solai, a strutture metalliche o per riporto a terra. Misure nette geometriche dell'asse delle tubazioni compresi i suddetti pezzi speciali, che si intendono remunerati nel prezzo, ed esclusa qualsivoglia maggiorazione. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, i sostegni e il materiale di consumo. <i>Nell'attraversamento di compartimenti REI dovranno essere previsti manicotti di tenuta al fuoco REI 120, e comunque di caratteristica REI uguale o superiore al compartimento d'attraversare.</i> Incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.</p>		
		a) d 20 mm = diametro nominale 15 (½”); spessore 2,9 mm	m	7,00
		b) d 25 mm = diametro nominale 20 (¾”); spessore 3,7 mm	m	12,48
		c) d 32 mm = diametro nominale 25 (1”); spessore 4,7 mm	m	13,86

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		d) d 40 mm = diametro nominale 32 (1"1/4); spessore 6,0 mm	m	16,33
009	IM-2.09	Tubazione in polietilene reticolato Fornitura e posa di: Tubazione in polietilene reticolato, tipo Rehau serie Rautitan his , o tipo equivalente, PN 10, idoneo per rete di adduzione acqua, completa di pezzi speciali di montaggio quali curve, riduzioni, derivazioni, etc., staffaggi di qualunque natura per fissaggio a parete, a solai, a strutture metalliche o per riporto a terra. Misure nette geometriche dell'asse delle tubazioni compresi i suddetti pezzi speciali, che si intendono remunerati nel prezzo, ed esclusa qualsivoglia maggiorazione. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, i sostegni e il materiale di consumo. <i>Nell'attraversamento di compartimenti REI dovranno essere previsti manicotti di tenuta al fuoco REI 120, e comunque di caratteristica REI uguale o superiore al compartimento d'attraversare.</i> Incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.		
		a) d 50 mm = diametro nominale 40 (1"1/2); spessore 6,9 mm	m	18,22
		b) d 63 mm = diametro nominale 50 (2"); spessore 8,6 mm	m	23,16
010	IM-2.10	Tubo in polietilene Fornitura e posa di: Tubo Polietilene Alta Densità PE100RC, a Norma UNI EN 12201 e ISO 4427, SDR 17-PN10, nero con righe blu coestruse, idoneo per condotte di fluidi in pressione. Rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità come da circolare n° 102/1978, dal D.M. 174/2004 e dal D. Legge n° 31/2001 valutato secondo norma EN 1622 – idoneo al trasporto di liquidi alimentari in conformità al D.M. del 21-3-73. Completo di raccordi a saldare, pezzi speciali, fissaggi, nastro di segnalazione, il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni saldate, <i>dei giunti di transizione</i> , il materiale di consumo con esclusione degli scavi e i ripristini		
		a) DN 50 (D. esterno 63)	m	11,99
011	IM-2.11	Tubazioni di scarico in polipropilene fonoassorbente Fornitura e posa di: Tubazione di scarico del tipo fonoassorbente, per la realizzazione delle colonne di scarico, in polipropilene autoestinguente, con giunzioni a bicchiere, tipo Bampi serie Polo-Kal 3S , o tipo equivalente; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi, dei pezzi speciali, delle braghe, il materiale di consumo, le cuffie di aspirazione per la colonna di ventilazione, il materiale di consumo e quant'altro necessario per arrivare ai pozzetti d'ispezione esterni, questi esclusi. <i>Nell'attraversamento di compartimenti REI dovranno essere previsti manicotti di tenuta al fuoco REI 120, e comunque di caratteristica REI uguale o superiore al compartimento d'attraversare.</i> Incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.		
		a) DN 110	m	40,00
012	IM-2.12	Tubazioni di scarico in polipropilene Fornitura e posa di: Tubazione di scarico, per la realizzazione della rete scarico condensa o dei collettori orizzontali sottotraccia a pavimento al piano terra, in polipropilene autoestinguente, con giunzioni a bicchiere, tipo Bampi serie Polo-Kal NG , o tipo equivalente; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi, dei pezzi speciali, delle braghe, il materiale di consumo, le cuffie di aspirazione per la colonna di ventilazione, il materiale di consumo e quant'altro necessario per arrivare ai pozzetti d'ispezione esterni, questi esclusi		
		a) DN 50	m	11,00
		b) DN 63	m	12,50

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		c) DN 110	m	19,45
013	IM-2.13	Coibentazioni tubazioni di acqua calda e fredda in linea Fornitura e posa di: Coibentazione delle tubazioni di acqua calda con guaina flessibile a base di caucciù vinilico sintetico in forma di schiuma espansa autoestinguente ed idonea per acqua fredda, classe 1, spessori in conformità all'allegato B del DPR n° 412 del 26/08/1994 per posa in ambiente riscaldato e quindi con spessori pari al 30% di quelli nominali (spessore minimo riferito a $\lambda = 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$). Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi e del materiale di consumo.		
		a) Tubazione Ø 20, spessore di 6 mm	m	4,68
		b) Tubazione Ø 25, spessore di 6 mm	m	5,10
		c) Tubazione Ø 32, spessore di 9 mm	m	6,40
		d) Tubazione Ø 40, spessore di 12 mm	m	10,00
		e) Tubazione Ø 50, spessore di 12 mm	m	10,50
		f) Tubazione Ø 63, spessore di 12 mm	m	11,00
014	IM-2.14	Coibentazioni tubazioni di acqua calda in centrale Fornitura e posa di: Coibentazione delle tubazioni di acqua calda con coppelle in lana di vetro trattate con resine termoindurenti, ed idonea per acqua calda sino a 100°C, (spessore minimo riferito a $\lambda=0,037 \text{ W/m}^\circ\text{C}$). Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi e del materiale di consumo. Incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.		
		a) Tubazione Ø 20, spessore di 20 mm	m	8,42
		b) Tubazione Ø 25, spessore di 20 mm	m	8,64
		c) Tubazione Ø 32, spessore di 20 mm	m	9,53
		d) Tubazione Ø 40, spessore di 30 mm	m	11,37
		e) Tubazione Ø 50, spessore di 30 mm	m	11,60
		f) Tubazione Ø 63, spessore di 30 mm	m	12,77
015	IM-2.15	Collettori di distribuzioni Fornitura e installazione di: Cassetta con collettori di distribuzione idrosanitaria preassemblati in cassetta tipo Caleffi serie 360 , o tipo equivalente; corpo in lega antidezincificazione, pressione d'esercizio 10 bar, campo di temperatura 5-100 °C. interasse derivazione 35 mm. Essenzialmente costituiti da: coppia di collettori serie 354 ; coppia di supporti in acciaio inox codice 360210; cassetta di contenimento codice 360050 (500x250x90), con coperchio; valvole d'intercettazione. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e, il materiale di consumo		
		Completano la fornitura:		
		- N° 1 Miscelatore termostatico regolabile, con valvole di ritegno e filtri, tipo Caleffi serie 5213 diam. $\frac{3}{4}$ ", o tipo equivalente; dispositivo ad elevate prestazioni termiche con sicurezza antiscottatura.		

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		a) Collettore freddo 2 attacchi + Collettore caldo 1 attacco	N°	220,00
		b) Collettore freddo 3 attacchi + Collettore caldo 3 attacchi	N°	250,00
		c) Collettore freddo 5 attacchi + Collettore caldo 3 attacchi	N°	250,00
		d) Collettore freddo 5 attacchi + Collettore caldo 4 attacchi	N°	260,00
		e) Collettore freddo 6 attacchi + Collettore caldo 5 attacchi	N°	270,00
016	IM-2.16	Scarichi a pavimento Fornitura e installazione di: Canaletta di drenaggio lineare per docce piastrellate tipo VidaXL , o tipo equivalente, completi di griglia con design a onda; materiale: acciaio inossidabile; portata: 40 L/min; dimensioni complessive: 830 x 140 mm (L x P); Griglia di scarico: 800 x 110 mm (L x P); altezza regolabile: 70-95 mm; diametro: 50 mm; con piedini in acciaio inossidabile regolabili; sifone di materiale plastico (PP), ideale per altezze costruttive pari a min. 95 mm (escluso rivestimento superficiale), con possibilità di accorciamento fino ad una altezza costruttiva complessiva di 70 mm (escluso rivestimento superficiale), con colonna d'acqua pari a 50 mm sec. UNI EN 1253, con sifone estraibile per agevolare le operazioni di pulizia, con raccordo di allacciamento alla rete di scarico DN 40 orientabile a 360° rispetto al corpo base, completo di adattatore al DN 50. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere la griglia funzionante e collaudabile, inclusa la tubazione per collegare la griglia alla rete di scarico principale con tubazione DN 50, tipo Bampi serie Polo-Kal NG.	N°	100,00
017	IM-2.17	Aspiratore centrifugo Fornitura e installazione di: Aspiratore centrifugo da muro per espulsione in condotto di ventilazione, per espulsione aria viziata, tipo Flakt serie DX 400TDC , o tipo equivalente, con ventilatore centrifugo e motore direttamente accoppiato, interruttore remoto, chiusura automatica a farfalla, griglia frontale di sicurezza, girante e condotto interno in materiale plastico, timer, motore di tipo totalmente chiuso, prelubrificato, con protezione termica, alimentazione elettrica 220/50 V/Hz, potenza elettrica assorbita 30 W. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso delle tubazioni in polipropilene autoestinguente, con giunzioni a bicchiere, tipo Bampi serie Polo-Kal 3S Ø 100 mm; i pezzi di raccordo, i fissaggi, i supporti, la griglia di protezione esterna con rete antinsetti, materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere l'aspiratore funzionante e collaudabile. <i>Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.</i>	N°	280,00
018	IM-2.18	Aspiratore centrifugo in linea Fornitura e installazione di: Aspiratore centrifugo in linea per espulsione in condotto di ventilazione, per espulsione aria viziata, tipo Flakt serie Espda 160 , o tipo equivalente, con cassa di forma ottagonale in resina poliammidica rinforzata con fibra di vetro, autoestinguente, antistatica, resistente agli urti e agli agenti corrosivi, con alette postraddrizzatrici e morsettiera esterna; girante centrifuga a pale rovesce in resina; motore monofase a rotore esterno regolabile, direttamente accoppiato, classe B, IP 44; protezione termica incorporata; completo di regolatore elettronico EEID2 . Alimentazione elettrica 220/50 V/Hz, potenza elettrica assorbita 49 W. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso i pezzi di raccordo, i fissaggi, i supporti, la serranda circolare di sovrappressione, la griglia di protezione esterna con rete antinsetti, materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere l'aspiratore funzionante e collaudabile. <i>Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie</i>	N°	260,00

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
<i>apparecchiature.</i>				
019	IM-2.19	Valvola di ventilazione di ripresa Fornitura e installazione di: Valvola di ventilazione di ripresa con frontale circolare in lamiera d'acciaio verniciata, colore RAL 9010, tipo Lindab serie SR-E , o tipo equivalente, completa di collarino di montaggio. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei pezzi di raccordo, le staffe di sostegno, i fissaggi, il materiale di consumo, il collegamento con le canalizzazioni principali, e quant'altro necessario per rendere la valvola funzionante e collaudabile; incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.		
		a) grandezza 125	N°	50,00
020	IM-2.20	Canalizzazioni a sezione circolare Fornitura e posa di: Canalizzazioni a sezione circolare, per condotte di aria calda e refrigerata in lamiera di acciaio zincato complete di staffe, flange, pezzi speciali, curve, giunzioni, deflettori. Per misurazioni geometriche nette in opera. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte completa di curve, di raccordi, delle staffe di sostegno, dei fissaggi in genere, la pendinatura, i tasselli, le reggette, gli angolari, i deflettori, i profili per stacchi, i profilati, i pezzi speciali, i collanti, nastri, i sigillanti e quant'altro necessario per rendere la canalizzazione funzionante e collaudabile.		
		a) Spessore lamiera 6/10 (diametro canale fino a 250 mm)	mq	30,00
021	IM-2.21	Gruppo disconnettore idraulico generale Predisposizione di: Gruppo disconnettore idraulico a zona di pressione ridotta controllabile, tipo Caleffi serie 574 , o tipo equivalente, PN 10, corpo in bronzo, temperatura max del fluido 65°C, pressione differenziale d'intervento 1,4 m, completo di due valvole di ritegno indipendenti, sistema di scarico intermedio, filtro obliquo con corpo in bronzo e maglia in acciaio inox, scarico in tubazione di acciaio zincato o polipropilene convogliato alla fognatura, il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo		
		a) Grandezza Ø 1"1/2	N°	30,00
022	IM-2.22	Filtro Fornitura e posa di: Filtro di sicurezza autopulente automatico per la filtrazione dell'acqua potabile e delle acque di processo per l'eliminazione di tutti i corpi estranei fino ad una granulometria di 90/110 micron, tipo Cillichemie serie Eurodiago Bio , o tipo equivalente; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni flangiate, delle controflange, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il filtro funzionante e collaudabile		
		a) Grandezza Ø 2"	N°	315,00
023	IM-2.23	Addolcitore Predisposizione di: Addolcitore automatico cabinato con rigenerazione volumetrica, statistica e proporzionale in rapporto al consumo di acqua addolcita che si autogestisce riducendo il consumo di rigenerante con ridotto consumo di acqua di rigenerazione, completo di valvola antiallagamento, valvola ritegno, valvola anti-vacuum, valvola miscelazione doppia taratura e autodisinfezione automatica ad ogni rigenerazione, tipo Cillichemie serie Cillit Super Crono Biodata 190 VTR , o tipo equivalente, completo di serbatoio. Portata nominale 8,0 mc/h; portata max di punta 11,5 mc/h; capacità ciclica 1140 °frxm³; Conforme al D.M. n. 25/2012, D.M. n. 174/04 e alla normativa UNI EN 14743:2008. Alimentazione elettrica 230/50 V/Hz. Dimensioni (axØ): 2060x510x mm; dimensioni serbatoio (axØ): 1100x760x mm.		
			N°	50,00

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

Completano la fornitura:

- Valvola miscelatrice diam. 1"1/4;
- Contatore addolcitore.

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, del tubo flessibile, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo. **Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.**

024 IM-2.24 **Sistema dosaggio prodotti antincrostanti e anticorrosivi** N° 30,00

Predisposizione di:

Sistema di caricamento prodotti antincrostanti e anticorrosivi, tipo **Cillicemie** essenzialmente costituito da:

- **N° 1 CILLIT-KWZ-N DN 32-1"1/4** 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.

Dati tecnici:

Q3(portata nominale) contatore m³/h: 25,0
Raccordi contatore: DN 50
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 CB-Iniettore OPTI 1-10** pulibile, pulibile ad impianto in funzione, cioè senza interrompere il flusso d'acqua e/o l'esercizio dell'impianto, con la possibilità di inserire ed estrarre, a piacimento, per la sua pulizia, la canna di iniezione. Materiali conformi al D.M. 174/04

- **N° 3 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

Confezione da 20 litri.

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, del tubo flessibile, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo, e quant'altro necessario per rendere il sistema funzionante e collaudabile. **Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione.**

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all'impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.

025 IM-2.25 **Sistema trattamento antilegionella acqua calda sanitaria** N° 30,00

Predisposizione di:

Sistema di trattamento antilegionella, tipo **Cillicemie** essenzialmente costituito da:

- **N° 1 Contatore M 1 1/4" U** contatore emettitore di impulsi per pompe dosatrici elettroniche DP Inex, CILLIT-SEP, e Cillit MDP TRON, per il dosaggio volumetrico proporzionale dei prodotti in rapporto all'effettivo consumo d'acqua.

Prestazioni secondo Direttiva 2004/22/CE (MID), materiali conformi al D.M. 174/04

Frequenza: 1 litro ogni impulso

Dati tecnici:

Raccordi: 1"1/4

Q1(portata min.) m³/h: 0,1

Q2(portata min. di esercizio) m³/h: 0,16

Q3(portata nominale) m³/h: 10,0

Q3(portata max. di punta) m³/h: 12,5

Frequenza impulsi l/imp.: 1

Pressione max. bar: 16

Protezione: IP67

Temperatura acqua min./max. °C: 5-30

Temperatura ambiente min./max. °C: 5-40

Emissione impulsi tipo: reed

Corpo: ottone

Quadrante: asciutto

- **N° 1 CILLIT-MDP 2.10 INEX DIS TRON** - 2 litri - 10 bar pompa dosatrice elettronica multifunzionale di precisione, per il dosaggio di prodotti chimici per il trattamento dell'acqua, completa di filtro di fondo e tubazione di aspirazione, iniettore in PVDF regolabile e tubazione di mandata. Apparecchio realizzato con materiali rispondenti al D.M. 174/04 e in conformità al D.M. Salute 25/02012.

Principali caratteristiche tecniche:

- regolazione automatica del dosaggio in funzione della contropressione al punto d'iniezione
- dosaggio sempre proporzionale gestito da contatore ad impulsi, da timer, in manuale o con segnale in corrente milliamperometrico
- costante mantenimento del dosaggio, anche in presenza di variazioni di pressione
- allarme di sovrappressione e bassa pressione
- selezione del prodotto da dosare e dei dosaggi sulla base di un database preimpostato dei prodotti Cillit
- testata con valvola di disareazione automatica
- tubazione aspirazione e mandata, filtro aspirazione ed iniettore regolabile compresi
- display alfanumerico retroilluminato
- dichiarazione di conformità CE

Dati tecnici:

Portata max. l/h: 2,0

Prevalenza max. bar: 10,0

Numero max. impulsi/min.: 180

Tensione Vac/Hz: da 100 a 250 - 50/60 monofase

Potenza assorbita W: 30

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		<p>Protezione: IP65 Temperatura min./max. ambiente °C: 5-40 Umidità relativa ambiente max.: 70% Temperatura soluzione da dosare min./max. °C: 5-40 Aspirazione max. m: 2,0 Viscosità max. cP: 27</p> <p>- N° 1 CILLIT-MINI SICURTANK 20 – per impedire dispersioni di prodotto nell’ambiente, realizzato in materiale sintetico resistente alle aggressioni acide e alcaline, predisposto per alloggiare taniche da 20 litri completo di staffa montaggio pompe dosatrici</p> <p>- N° 1 CILLIT-SET ASPIRAZIONE TANICHE, per l'aspirazione diretta di prodotto dalla tanica, comprende tubo di aspirazione con crepine di fondo e sonda di livello per arrestare il funzionamento della pompa dosatrice al raggiungimento del livello minimo dei reagenti contenuti nelle taniche. Materiali conformi al D.M. Salute 174/04</p> <p>- N° 1 CB-Iniettore OPTI 1-10 pulibile, pulibile ad impianto in funzione, cioè senza interrompere il flusso d’acqua e/o l’esercizio dell’impianto, con la possibilità di inserire ed estrarre, a piacimento, per la sua pulizia, la canna di iniezione. Materiali conformi al D.M. 174/04</p> <p>- N° 3 CILLIT-Allsil Super 12,5 Ag - conf. da 20 kg prodotto biocida a base di perossido di idrogeno e argento per mantenere perfetta l’igiene e limpida e cristallina l’acqua. CILLIT-Allsil Super 12,5 Ag, per le sue ottime caratteristiche, blocca la crescita biologica, elimina il biofilm, combatte i batteri, le alghe e tutte le formazioni biologiche. CILLIT-Allsil Super 12,5 Ag non crea odori o sapori sgradevoli ed è ecologico e quindi rispetta l’ambiente perché non origina composti inquinanti ma, ad intervento ultimato, si trasforma in acqua ed ossigeno. Prodotto conforme ai requisiti dell'Art. 95 del Regolamento Biocidi n. 528/2012 Confezione: 20 kg.</p> <p>- N° 2 Nuovo Kit controllo CILLIT-ALLSIL SUPER 25 AG kit manuale di facile utilizzo composto da strisce reattive di misurazione Allsil che consente di determinare in maniera rapida e sicura il valore di Allsil. Conf. 50 strisce reattive. Range di misurazione valore di Allsil: da 0 a 100 mg/l.</p> <p>Il tutto dato in opera a perfetta regola d’arte compreso l’onere delle giunzioni filettate, del tubo flessibile, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo, e quant’altro necessario per rendere il sistema funzionante e collaudabile. <i>Inclusa la messa in servizio da parte di centro assistenza autorizzato con rilascio del verbale di collaudo. Inclusi i collegamenti elettrici di regolazione. Rimangono esclusi solo i collegamenti elettrici di potenza ma sono comunque incluse tutte le assistenze e le informazioni da trasmettere all’impiantista elettrico per eseguire correttamente i cablaggi ed i collegamenti delle varie apparecchiature.</i></p>		
026	IM-2.26	<p>Valvola d’intercettazione a sfera per acqua Fornitura e installazione di: Valvola d’intercettazione a sfera per acqua , con corpo in ottone stampato, sfera in ottone stampato e cromato a spessore, collegamento alla tubazione filettato, leva di manovra in duralluminio, pressione nominale PN16; il tutto dato in opera a perfetta regola d’arte compreso l’onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, il materiale di consumo</p>		
		a) diametro 1/2"	N°	10,27
		b) diametro 3/4"	N°	12,38
		c) diametro 1"	N°	15,69
			N°	19,47

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		d) diametro 1"1/4		
		e) diametro 1"1/2	N°	25,66
		f) diametro 2"	N°	35,53
027	IM-2.27	Valvola di ritegno Fornitura e installazione di: Valvola di ritegno a molla in acciaio inox 18/8, corpo in ottone stampato con attacchi filettati, sede interna con piattello in acciaio inox AISI 304 e sede in gomma nitrilica NBR 65 SH/PS, tappo e perno guida in ottone OT 58, guarnizione in PTFE; il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo		
		a) diametro 1/2"	N°	22,80
		b) diametro 3/4"	N°	24,74
		c) diametro 1"	N°	38,72
		d) diametro 1"1/4	N°	45,17
		e) diametro 1"1/2	N°	59,09
028	IM-2.28	Regolatore termostatico multifunzione Fornitura e installazione di: Regolatore termostatico per circuiti di ricircolo sanitari; in lega antidezincificazione, molla in acciaio inox, cartuccia in PPS, tenute in EPDM; Pmax 10 bar, Tmax 100°C, campo di regolazione 35÷65°C, tipo Caleffi serie 116 , o tipo equivalente; con termometro per verifica temperatura e completo di coibentazione. I tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, delle valvole d'intercettazione a monte e a valle, la valvola di ritegno, i fissaggi e il materiale di consumo		
		a) diametro 1/2"	N°	102,00
029	IM-2.29	Allacciamento utenza impianto idrico Esecuzione di: Allacciamento utenza acqua nel punto di fornitura concordato con l'azienda erogatrice e/o le predisposizioni presenti in loco; il tutto realizzato a perfetta regola d'arte compreso l'onere dei tagli, dei ripristini, delle giunzioni, delle saldature, delle tubazioni per arrivare ai punti di consegna previsti in loco, il materiale di consumo, le eventuali valvole d'intercettazione e quant'altro necessario per rendere ogni collegamento funzionante e collaudabile nel rispetto delle prescrizioni della azienda erogatrice e della D.L.. <i>Gli impatti dovranno essere eseguiti garantendo la continuità del servizio termomeccanico nelle parti di fabbricato dove continuerà a funzionare l'attività ed in modo particolare a quanto necessario per poter eseguire i lavori secondo più fasi, nonché in tutta sicurezza, e comunque secondo le tempistiche concordate con la D.L. e con la Direzione Tecnica</i>	N°	200,00
030	IM-2.30	Allacciamento scarichi Esecuzione di: Allacciamento scarichi alla rete esistente; il tutto realizzato a perfetta regola d'arte compreso l'onere dei tagli, dei ripristini, delle giunzioni, delle saldature, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il collegamento funzionante e collaudabile nel rispetto delle prescrizioni del gestore. <i>Gli impatti dovranno essere eseguiti garantendo la continuità del servizio termomeccanico nelle parti di fabbricato dove continuerà a funzionare l'attività ed in modo particolare a quanto necessario per</i>	N°	250,00

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

poter eseguire i lavori secondo più fasi, nonché in tutta sicurezza, e comunque secondo le tempistiche concordate con la D.L. e con la Direzione Tecnica

031	IM-1.31	Assistenze murarie impianto idrico-sanitario	N°	616,57
Assistenze murarie a servizio dell'impianto idrico-sanitario, comprendente: esecuzione di carotaggi, esecuzione di tracce nella muratura con martello e scalpello; rifacimenti con fornitura di mano d'opera, materiale attrezzatura edile, mezzi d'opera, opere in lattoneria, ponteggi e quant'altro occorre in assistenza ad installatori impiantisti esclusi gli scavi, secondo le consuetudini normali, compreso scarico, immagazzinamento, avvicinamento dei materiali, attrezzature, compreso l'onere della guardiania ed incluse le demolizioni, le riprese, le intonacature ed i tinteggi per tutti gli interventi che dovessero riguardare l'intervento in oggetto				

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
----	--------	-------------	------	--------------------

IM-3 IMPIANTO ANTINCENDIO

001 IM-3.01 Tubo in acciaio zincato

Fornitura e posa di:

Tubo in acciaio zincato, per acqua fredda, del tipo Mannesman senza saldatura, a norma UNI EN 10255-2005 serie media, filettabile gas per impianti idrotermosanitari, complete di pezzi speciali di montaggio quali curve, riduzioni, derivazioni, etc., staffaggi di qualunque natura per fissaggio a parete, a solai, a strutture metalliche o per riporto a terra, **verniciatura colore rosso (RAL 3000) per i tratti a vista non coibentati**. Misure nette geometriche dell'asse delle tubazioni compresi i suddetti pezzi speciali, che si intendono remunerati nel prezzo, ed esclusa qualsivoglia maggiorazione. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni saldate e/o filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, i sostegni, il materiale di consumo e l'onere dell'eventuale ponteggio. **Nell'attraversamento di compartimenti REI dovranno essere previsti manicotti di tenuta al fuoco REI 120, e comunque di caratteristica REI uguale o superiore al compartimento d'attraversare.**

a) Ø 1"1/4	m	30,10
b) Ø 1"1/2	m	34,70
c) Ø 2"	m	46,11

002 IM-3.02 Coibentazioni tubazioni antincendio

Fornitura e posa di:

Coibentazione delle tubazioni di acqua fredda con guaina flessibile a base di caucciù vinilico sintetico in forma di schiuma espansa autoestinguente ed idonea per acqua calda sino a 100°C e acqua refrigerata, classe 1, (spessore minimo riferito a $\lambda=0,04 \text{ W/m}^2\text{C}$). Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni, dei fissaggi e del materiale di consumo; incluso l'onere dell'eventuale ponteggio.

a) Ø 1"1/4, spessore di 13 mm	m	22,80
b) Ø 1"1/2, spessore di 13 mm	m	24,93

003 IM-3.03 Naspo antincendio a parete DN 25 UNI EN 671/1, marcato CE

Fornitura e posa di:

Naspo antincendio a parete DN 25, a norma UNI EN 671/1, con cartello di segnalazione, per installazione ad incasso, tipo **Sapin** serie **Florida**, o tipo equivalente, composto da:

- Cassetta a parete a bordi smussati con portello pieno e bobina in acciaio al carbonio sp. 1 mm, verniciate in poliestere **rosso RAL 3000**. Dim. cassetta mm H 750 x 700; profondità mm 185 per tubazione di lunghezza 25 e 30 m; bobina diametro mm 605.

- Tubazione semirigida rossa norma UNI EN 694 raccordata **della lunghezza di 25 m**;
 - Lancia a rotazione – ugello Ø 8 mm – K 28
 - Valvola intercettazione a sfera in ottone da 1" Gas ed erogatore in ottone

Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi, e quant'altro necessario al fine di rendere ogni idrante funzionante e collaudabile.

004 IM-3.04 Apparecchio di controllo pressione

Fornitura e posa di:

Or	Codice	Descrizione	U.tà	Costo Unitario (€)
		<p>Apparecchio di controllo pressione residua idranti secondo UNI 10779, tipo Bocciolone art. 639, composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raccordo in ghisa malleabile con attacco rapido per manometro; - Valvola d'intercettazione con manometro (0-25 bar) dotato di attacco rapido. <p>Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compresi ideei pezzi di raccordo, le giunzioni, i fissaggi, il materiale di consumo e quant'altro necessario per rendere il sistema funzionante e collaudabile</p>		
		a) Attacco alla rete diam. 1" 1/4	N°	40,00
005	IM-3.05	<p>Impatto sull'impianto esistente</p> <p>Esecuzione di:</p> <p>Impatto sulla rete esistente antincendio all'interno della sezione attigua, per collegare il nuovo idrante all'impianto esistente; il tutto realizzato a perfetta regola d'arte compreso l'onere dei tagli, dei ripristini, delle giunzioni, delle saldature, delle tubazioni per arrivare ai punti di consegna previsti in loco, il materiale di consumo, le eventuali valvole d'intercettazione e quant'altro necessario per rendere ogni collegamento funzionante e collaudabile.</p> <p><i>Gli impatti dovranno essere eseguiti garantendo la continuità del servizio termomeccanico nelle parti di fabbricato dove continuerà a funzionare l'attività ed in modo particolare a quanto necessario per poter eseguire i lavori secondo più fasi, nonché in tutta sicurezza, e comunque secondo le tempistiche concordate con la D.L. e con la Direzione Tecnica</i></p>	N°	250,00
006	IM-3.06	<p>Assistenze murarie impianto antincendio</p> <p>Assistenze murarie a servizio dell'impianto antincendio, comprendente: esecuzione di carotaggi, esecuzione di tracce nella muratura con martello e scalpello; rifacimenti con fornitura di mano d'opera, materiale attrezzatura edile, mezzi d'opera, opere in lattoneria, ponteggi e quant'altro occorre in assistenza ad installatori impiantisti esclusi gli scavi, secondo le consuetudini normali, compreso scarico, immagazzinamento, avvicinamento dei materiali, attrezzature, compreso l'onere della guardiania ed incluse le demolizioni, le riprese, le intonacature ed i tinteggi per tutti gli interventi che dovessero riguardare l'intervento in oggetto</p>	N°	100,00