

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

Tutte le voci di seguito descritte sono da intendersi, anche se non espressamente indicato, comprensive di

- scarti e sfridi;
- materiali di consumo anche per allacciamenti;
- oneri di impresa;
- accessi alle discariche;
- trasporti e tiri;
- utile di impresa;
- oneri per la sicurezza;
- . Avviamenti e collaudi;

Ed ogni altro onere, accessorio e opera provvisoria utile a dare l'opera nel suo complesso finita, funzionante e collaudabile ai fini degli intenti progettuali.

### DESCRIZIONE

Il presente documento descrive le apparecchiature previste per la realizzazione degli impianti termoidraulici dell'appalto in oggetto.

Di seguito una descrizione sintetica delle opere da eseguire.

A seguire l'elenco esemplificativo dei materiali, delle caratteristiche e delle quantità da installare.

L'appalto in oggetto comporta la Fornitura e posa in opera di un impianto termoidraulico per il riscaldamento degli ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria compresa rete di scarico acque nere.

Sarà installato un generatore di calore pensile a condensazione da 115 kW alimentato a GPL tramite una derivazione dalla rete esistente (serbatoio GPL esistente). Unitamente al generatore di calore, verrà installata una pompa di calore aria-acqua (da 17 kW a +7 °C) per l'assolvimento degli obblighi di produzione di energia termica da fonti rinnovabili.

Vincoli di carattere paesaggistico non consentono l'utilizzo di pannelli solari termici e di pannelli fotovoltaici.

La pompa di calore ed il generatore di calore saranno collegati ad un accumulo termico dal quale verrà prelevata l'energia sia per la produzione di acqua calda sanitaria (tramite una batteria di produttori istantanei), sia l'acqua calda per il riscaldamento degli ambienti tramite elementi radianti disposti nei vari locali da servire.

La dotazione impiantistica sarà completata dai sanitari indicati nelle tavole architettoniche ed elencati nel documento seguente.

I sanitari saranno dotati di rubinetti di erogazione temporizzati con riduttore di flusso incorporato.

L'acqua di erogazione sarà trattata mediante sistema di addolcimento con le caratteristiche di seguito indicate.

La rete di distribuzione sarà in acciaio per la parte in centrale termica ed in multistrato per la parte di distribuzione termica e sanitaria.

Particolare cura dovrà essere dedicata alla coibentazione delle linee di distribuzione.

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

### ADEGUAMENTO IMPIANTO GPL

<b>1</b>	<b>VALVOLE A SFERA GAS FILETTATE</b> Fornitura e posa in opera di valvole a sfera filettate a passaggio totale adatte per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.	1"1/2	n.	3
<b>2</b>	<b>GIUNTI ANTIVIBRANTI GAS</b> Fornitura e posa in opera di giunti antivibranti di compensazione adatti per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Saranno costituiti da soffietto in acciaio inox e flange in acciaio al carbonio il tutto come previsto dalle norme DIN. Le flange dovranno essere libere e girevoli per poter essere allineate perfettamente con le controflange dell'impianto eliminando dannose torsioni al filetto. Le pareti a contatto con il gas dovranno essere in acciaio inox. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.	DN 40	n	1
<b>3</b>	<b>TUBAZIONI IN PEad SERIE S5 PER GAS</b> Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità serie S5 per convogliamento di gas combustibili, a norma UNI ISO 4437 classe A (1988) e conforme al decreto Ministeriale del 12/02/1989 relativo alle condotte interrate per la distribuzione di gas combustibili; rispondenti inoltre alle norme: UNI 8849/87, UNI 8850/88, UNI 9736/90, UNI ISO/TR 7474/83. Da installare con giunzioni: - saldate testa a testa o con manicotti elettrici - saldate a raccordi PE-FE per diametri compresi tra 3/4" e 2" - saldate a colletti per flange in acciaio UNI 2223 da DN 25 a DN 200 Comprensive di raccordi e pezzi speciali: staffaggi, giunti di dilatazione, riduzioni, curve, derivazioni, manicotti e collari di presa, raccordi filettati, colletti, flange, bulloni, guarnizioni e di quant'altro, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente."	diam. esterno 75 mm - spess. 6,9 mm	m	20
<b>4</b>	<b>TUBO IN ACCIAIO PER GAS</b> Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio SS UNI8863 serie leggera, certificata IGQ, per i tratti in vista, posato saldato, verniciato di colore giallo, compresi sfridi, staffaggi, materiale di consumo e pezzi speciali, opportunamente inguainato negli attraversamenti delle solette e dei muri e nei tratti sotto traccia:		kg	30

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

### CENTRALE TERMICA

<b>5</b>	<b>POMPA DI CALORE</b> Fornitura e posa di kit pompa di calore aria-acqua con le seguenti caratteristiche tecniche: - potenza nominale in riscaldamento: 17 kW; - COP (A7/W35): 4,20; - alimentazione: 400/3/50. Completa di: - vasca raccolta condensa; - versione silenziata; - pompa di circolazione; - resistenza antigelo; - filtro acqua; - relè di minima e massima tensione; - terminale utente remotato; - giunti antivibranti in gomma;	n	1
<b>6</b>	<b>SONDA TERMOACCUMULO</b> Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura termoaccumulo;	n	1
<b>7</b>	<b>CALDAIA A CONDENSAZIONE</b> Fornitura e posa in opera di caldaia murale a condensazione tipo RIELLO modello CONDEXA PRO 115 o equivalente, con le seguenti caratteristiche tecniche: Dati tecnici: - Potenza nominale al focolare (PCI): kW 22,4 - 112,0 - Potenza utile max (80/60°C): kW 109,8 - Potenza utile max (50/30°C): kW 121,1 - Rendimento potenza utile max (80/60°C): % 98,3 - Rendimento potenza utile max (50/30°C): % 108,6 Completa di: - sonda temperatura esterna codice 20132778 o equivalente; - kit pompa di iniezione per 90-100-115 kW codice 20125034 o equivalente; - Sonda secondario / bollitore codice 4030036 o equivalente;	n	1
<b>8</b>	<b>KIT I.N.A.I.L.</b> Fornitura e posa in opera di KIT I.N.A.I.L. tipo RIELLO modello CONDEXA PRO 115 o equivalente.	n	1
<b>9</b>	<b>NEUTRALIZZATORE CONDENSA</b> Fornitura e posa in opera di neutralizzatore condense acide per generatore di calore costituito da un contenitore in plexiglas trasparente, con l'indicazione della quantità di rabbocco e bocchettoni di alimentazione, di scarico e di rabbocco per tubo DN40. Compresa carica di granulato, fascette, viti, fissaggi, raccordi, tubazioni.	cad	1
<b>10</b>	<b>SISTEMA SCARICO FUMI DN 100 PER GENERATORE A CONDENSAZIONE</b> Fornitura e posa in opera di sistema scarico fumi per generatore a condensazione avente le seguenti caratteristiche tecniche:  - sezione circolare; - realizzato in PPS; - classe di pressione H1-5000 Pa; - classe di temperatura T120 - 120°C; - colore traslucido - guarnizione in EPDM peroxide e comprendente i seguenti elementi:		

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- raccordo all'uscita dal generatore;</li> <li>- elemento per inserimento sonde;</li> <li>- elemento con ispezione;</li> <li>- elementi diritti al necessario per il raggiungimento della quota di sbocco;</li>   <li>- terminale di sbocco a T struttura statica di sostegno;</li> <li>- staffe a parete ed elementi di fissaggio.</li> </ul> <p>Compreso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controcanna in acciaio monoparete diam. 130 mm per tutto lo sviluppo del tratto verticale;</li> <li>- distanziali di centraggio;</li> <li>- terminale in acciaio tronco conico;</li> </ul> <p>ed ogni onere, materiale di consumo ed accessorio per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diametro interno 105 mm;</li> <li>- sviluppo circa 3.00 m</li> </ul>	a corpo	1
<b>11</b>	<p><b>TERMOACCUMULO 2000 LITRI</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di termoaccumulo per acqua tecnica tipo FIORINI modello PFB 2000 o equivalente con le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità: 2000 l;</li> <li>- vetrificazione interna;</li> <li>- corpo in acciaio e trattamento esterno di protezione contro la corrosione (brunitura);</li> <li>- isolamento: polietilene a celle chiuse e poliuretano espanso flessibile;</li>   <li>- diametro esterno con isolamento: 1340 mm;</li> <li>- altezza totale con isolamento: 2470 mm;</li> <li>- peso a vuoto: 315 kg;</li> <li>- temperatura di progetto: 95 °C</li> <li>- pressione di progetto accumulo: 5 bar;</li> <li>- pressione progetto scambiatore: 9 bar;</li> <li>- superficie scambiatore inferiore 4,6 mq;</li> </ul> <p>Conforme a direttiva PED 97/23/CE - Art. 3.3 (attrezzature in pressione), DM 174/04 regolamento n. 1935/04/CE (idoneità al contatto con acqua potabile)</p> <p>Completo di termometri, tester o anodo al magnesio.</p>	n	1
<b>12</b>	<p><b>VALVOLA DI SICUREZZA ACCUMULO</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza a membrana, qualificata e tarata I.N.A.I.L. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi F x F. Tmax 110°C. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Manopola in nylon con fibre di vetro. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco.</p> <p>Compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.</p> <p>diam. 3/4" - taratura 6 bar</p>	n	1
<b>13</b>	<p><b>VASO DI ESPANSIONE PER RISCALDAMENTO</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento, certificato CE</p> <p>Membrana a diaframma</p> <p>Pmax d'esercizio: 6 bar</p> <p>Campo di temperatura sistema: -10÷120°C</p> <p>Campo di temperatura membrana: -10÷70°C</p> <p>Max. percentuale di glicole: 50%</p> <p>Conforme a norma EN 13831</p>		

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

- Capacità 50 lt	n	1
- Capacità 200 lt	n	1

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
14	<b>POMPA DI CIRCOLAZIONE RADIATORI</b> Fornitura e posa in opera di pompa di circolazione per impianti di riscaldamento Caratteristiche tecniche: Portata di progetto: 1,2 mc/h Prevalenza nominale: 3,2 mc.a. Range di temperatura fluido convogliato: da -10 a +110°C; Pmax: 10 bar; Potenza nominale: 67 W Alimentazione: 230V - 50Hz - 1	n	1
15	<b>GRUPPO DI CARICO AUTOMATICO CON CONTALITRI</b> Fornitura e posa in opera gruppo di caricamento automatico adatto per l'impiego nei circuiti acqua calda e acqua refrigerata. Composto da: - sistema di riduzione pressione realizzato tramite membrana a diretto contatto con il fluido contrastata da una molla, regolabile a seconda delle esigenze; - filtro in bronzo; - ritegno automatico; - manometro per la lettura della pressione nell'impianto; - pressione massima a monte 16 bar; - pressione a valle 0,3÷4 bar; - contalitri	n	1
16	<b>TERMOMETRO</b> Fornitura e posa in opera di termometro, fondo scala 120 °C. Compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.	n	8
17	<b>MANOMETRO</b> Fornitura e posa in opera di manometri, attacchi in ottone radiali, cassa in acciaio stampato verniciato a forno, vetrino in metacrilato infrangibile con indice rosso regolabile, elemento sensibile a molla bourdon in lega di rame, quadrante in alluminio verniciato al forno.	n	8
18	<b>VALVOLA DI BY PASS DIFFERENZIALE</b> Fornitura e posa in opera di Valvola by-pass differenziale regolabile con scala graduata tipo CALEFFI modello 519 o equivalente. aventi le seguenti caratteristiche: - pressione massima d'esercizio: 10 bar - campo di temperatura: 0÷110°C - max percentuale di glicole: 30%	3/4" n	1
19	<b>FILTRO A "Y"</b> Fornitura e posa in opera di filtro liquido termovettore costituito da: - corpo in ghisa grigia; - coperchio in acciaio rivestito sia all'interno che all'esterno in materiale sintetico; - filtro doppio in acciaio inox 18/8 con magliature da 0.4 mm. La distanza minima tra l'asse della tubazione ed ogni ostacolo deve essere minimo m. 1,00 per consentire l'estrazione del cestello di filtraggio. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli attacchi flangiati con guarnizione completi di controflangia.	1" n 2" n	1 2

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

**20 VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA**

Fornitura e posa in operadi valvole a sfera a passaggio totale con attacchi filettati, corpo in ottone, secondo UNI 5705-65, sfera in ottone diamantata nichelata o cromata a spessore, asta di manovra con doppia tenuta, attacchi filettati a norma UNI 338 DIN 259, maniglie di manovra a leva o farfalla. Temperatura massima di esercizio: 100°C. Completa di bocchettoni e di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.

3/4"	n	4
1"	n	4
2"	n	8

**21 VALVOLA DI RITEGNO**

Fornitura e posa in opera di valvole di ritegno a disco in ottone, attacchi filettati, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile.

Corpo in ottone, disco otturatore e molla in acciaio inox, guide in acciaio inox, attacchi filettati UNI 338-DIN 259. Pressione differenziale minima: 15÷20 mbar (a portata nulla). Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Temperatura massima di esercizio: 120°C - PN 16 Temperatura minima di esercizio: -60°C - PN 16 Attacchi tipo maschio/femmina/bocchettone e complete di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

3/4"	n	2
1"	n	1
2"	n	2

**22 TUBAZIONE ACCIAIO NERO**

Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio nero s.s., tipo Dalmine o equivalente. secondo UNI 8863 fino a 2", UNI 7287 per diametri superiori, verniciate con due mani di antiruggine al Cr/Zn, compresi mensole di supporto, sostegni, staffaggi, mensole, collari, eliminatori automatici d'aria nei punti alti della rete, rubinetti di scarico e quanto altro necessario alla realizzazione delle reti, pezzi speciali (giunti e compensatori di dilatazione al necessario etc.), materiale di tenuta, ossigeno per la saldatura, elettrodi ecc., posato saldato. Nella fornitura è compreso l'onere per la realizzazione dei collegamenti, collettori, ecc. della centrale termica. Compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.

Kg 115

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

**23 COIBENTAZIONE TUBAZIONI ACCIAIO NERO**

Fornitura e posa in opera di coibentazione di tubazioni, valvole (inclusi gomiti, raccordi ecc...) per tubazioni acqua riscaldata e/o refrigerata costituite da:  
- guaina isolante in materiale espanso a base di gomma sintetica (elastomero) a cellule chiuse, altamente flessibile;  
- lembi preadesivizzati realizzati con struttura di rinforzo e protetta da foglio in polietilene;  
- rivestimento protettivo esterno in PVC tipo Isogenopak.  
Conduttività termica  $\leq 0.039 \text{ W/m}^\circ\text{C}$  a  $40^\circ\text{C}$   
Fattore di resistenza al vapore  $> 5.000$   
Classe 1 di di comportamento al fuoco.  
Limiti di impiego da  $-40^\circ\text{C}$  a  $+105^\circ\text{C}$ .  
La coibentazione sarà completa di pezzi speciali per l'isolamento di valvolame in genere, fondelli di chiusura ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

1/2" - 30 mm	m	5
3/4" - 30 mm	m	10
1" - 30 mm	m	5
1" 1/4 - 40 mm	m	20
2" - 50 mm	m	10

**24 TUBAZIONE MULTISTRATO**

Fornitura e posa in opera di tubazioni in multistrato PE-AL-PEXc per la realizzazione della rete di distribuzione (atossico per uso sanitario o riscaldamento), tipo primaria, coibentato secondo le modalità e gli spessori previsti dalla vigente normativa in materia di risparmio energetico e contro il pericolo della condensa e del gelo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, raccordi, gomiti, tee, materiali vari di consumo ecc., mensole di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.  
NOTA BENE: i tratti a vista delle tubazioni in multistrato dovranno essere realizzate con verghe rigide.

20x2	m	25
26x3	m	30
32x3	m	20
40x3,6	m	40

**25 COIBENTAZIONE TUBAZIONI MULTISTRATO**

Fornitura e posa in opera di coibentazione di tubazioni, valvole (inclusi gomiti, raccordi ecc...) per tubazioni acqua riscaldata e/o refrigerata costituite da:  
- guaina isolante in materiale espanso a base di gomma sintetica (elastomero) a cellule chiuse, altamente flessibile;  
- lembi preadesivizzati realizzati con struttura di rinforzo e protetta da foglio in polietilene;  
- rivestimento protettivo esterno in PVC tipo Isogenopak.  
Conduttività termica  $\leq 0.039 \text{ W/m}^\circ\text{C}$  a  $40^\circ\text{C}$   
Fattore di resistenza al vapore  $> 5.000$   
Classe 1 di di comportamento al fuoco.  
Limiti di impiego da  $-40^\circ\text{C}$  a  $+105^\circ\text{C}$ .  
La coibentazione sarà completa di pezzi speciali per l'isolamento di valvolame in genere, fondelli di chiusura ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

DN 40 - sp. 40 mm	m	40
-------------------	---	----

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
26	<b>TARATURA, COLLAUDO, MESSA IN FUNZIONE</b> Fornitura e posa in opera di taratura, collaudo, messa in funzione, analisi di combustione e compilazione libretto di centrale Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli attacchi flangiati con guarnizione completi di controflangia e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	n	1

---

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

### CORPI SCALDANTI

**27 COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE CON CASSETTA**

Fornitura e posa in opera di collettore premontato per impianti di riscaldamento composto da:

- collettore di ritorno completo di valvole di intercettazione;
- collettore di mandata completo di detentori;
- gruppi di testa composti da rubinetti di sfogo aria, raccordi a doppio attacco radiale;
- zanche di fissaggio in acciaio;
- cassetta di contenimento e portello.

8+8 vie - diam. 1"	n	1
9+9 vie - diam. 1"	n	1

**28 ELEMENTI RADIANTI IN GHISA 3 Colonne - Altezza 871 mm**

Fornitura e posa in opera di elementi radianti in ghisa a piastre, tipo IDEAL CLIMA modello TEMA 3/871 o equivalente, verniciati con 2 mani di antiruggine ed una mano a finire colore a scelta della D.L., collaudati a 10 a.t.e., dotati di certificato ANCC, emissioni secondo norma UNI, completi di nipples, accessori per assemblaggio, materiali di tenuta e quanto altro necessario a dare il lavoro finito funzionante e collaudabile.

L'importo del rimontaggio del corpo radiante è da considerarsi nella voce "attacco corpo scaldante".	n	35
--	---	----

**29 ELEMENTI RADIANTI IN GHISA 4 Colonne - Altezza 871 mm**

Fornitura e posa in opera di elementi radianti in ghisa a piastre, tipo IDEAL CLIMA modello TEMA 4/871 o equivalente, verniciati con 2 mani di antiruggine ed una mano a finire colore a scelta della D.L., collaudati a 10 a.t.e., dotati di certificato ANCC, emissioni secondo norma UNI, completi di nipples, accessori per assemblaggio, materiali di tenuta e quanto altro necessario a dare il lavoro finito funzionante e collaudabile.

L'importo del rimontaggio del corpo radiante è da considerarsi nella voce "attacco corpo scaldante".	n	50
--	---	----

**30 RADIATORE A SVILUPPO ORIZZONTALE**

Fornitura e posa in opera di piastra radiante tipo IRSAP modello RELAX RENOVA 868 x 1476 o equivalente colore bianco.  
Compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.

	n	2
--	---	---

**31 ATTACCO RADIATORE**

Fornitura e posa in opera di attacco radiatore realizzato mediante tubazioni in multistrato preisolate con polietilene espanso a cellule chiuse (completamente aderenti alla tubazione), aventi caratteristiche conformi alla normativa in materia di risparmio energetico per il tipo di posa prevista.

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

Il complesso comprende:

- n.1 valvola termostattizzabile 1/2"-3/8", con corpo in ottone nichelato, munita di regolatore;
  - n.1 comando termostatico a bassa inerzia termica;
  - n.1 detentore di regolazione diam. 3/8"-1/2" con corpo in ottone nichelato, perno di regolazione a vite con coperchio
  - n.2/3 mensole per radiatore
  - n.1 tappo cieco per radiatore
  - n.3 tappi forati per radiatore
  - n.1 valvola di sfiato
  - n.2 rosette copriforo
  - materiale per assemblaggio corpo scaldante
  - quota parte tubazioni in multistrato tipo primaria
  - manodopera per posa tubazioni e rimontaggio corpo scaldante
- Compreso l'attacco caldaia e la quota parte di tubazioni in acciaio o multistrato, nei diametri indicati nel progetto, per il collegamento del collettore di distribuzione alla caldaia/collettore principale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito funzionante e collaudabile.

n

17

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

### IMPIANTO IDRICO SANITARIO

#### 32 TUBAZIONI IN PEad PN 16 PE100 SDR11

Fornitura e posa in opera di rete di tubazioni per fluidi in pressione realizzate con tubazioni in polietilene ad alta densità PN16 PE100 SDR11 a norma UNI EN 12201, EN 1622 e UNI EN ISO 15494 e conformi alle norme igienico-sanitarie del Ministero della Sanità (DM 174 del 06/04/2004). Da installare con giunzioni saldate testa a testa, comprensive di raccordi e pezzi speciali: staffaggi, giunti di dilatazione, riduzioni, curve, derivazioni, manicotti e collari di presa, raccordi filettati, colletti, flange, bulloni, guarnizioni e di quant'altro, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.

diam. esterno 63 mm - spess. 3,7 mm m 20

#### 33 VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA

Fornitura e posa in opera di valvole a sfera a passaggio totale con attacchi filettati, corpo in ottone, secondo UNI 5705-65, sfera in ottone diamantata nichelata o cromata a spessore, asta di manovra con doppia tenuta, attacchi filettati a norma UNI 338 DIN 259, maniglie di manovra a leva o farfalla. Temperatura massima di esercizio: 100°C. Completa di bocchettoni e di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.

1/2"	n	2
3/4"	n	5
1"	n	6
1" 1/4	n	4

#### 34 VALVOLA DI RITEGNO

Fornitura e posa in opera di valvole di ritegno a disco in ottone, attacchi filettati, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile. Corpo in ottone, disco otturatore e molla in acciaio inox, guide in acciaio inox, attacchi filettati UNI 338-DIN 259. Pressione differenziale minima: 15÷20 mbar (a portata nulla). Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Temperatura massima di esercizio: 120°C - PN 16 Temperatura minima di esercizio: -60°C - PN 16 Attacchi tipo maschio/femmina/bocchettone e complete di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

1/2"	n	1
3/4"	n	1
1"	n	2
1" 1/4	n	1

#### 35 PRODUTTORE ISTANTANEO DI ACS

Fornitura e posa in opera di produttore istantaneo di acqua calda sanitaria tipo FIORINI modello SET 25 o equivalente. con le seguenti caratteristiche tecniche:

- portata circuito primario: 2000 litri;
- prevalenza residua circuito primario: 2,0 mca;
- connessione circuito primario e secondario: 1" GAS;
- temperatura massima di utilizzo: 95°C;
- portata minima - massima di acs: 2 - 40 l/min;
- peso senza imballaggio: 15kg;
- dimensioni: AxLxP: 770x450x390 mm;
- alimentazione: 230/1/50

n 1

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
36	<p><b>PRODUTTORE ISTANTANEO DI ACS</b>  Fornitura e posa in opera di produttore istantaneo di acqua calda sanitaria tipo FIORINI modello SET 40 o equivalente. con le seguenti caratteristiche tecniche:  - portata circuito primario: 2800 litri;  - prevalenza residua circuito primario: 1,0 mca;  - connessione circuito primario e secondario: 1" GAS;  - temperatura massima di utilizzo: 95°C;  - portata minima - massima di acs: 5 - 100 l/min;  - peso senza imballaggio: 20 kg;  - dimensioni: AxLxP: 770x450x390 mm;  - alimentazione: 230/1/50</p>	n	2
37	<p><b>KIT ESTERNO IN CASCATA PER PRODUTTORE DI ACS</b>  Fornitura e posa in opera di kit esterno in cascata per produttore istantaneo di acqua calda sanitaria tipo FIORINI modello SET 40 o equivalente.</p>	n	3
38	<p><b>VALVOLA DI SICUREZZA</b>  Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza a membrana, qualificata e tarata I.N.A.I.L. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi F x F. Tmax 110°C. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Manopola in nylon con fibre di vetro. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco.</p> <p>diam. 3/4" - taratura 6 bar</p>	n	1
39	<p><b>VASO DI ESPANSIONE SANITARIO</b>  Fornitura e posa in opera di vaso d'espansione saldato, per impianti sanitari, certificato CE.  Membrana a vescica (sostituibile per volumi da 60 a 500 l).  Pmax di esercizio: 10 bar.  Campo di temperatura sistema: -10÷70°C.  Campo di temperatura membrana: -10÷70°C.  Conforme a norma EN 13831.  Conforme al D.M. 6 Aprile 2004, no.174.  Compreso e compensato ogni onere per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.</p>	50 lt n	1
40	<p><b>TUBAZIONE ACCIAIO ZINCATO</b>  Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio zincato s.s., tipo Dalmine o equivalente. secondo UNI 8863 fino a 2", UNI 7287 per diametri superiori, verniciate con due mani di antiruggine al Cr/Zn, compresi mensole di supporto, sostegni, staffaggi, mensole, collari, eliminatori automatici d'aria nei punti alti della rete, rubinetti di scarico e quanto altro necessario alla realizzazione delle reti, pezzi speciali (giunti e compensatori di dilatazione al necessario etc.), materiale di tenuta, ossigeno per la saldatura, elettrodi ecc., posato saldato. Nella fornitura è compreso l'onere per la realizzazione dei collegamenti, collettori, ecc. della centrale termica.</p>	Kg	125

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

**41 COIBENTAZIONE TUBAZIONI ACCIAIO ZINCATO**

Fornitura e posa in opera di coibentazione di tubazioni, valvole (inclusi gomiti, raccordi ecc...) per tubazioni acqua riscaldata e/o refrigerata costituite da:  
- guaina isolante in materiale espanso a base di gomma sintetica (elastomero) a cellule chiuse, altamente flessibile;  
- lembi preadesivizzati realizzati con struttura di rinforzo e protetta da foglio in polietilene;  
- rivestimento protettivo esterno in PVC tipo Isogenopak.  
Conduttività termica  $\leq 0.039 \text{ W/m}^\circ\text{C}$  a  $40^\circ\text{C}$   
Fattore di resistenza al vapore  $> 5.000$   
Classe 1 di di comportamento al fuoco.  
Limiti di impiego da  $-40^\circ\text{C}$  a  $+105^\circ\text{C}$ .  
La coibentazione sarà completa di pezzi speciali per l'isolamento di valvolame in genere, fondelli di chiusura ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

1/2" - 30 mm	m	5
1" 1/4 - 40 mm	m	20

**42 TUBAZIONE MULTISTRATO**

Fornitura e posa in opera di tubazioni in multistrato PE-AL-PEXc per la realizzazione della rete di distribuzione (atossico per uso sanitario o riscaldamento), tipo primaria, coibentato secondo le modalità e gli spessori previsti dalla vigente normativa in materia di risparmio energetico e contro il pericolo della condensa e del gelo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, raccordi, gomiti, tee, materiali vari di consumo ecc., mensole di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.  
NOTA BENE: i tratti a vista delle tubazioni in multistrato dovranno essere realizzate con verghe rigide.

20x2	m	10
26x3	m	20
32x3	m	15
40x3,6	m	20

**43 COIBENTAZIONE TUBAZIONI MULTISTRATO**

Fornitura e posa in opera di coibentazione di tubazioni, valvole (inclusi gomiti, raccordi ecc...) per tubazioni acqua riscaldata e/o refrigerata costituite da:  
- guaina isolante in materiale espanso a base di gomma sintetica (elastomero) a cellule chiuse, altamente flessibile;  
- lembi preadesivizzati realizzati con struttura di rinforzo e protetta da foglio in polietilene;  
- rivestimento protettivo esterno in PVC tipo Isogenopak.  
Conduttività termica  $\leq 0.039 \text{ W/m}^\circ\text{C}$  a  $40^\circ\text{C}$   
Fattore di resistenza al vapore  $> 5.000$   
Classe 1 di di comportamento al fuoco.  
Limiti di impiego da  $-40^\circ\text{C}$  a  $+105^\circ\text{C}$ .  
La coibentazione sarà completa di pezzi speciali per l'isolamento di valvolame in genere, fondelli di chiusura ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

DN 20 - sp. 30 mm	m	10
DN 40 - sp. 40 mm	m	20

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

### SANITARI

#### 44 FONTANELLA ESTERNA

Fornitura e posa in opera di fontanella lavascarpe per esterni realizzata in acciaio inox AISI 316 con finitura a specchio con parti idrauliche interne in ottone, rame e acciaio inox, tubi flessibili di connessione acqua fredda.

Completa di:

- base di fissaggio, attacco acqua 3/4" F, pressione massima 5 bar.

- pulsante a tempo per erogazione;

- puntazza di fissaggio;

- griglia di raccolta e piletta di scarico

- Quota parte tubazioni di scarico per il collegamento alla rete di smaltimento acque nere.

n 8

#### 45 LAVAMANI DI TIPO SOSPESO

Fornitura e posa in opera di lavamani di tipi sospeso per fissaggio a parete, tipo Pozzi Ginori mod. Colibrì2 Lavamani 40 o equivalente in vitreous-china bianca con: - fori per piletta di scarico e mensole di staffaggio; - foro per rubinetteria; - sifone e piletta di scarico in ottone cromato.

Compresa quota parte tubazioni di scarico per il collegamento alla rete di smaltimento acque nere.

n 2

#### 46 LAVABO A CANALE DI TIPO SOSPESO

Fornitura e posa in opera di lavabo di tipo sospeso per fissaggio a parete, tipo Pozzi Ginori mod. Elleboro 120 o equivalente. in vitreous-china bianca con: - fori per piletta di scarico e mensole di staffaggio; - foro per rubinetteria; - sifone e piletta di scarico in ottone cromato.

Compresa quota parte tubazioni di scarico per il collegamento alla rete di smaltimento acque nere.

n 4

#### 47 MISCELATORE MONOCOMANDO A TEMPO

Fornitura e posa in opera di miscelatore monocomando a tempo tipo Storm o equivalente., erogazione circa 20 secondi, 10 l/min da 0,5 a 9 bar, cartuccia in ottone con spillo e filtri inox, completo di 2 valvole di non ritorno diam. 3/8", maniglia in ABS cromato con anima in ottone.

Compresa quota parte tubazioni di scarico per il collegamento alla rete di smaltimento acque nere.

n 6

#### 48 DOCCIA CON GRIGLIA DI RACCOLTA E MISCELATORE MONOCOMANDO A TEMPO

Fornitura e posa in opera di doccia a pavimento (senza piatto) comprendente:

- miscelatore esterno per doccia tipo River R745/5 o equivalente, monocomando temporizzato regolabile (da 10 a 120 sec), con dispositivo automatico di regolazione della portata di erogazione (10 litri/min da 0,5 a 9 bar), cartuccia in ottone con spillo e filtri inox e segnalino rosso e blu per la maniglia, completo di raccordi ad incasso regolabili con rosette mm 64, chiave a brugola per pre-regolazione della temperatura di erogazione, maniglia in ABS cromato con anima in ottone, bilanciatore di flusso incorporato;

- soffione in ottone fuso anticalcare e antivandalo tipo River R790 o equivalente.;

- tubazione di collegamento in multistrato tra il miscelatore ed il soffione.

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
	<p>Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quota parte griglia di raccolta acqua di scarico realizzata in acciaio inox e canaletta;</li> <li>- Quota parte tubazioni di scarico per il collegamento alla rete di smaltimento acque nere.</li> </ul>	n	14
<b>49</b>	<p><b>VASO DI TIPO SOSPESO MONOBLOCCO CON CASSETTA ESTERNA</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di vaso a cacciata di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca tipo Dolomite Garda o equivalente. monoblocco, sospeso con: - fori per cerniere sedile, tubi di cacciata e scarico a parete; - sifone incorporato; - staffaggi, adeguati alla tipologia della parete, rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (5.86) - UNI 8949/1 e /2 (5.86) - UNI EN 38 (6.78); - con sedile e coperchio in plastica comprendente cassetta di risciacquo esterna a zainetto, capacità 6 litri.</p> <p>Comprendenti: - telaio e bulloni di fissaggio per il vaso sospeso in posizione conforme alle UNI EN 38; - curva tecnica in allacciamento vaso, tampone di gomma; - rubinetto di alimentazione in ottone con dado e guarnizione conica; - movimenti interni completamente sostituibili.</p>	n	1
<b>50</b>	<p><b>VASO ALLA TURCA CON FLUSSOMETRO</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di vaso alla turca in porcellana vetrificata, con bordo rialzato tipo Pozzi Ginori modello Samo o equivalente. per installazione a pavimento, 600x450 bianca senza sifone, completa di flussometro da incasso tipo River R732/08 o equivalente. con dispositivo antisifonico incorporato diam. 30 mm, piastra in ottone lucidato e cromato mm 85x150, tubazioni di collegamento sottotraccia, compreso e compensato ogni onere, materiale di consumo ed accessorio per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.</p>	n	2
<b>51</b>	<p><b>LAVABO PER SERVIZI FRUIBILI DA PERSONE DIVERSAMENTE ABILI</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di lavabo per servizi fruibili da persone diversamente abili tipo Storm o equivalente., tipo sospeso, con appoggia-gomiti e paraspruzzi, frontale concavo, piletta a griglia, completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mensola meccanica;</li> <li>- set di scarico ad incasso completo di sifone.</li> </ul> <p>Completi di ogni onere ed accessorio, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera secondo la normativa vigente.</p>	n	3
<b>52</b>	<p><b>MISCELATORE PER LAVABO SERVIZI FRUIBILI DA PERSONE DIVERSAMENTE ABILI</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di miscelatore monocomando ad apertura facilitata - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico; - leva ergonomica di uguale sporgenza dalla bocca di erogazione per facilitare la presa e terminale circolare anticontundente; - bocca di erogazione di tipo orientabile con rompigitto areato; - tubi in rame da 10 mm con presa da 1/2" per installazione sul sanitario; - attacchi alla rete idrica e all'erogatore diam. 1/2". Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246.</p>	n	3

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
53	<p><b>VASO SOSPESO MONOBLOCCO PER SERVIZI FRUIBILI DA PERSONE DIVERSAMENTE ABILI CON CASSETTA ESTERNA AD AZIONAMENTO PNEUMATICO</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di vaso a cacciata di tipo sospeso monoblocco con cassetta esterna, per fissaggio a parete, in porcellana vetrificata bianca, tipo Storm o equivalente. per servizi fruibili da persone diversamente abili con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scarico orizzontale;</li> <li>- catino allungato;</li> <li>- apertura frontale con funzione di bidet;</li> <li>- seduta in ABS;</li> <li>- cassetta di scarico anatomica da 6 litri per l'appoggio della schiena, con comando pneumatico agevolato a distanza;</li> <li>- coperchio di chiusura della cassetta di scarico bloccato con sistema di sicurezza, chiusure laterali in ceramica;</li> <li>- supporti di fissaggio da posare sotto traccia in acciaio zincato con bulloneria di fissaggio vaso e fissaggio chiusura laterale.</li> </ul> <p>Completi di ogni onere ed accessorio, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera secondo la normativa vigente.</p>	n	3
54	<p><b>CORREDI COMPLETI PER SERVIZI FRUIBILI DA PERSONE DIVERSAMENTE ABILI</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di corredi completi per i servizi fruibili da persone diversamente abili, comprensivi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrimano di sicurezza perimetrali;</li> <li>- maniglioni verticali;</li> <li>- maniglioni ad "U" di tipo ribaltabile verso l'alto, con meccanismo per bloccaggio automatico alto/destra ovvero alto/sinistra,</li> <li>- portarotolo e fermacarta antisrotolamento;</li> <li>- maniglioni per porta di ingresso;</li> <li>- specchio con regolazione della pendenza;</li> <li>- sedili per vaso di tipo universale in metacrilato con apertura frontale igienica, spessore adatto a portare la quota della seduta a 50 cm dal pavimento.</li> </ul> <p>Corrimano e maniglioni saranno di costruzione robusta antivandalo e antifurto, realizzati in nylon ultramide diam. 33 mm, spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.</p>	n	3
55	<p><b>ORINATOIO CON FLUSSOMETRO</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di vuotatoio in porcellana vetrificata, tipo Pozzi Ginori modello Grifo o equivalente. per installazione sospesa, completo di griglia cromata e flussometro da incasso tipo River R732/08 o equivalente. con dispositivo antisifonico incorporato diam. 30 mm, piastra in ottone lucidato e cromato mm 85x150, tubazioni di collegamento sottotraccia, compreso e compensato ogni onere, materiale di consumo ed accessorio per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.</p>	n	4

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
56	<p><b>PIATTO DOCCIA RETTANGOLARE 90 X 90</b>  Fornitura e posa in opera di doccia con piatto in porcellana angolare vetrificata bianco da 90x90 comprendente: - piatto doccia angolare 90x90 in porcellana vetrificata - piletta sifonata.  Compreso e compensato ogni onere, materiale di consumo ed accessorio per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.</p>	n	2
57	<p><b>MISCELATORE ESTERNO PER DOCCIA TEMPORIZZATO</b>  Fornitura e posa in opera di miscelatore esterno per doccia tipo River R745/5 o equivalente., monocomando temporizzato regolabile (da 10 a 120 sec), con dispositivo automatico di regolazione della portata di erogazione (10 litri/min da 0,5 a 9 bar), cartuccia in ottone con spillo e filtri inox e segnalino rosso e blu per la maniglia, completo di raccordi ad incasso regolabili con rosette mm 64, chiave a brugola per pre-regolazione della temperatura di erogazione, maniglia in ABS cromato con anima in ottone, bilanciatore di flusso incorporato; - soffione in ottone fuso anticalcare e antivandalo tipo River R790 o equivalente.; - tubazione di collegamento in multistrato tra il miscelatore ed il soffione.  Compreso e compensato ogni onere, materiale di consumo ed accessorio per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.</p>	n	2
58	<p><b>DOCCIA A FILO PAVIMENTO PER SERVIZI FRUIBILI DA PERSONE DIVERSAMENTE ABILI</b>  Fornitura e posa in opera di doccia per servizi fruibili ad persone diversamente abili a filo pavimento tipo Pozzi Ginori mod. Vela o equivalente., misure 90x90 cm completa di piletta sifonata.  Completi di ogni onere ed accessorio, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera secondo la normativa vigente.</p>	n	2
59	<p><b>MISCELATORE MONOCOMANDO A PARETE PER DOCCIA SERVIZI FRUIBILI DA PERSONE DIVERSAMENTE ABILI</b>  Fornitura e posa in opera di miscelatore monocomando a parete, asta saliscendi con erogatore, corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico; - tubi in rame da 10 mm con presa da 1/2" per installazione a parete; - attacchi alla rete idrica e all'erogatore diam. 1/2".  Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246.  Completi di ogni onere ed accessorio, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera secondo la normativa vigente.</p>	n	2

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

**60 ATTACCO ACQUA CALDA E FREDDA**

Fornitura e posa in opera di attacco doppio per acqua calda e fredda (o doppio acqua fredda, o doppio calda), costituito da:

- quotaparte collettore di distribuzione impianto sanitario in ottone cromato tipo Caleffi 354 o equivalente., Pmax d'esercizio 10 bar, campo di temperatura 5-100°C; supporti in acciaio inox, cassetta di contenimento in plastica o lamiera con portello adeguata al numero di derivazioni;
- quotaparte tubazioni multistrato per la distribuzione interna dai collettori (o dalle dorsali principali) all'apparecchio sanitario, coibentate con isolamento rispondente alla vigente normativa;
- quotaparte tubazione di scarico in PP rinforzato, a tre strati certificato per il tipo di impiego, per il raccordo dello scarico dell'apparecchio sanitario servito fino alla braga della colonna di scarico principale;
- minuteria necessaria

Compresa quota parte tubazione di esalazione e valvola di presa aria in parete.

n 27

**61 ATTACCO SOLA ACQUA FREDDA**

Fornitura e posa in opera di attacco singolo per acqua calda o fredda costituito da:

- quotaparte collettore di distribuzione impianto sanitario in ottone cromato tipo Caleffi 354 o equivalente., Pmax d'esercizio 10 bar, campo di temperatura 5-100°C; supporti in acciaio inox, cassetta di contenimento in plastica o lamiera con portello adeguata al numero di derivazioni;
- quotaparte tubazioni multistrato per la distribuzione interna dai collettori (o dalle dorsali principali) all'apparecchio sanitario, coibentate con isolamento rispondente alla vigente normativa;
- quotaparte tubazione di scarico in PP rinforzato, a tre strati certificato per il tipo di impiego, per il raccordo dello scarico dell'apparecchio sanitario servito fino alla braga della colonna di scarico principale;
- minuteria necessaria;

Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario a dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.

Compresa quota parte tubazione di esalazione e valvola di presa aria in parete.

n 15

**62 PRESA DI LAVAGGIO CON PORTAGOMMA**

Fornitura e posa in opera di presa di lavaggio per attacco gomma flessibile costituito da:

- quotaparte collettore di distribuzione impianto sanitario in ottone cromato tipo Caleffi 354 o equivalente., Pmax d'esercizio 10 bar, campo di temperatura 5-100°C; supporti in acciaio inox, cassetta di contenimento in plastica o lamiera con portello adeguata al numero di derivazioni;
- quotaparte tubazioni multistrato per la distribuzione interna dai collettori (o dalle dorsali principali) al punto di realizzazione dell'attacco;
- minuteria necessaria;

Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario a dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.

n 5

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

**63    ATTACCO SOLA ACQUA FREDDA PER FONTANELLA ESTERNA**

Fornitura e posa in opera di attacco singolo per acqua calda o fredda costituito da:

- quotaparte collettore di distribuzione impianto sanitario in ottone cromato tipo Caleffi 354 o equivalente., Pmax d'esercizio 10 bar, campo di temperatura 5-100°C; supporti in acciaio inox, cassetta di contenimento in plastica o lamiera con portello adeguata al numero di derivazioni;
- quotaparte tubazioni multistrato per la distribuzione interna dai collettori (o dalle dorsali principali) all'apparecchio sanitario, coibentate con isolamento rispondente alla vigente normativa;
- quotaparte tubazione di scarico in PP rinforzato, a tre strati certificato per il tipo di impiego, per il raccordo dello scarico dell'apparecchio sanitario servito fino alla braga della colonna di scarico principale;
- minuteria necessaria;

Compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario a dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.

n

8

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
-------	--------------------	------	-------

### TRATTAMENTO ACQUA

**64 FILTRO AUTOPULENTE**

Fornitura e posa in opera di filtro autopulente manuale tipo ENKI modello PLOT 1"1/2 o equivalente, con attacchi da 1"1/2 con ghiera di riduzione da 1", conforme alle normative vigenti sul trattamento acqua destinata a consumo umano.

Caratteristiche tecniche:

- filtrazione con cartuccia in inox AISI 316 secondo DIN 19632:100 um;
- contenitore trasparente in materiale infrangibile Trogamind
- connessioni: 1"1/2
- disponibile con o senza riduttore di pressione
- regolazione di pressione ad intervalli di 0,5 bar
- riduttore collaudato fino a 25 bar di pressione
- raccordo in ottone ruotabile di 360 gradi
- controlavaggio con manopola
- allacciamento unico per filtro e riduttore di pressione

n 1

**65 ADDOLCITORE ACQUA CALDA SANITARIA E ACQUA TECNICA**

Fornitura e posa in opera di addolcitore doppio corpo automatico a scambio di basi per acque tecniche, di processo e potabili tipo ENKI MACH 2060s OD o equivalente. comandato da programmatore elettronico a microprocessore multifunzionale con gestione e rigenerazione automatica a volume statistica e/o forzata, o a tempo.

Conforme alle normative vigenti sul trattamento acqua destinata a consumo umano. Idoneo per uso potabile e per uso tecnologico.

Caratteristiche tecniche:

- attacchi da 2";
- volume resine: 19,8 lt;
- portata max in continuo: 78 l/h;
- portata di punta: 114 l/h;
- pressione di esercizio min/max: 1,0/8,6 bar;
- tempo di rigenerazione: 45 min. ca ;
- dimensioni bombola (DxH): 20,3 x 101,6 cm;
- altezza compresa di valvola: 116,8 cm;
- alimentazione rete V/Hz: 230/50;
- auto disinfezione delle resine degli addolcitori mediante la produzione di cloro, secondo le norme UNI-CTI 8056.

n 1

**66 STAZIONE COMPLETA AUTOMATICA DI DOSAGGIO POLIFOSFATO**

Fornitura e posa in opera di stazione completa automatica di dosaggio polifosfato tipo ENKI modello V15/2 o equivalente. conforme alle normative vigenti sul trattamento acqua destinata a consumo umano.

Caratteristiche tecniche:

- montaggio: orizzontale
- pressione:15 bar
- portata 2: l/h
- tubazioni: 4x6 in dotazione

Compreso e compensato ogni onere, materiale di consumo ed accessorio per dare il lavoro finito, funzionante e collaudabile.

n 1

N°ORD	LAVORI DA ESEGUIRE	U.M.	Q.TA'
67	<p><b>CONTATORE LANCIA IMPULSI</b>  Fornitura e posa in opera di contatore lancia impulsivi a turbina per acqua fredda a quadrante asciutto, volumetrico, per il dosaggio proporzionale effettivo dei prodotti chimici tipo ENKI o equivalente.  Caratteristiche tecniche:  - montaggio sia in orizzontale che verticale  - pressione massima: PN16  - corpo in ottone  - attacchi: 2"  - temperatura di utilizzo max: 30 gradi  - cavo con connettore BNC: 3,5 m  - interasse di installazione: 300 mm  - portata massima: 30 mc/h</p>	n	1
68	<p><b>LANCIA DI ASPIRAZIONE ADDITIVI</b>  Fornitura e posa in opera di lancia di aspirazione additivi tipo ENKI o equivalente, conforme alle normative vigenti sul trattamento acqua destinata a consumo umano.  Caratteristiche tecniche:  - corpo in pvc  - raccordi 1/2" per tubi da 4x6  - o/ring in viton  - corpo in pvc  - raccordo di fissaggio da 1"1/2  Completa di sistema di regolazione in altezza</p>	n	1
69	<p><b>CONTENITORE GRADUATO PER ADDITIVI 50 LITRI</b>  Fornitura e posa in opera di contenitore graduato per additivi da 50 litri tipo ENKI o equivalente, conforme alle normative vigenti sul trattamento acqua destinata a consumo umano.  Contenitori in PE serie pesante, per stazioni di miscelazione e dosaggio di reagenti. Forniti con bocca di carico ed indicatore visivo di livello dei liquidi.  Possibilità di fissaggio della pompa dosatrice serie K e della eventuale lancia di aspirazione.  Optional: vasca di sicurezza per controllo sversamenti accidentali.  Dati tecnici:  capacità: 50 litri  dimensioni: 42x50,5 cm</p>	n	1
70	<p><b>E183 SILICO/POLIFOSFATI AD USO ALIMENTARE</b>  Fornitura e posa in opera di E183 - SILICO/POLIFOSFATI ad uso alimentare tipo ENKI o equivalente. conforme alle normative vigenti sul trattamento acqua destinata a consumo umano.  E183 è un formulato a base mista di polifosfati e silicati ad alta concentrazione ed elevate prestazioni, che viene impiegato quale inibitore di incrostazioni e corrosioni nei circuiti di raffreddamento a perdere e nelle linee di distribuzione delle acque potabili.  Dosaggio consigliato pari a 30-50 g/m<sup>3</sup>. Non va diluito con acqua grezza, viene dosato in maniera proporzionale con una normale pompa dosatrice.  Caratteristiche tecniche:  - tanica da 28 kG</p>	n	2