

COMUNE DI SERAVEZZA

PROVINCIA DI LUCCA

PIO ISTITUTO CAMPANA

Azienda Pubblica di Servizio alla Persona

RIORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI INTERNI ED
ESTERNI DEL FABBRICATO ADIACENTE ALLA RSA
CON CONTESTUALE AMPLIAMENTO PER LA
REALIZZAZIONE DEL NUOVO NUCLEO ALZHEIMER
I° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO COMPUTO METRICO IMPIANTI TECNOLOGICI

Il Committente:
Presidente Pio Istituto Campana
Venturini Renzo

Il Progettista:
Ing. Alberto Del Carlo

OGGETTO:

IMPIANTO TERMICO-IDRICO-VMC

Rev.	Descrizione modifica:	Data	Dis.	Appr.	COMMITTENTE:
					Residenza Socio Sanitaria Pio Istituto Campana Via F. Donati n. 100/116 55047 Seravezza (LU)
4					
3					
2					
1					
					<small>Il presente disegno non può essere riprodotto in tutto o in parte senza il consenso scritto della Proprietà.</small>

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

Ing. Riccardo Feliciani - Arch. Giacomo Bacci - Ing. Alberto Del Carlo - Ing. Stefano Nadotti

IMPIANTO RADIANTE A SOFFITTO Piano Primo

Fornitura e posa in opera di impianto radiante a soffitto completo di ogni accessorio per dare l'opera finita perfettamente funzionante secondo la regola dell'arte ed installato secondo le prescrizioni di cui alla norma UNI EN 1264-4. L'impianto radiante in oggetto si intende completo di ogni sua parte e munito, al termine dei lavori, di dichiarazione di conformità di cui al DM 37/08. L'impianto radiante oggetto della presente sezione comprende: 1) la fornitura e posa in opera di quadrotti radianti 600x600mm attivi completi di tubazione per l'irraggiamento del calore, isolati in lana di roccia con classe di reazione al fuoco B-s1, d0 sul lato frontale, A1FL sul lato posteriore, fissati al solaio con adeguata struttura certificata avente requisiti normativi antisismici per elementi non strutturali; 2) la fornitura e posa in opera di quadrotti radianti 600x600mm passivi isolati in lana di roccia con classe di reazione al fuoco B-s1, d0 sul lato frontale, A1FL sul lato posteriore, fissati al solaio con adeguata struttura certificata avente requisiti normativi antisismici per elementi non strutturali; 3) la fornitura e posa in opera di collettori, tubazioni, cornici di rifinitura, tappi, valvole, raccordi, elementi di fissaggio, o-ring, desareatori, isolanti ed accessori vari necessari al completo e definitivo collegamento idraulico del sistema radiante; 4) la fornitura e la posa in opera di sonde di temperatura, centralina elettronica, testine elettrotermiche, cavi di segnale ed accessori vari necessari al completo e definitivo collegamento elettrico del sistema di regolazione e controllo dell'impianto radiante; 5) la fornitura e posa in opera delle colonne montanti di alimentazione dell'impianto radiante a soffitto complete di curve, raccordi, guaina isolante spessore 50mm, valvole ed accessori vari necessari all'adduzione del fluido termovettore (acqua tecnica) per il funzionamento completo e definitivo dell'impianto radiante secondo le specifiche tecniche di capitolato; 6) la fornitura e la posa in opera di tutti i componenti elencati nella presente sezione al fine di soddisfare il servizio richiesto dalle specifiche tecniche di capitolato ; 7) fornitura e posa in opera di tutti i materiali compreso i relativi collegamenti idraulici necessari alla perfetta integrazione e funzionalità alla regola dell'arte degli impianti descritti nelle altre sezioni del presente documento.

Riferimento prezziario lavori pubblici ove dichiarato	Descrizione del componente	Funzione/specifica del componente	Unità	Qta	Pr.unit.	Prezzo
	Plafone metallico passivo 600x600mm isolamento in lana di roccia	Fornitura e posa in opera di pannello metallico passivo a soffitto dimensioni 600x600 mm con caratteristiche estetiche e cromatiche di quelli radianti di cui alla voce con tariffa ID_019. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Classe di reazione al fuoco B - s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore. Nella voce si ritiene compreso e compensato il fissaggio al solaio con struttura che garantisca i requisiti normativi antisismici per elementi non strutturali e la fornitura e posa dei relativi elementi di sostegno dei pannelli e quant'altro necessario per rendere il sistema montato e funzionante a regola d'arte.	CAD	230	€ 28,00	€ 6 440,00

IMPIANTO RADIANTE A SOFFITTO Piano Primo

	Pannello radiante attivo metallico 600x600mm isolamento in lana di roccia	Fornitura e posa in opera di pannello radiante a soffitto dimensioni 600x600x40 mm tipo RDZ art.6140610. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 Classe di reazione al fuoco B - s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore. Nella voce si ritiene compreso e compensato il fissaggio al solaio con struttura che garantisca i requisiti normativi antisismici per elementi non strutturali, la fornitura e posa dei relativi elementi di sostegno dei pannelli, l'esecuzione dei collegamenti idraulici e quant'altro necessario per rendere il sistema montato e funzionante a regola d'arte.	CAD	896	€ 47,20	€ 42 291,20
	Collettore tipo maxi preisolato da 1 1/2" in fibra di vetro termometri e gusci anticondensa per pannello radiante a soffitto 9+9	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	2	€ 552,00	€ 1 104,00
	Collettore tipo maxi preisolato da 1 1/2" in fibra di vetro termometri e gusci anticondensa per pannello radiante a soffitto 10+10	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	1	€ 648,00	€ 648,00
	Collettore tipo maxi preisolato da 1 1/2" in fibra di vetro termometri e gusci anticondensa per pannello radiante a soffitto 11+11	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	1	€ 688,00	€ 688,00
	Collettore tipo maxi preisolato da 1 1/2" in fibra di vetro termometri e gusci anticondensa per pannello radiante a soffitto 12+12	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	1	€ 720,00	€ 720,00

IMPIANTO RADIANTE A SOFFITTO Piano Primo

	Separatore microbolle 1"1/4 per pannello radiante a soffitto	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	3	€ 144,00	€ 432,00
	Tubo PB D.20x50m preisolato preisolato in polietilene CL. BL, S1, D0 Rosso per pannello radiante a soffitto	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	300	€ 3,04	€ 912,00
	Tubo PB D.20x50m preisolato in polietilene CL. BL, S1, D0 Blu per pannello radiante a soffitto	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	300	€ 3,04	€ 912,00
	Tubo PB D.6x50m preisolato preisolato in polietilene CL. BL, S1, D0 per pannello radiante a soffitto	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	1150	€ 1,48	€ 1 702,00
	Coppia di distributori a 4 vie passanti con isolamento in polistirene per pannello radiante a soffitto	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	100	€ 35,20	€ 3 520,00

IMPIANTO RADIANTE A SOFFITTO Piano Primo

	Coppia di distributori a 4 vie terminali con isolamento in polistirene per pannello radiante a soffitto, completo di kit ricambio O-Ring	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	29	€ 32,00	€ 928,00
	Curve, raccordi tappi per pannello radiante a soffitto	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	100	€ 3,20	€ 320,00
	Testina elettrotermica per pannello radiante a soffitto isolamento IP54 230/24V C/S MICRO	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	29	€ 32,80	€ 951,20
	Sonda Mandata RTD o Termocoppia. Rilevazione temperatura di mandata per ogni impianto miscelato	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	CAD	1	€ 36,00	€ 36,00
	Cornice perimetrale	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m ³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore	M	450	€ 1,62	€ 729,00

IMPIANTO RADIANTE A SOFFITTO Piano Primo

	<p>Fornitura e posa in opera di centralina elettronica di regolazione multizona ESPANDIBILE atta alla gestione del riscaldamento e raffrescamento di impianti a pavimento/soffitto/parete con produzione autonoma dell'energia. Funzionamento con trasformatore 24V AC. Espansione : 8 valvole miscelatrici 8 unità trattamento aria con funzionalità di deumidif. (con servomotore analogico 0-10V) ventilazione + rinnovo + integrazione 64 deumidificatori con funzionalità di deumidificazione/integrazione. Contatto esterno per chiamata da bassa temperatura 64 zone con sensore di temperatura e umidità. Contatto esterno per chiamata da alta temperatura completa di sonde esterna e di mandata</p>	<p>Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm. Densità lana di roccia: 165 Kg/m³ . Peso: 3,8 Kg Tubazione in PB BAO Ø 6x1 mm. 1/2 Circuito elementare da 4,2 m. Superficie radiante 0,36 m2 netta Classe di reazione al fuoco B – s1, d0 sul lato frontale A1FL sul lato posteriore</p>	CAD	1	€ 699,20	€ 699,20
TOS15_RU.M02.001.003	Installatore 4^ categoria	<p>Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.</p>	ORE	150	€ 31,51	€ 4 726,50

IMPIANTO RADIANTE A SOFFITTO Piano Primo

TOS15_RU.M02.001.004	Installatore 3^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	150	€ 30,12	€ 4 518,00
TOTALE A CORPO						€ 72 277,10

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ARIA Primo Piano

Fornitura e posa in opera di impianto di trattamento dell'aria completo di ogni accessorio per dare l'opera finita perfettamente funzionante secondo la regola dell'arte ed installato secondo le prescrizioni di cui alla norma UNI 10339. L'impianto di trattamento aria in oggetto si intende completo di ogni sua parte e munito, al termine dei lavori, di dichiarazione di conformità di cui al DM 37/08. L'impianto di trattamento aria oggetto della presente sezione comprende: 1) la fornitura e posa in opera di deumidificatore con portata d'aria nominale di 1000 mc/h di caratteristiche tecniche descritte di seguito ed ancorato al solaio con adeguata struttura certificata avente requisiti normativi antisismici per elementi non strutturali; 2) la fornitura e posa in opera di recuperatore di calore a flussi incrociati progettato per essere accoppiato al deumidificatore citato ed ancorato al solaio con adeguata struttura certificata avente requisiti normativi antisismici per elementi non strutturali; 3) la fornitura e posa in opera di canali per la distribuzione e l'aspirazione dell'aria trattati completi di serrande tagliafuoco da posizionare tra un compartimento antincendio e l'altro, di griglie di ripresa e di mandata, di curve, raccordi, TEE, tappi ed innesti ad Y e di ogni altro accessorio necessario al corretto funzionamento, completo altresì di sistema certificato di fissaggio al solaio avente requisiti normativi antisismici per elementi non strutturali ; 4) la fornitura e la posa in opera di sonde di temperatura, centralina elettronica, cavi di segnale ed accessori vari necessari al completo e definitivo collegamento elettrico del sistema di regolazione e controllo dell'impianto di trattamento aria che deve essere completamente integrato con il sistema di regolazione e controllo dell'impianto radiante a soffitto al fine di garantire il benessere termoigrometrico, ovvero la regolazione ed il controllo della temperatura e dell'umidità relativa dell'aria interna come indicato nel capitolato tecnico d'appalto; 5) la fornitura e posa in opera delle colonne montanti di alimentazione dell'impianto di trattamento dell'aria complete di curve, raccordi, guaina isolante spessore 50mm, valvole ed accessori vari necessari all'adduzione del fluido termovettore (acqua tecnica) per il funzionamento completo e definitivo dell'impianto suddetto secondo le specifiche tecniche di capitolato; 6) la fornitura e posa in opera dell'impianto di scarico della condensa fino al pozzetto esterno di raccolta; 7) la fornitura e la posa in opera di tutti i componenti elencati nella presente sezione al fine di soddisfare il servizio richiesto dalle specifiche tecniche di capitolato ; 8) fornitura e posa in opera di tutti i materiali compreso i relativi collegamenti idraulici necessari alla perfetta integrazione e funzionalità alla regola dell'arte degli impianti descritti nelle altre sezioni del presente documento.

Riferimento prezziario lavori pubblici ove dichiarato	Descrizione del componente	Funzione/specifica del componente	Unità	Qta	Pr.unit.	Prezzo
TOS16_PR.P31050,003	Tubo in gomma per scarico condensa acqua d. int. 18 mm	Fornitura e posa in opera di tubazione per scarico condensa	M	50	€ 1,28	€ 64,00

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ARIA Primo Piano

	<p>Deumidificatore. Portata d'aria nominale di 1000 m³/h. Portata acqua pre-trattamento a 15 °C 1000 l/h. Portata acqua condensazione 130 l/h.</p>	<p>Deumidificatore per impianti di climatizzazione radiante. Funzionamento di deumidificazione, ventilazione, integrazione potenza sensibile estiva a comando. Telaio in lamiera zincata, gruppo di batterie alettate per il trattamento dell'aria, circuito frigorifero per la deumidificazione, filtro dell'aria per l'aspirazione, vaschetta raccogli-condensa, ventilatore di mandata ad alta efficienza e quadro elettrico di comando e gestione. Unità dotata di display .Installazione orizzontale a controsoffitto. Ventilatori modulanti ad alta efficienza EC. Portata d'aria nominale di 1000 m³/h. Portata acqua pre-trattamento a 15 °C 1000 l/h. Portata acqua condensazione 130 l/h. Possibilità di integrazione della potenza sensibile fino a 4498 W con acqua di alimentazione a 15 °C (26 °C UR 65%). Gestione delle funzionalità di deumidificazione, ventilazione, integrazione. Potenza elettrica massima assorbita 1240 W. Capacità di deumidificazione 127.5 l/24h (26 °C U R 65% T.acqua 15 °C). Prevalenza utile 375 Pa. Peso: 70 kg.</p>	CAD	1	€ 5 432,00	€ 5 432,00
TOS15_PR.P31.015.007	<p>Recuperatore di calore a flussi incrociati progettato per essere accoppiato/integrato al deumidificatore . Portata d'aria nominale di 1000 m³/h. Potenza elettrica massima assorbita 210 W.</p>	<p>Recuperatore di calore a flussi incrociati progettato per essere accoppiato/integrato al deumidificatore . Ventilatore ad alta efficienza sul lato espulsione. Avvio di default in ricircolo, funzionalità di rinnovo attivata tramite ingresso remoto. Serrande motorizzate ON/OFF meccanicamente parzializzabili, per la regolazione dei flussi d'aria. Installazione orizzontale a controsoffitto. Ventilatori modulanti ad alta efficienza Portata d'aria nominale di 1000 m³/h. Potenza elettrica massima assorbita 210 W. Prevalenza utile ventilatore espulsione 185 Pa. Efficienza del recuperatore 59%. Peso: 72 kg.</p>	CAD	1	€ 2 960,00	€ 2 960,00

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ARIA Primo Piano

TOS15_PR.P31.116.003	Serranda tagliafuoco D.315mm	Serranda tagliafuoco per condotti circolari EI 120, marcata CE e conforme alle prescrizioni di cui alla EN15650. Realizzata con tunnel in acciaio zincato 15/10, otturatore in cartongesso, fusibile metallico tarato a 72° C e disgiuntore termico, completa di flange	CAD	6	€ 115,56	€ 693,36
TOS15_06.I04.064.002	Elemento rettilineo, rivestito da alluminio interno 120 micron ed esterno 120 micron, diametro nominale 300 mm	Fornitura e posa in opera di canale circolare per la costruzione di condotte per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento e di termoventilazione costituito da 2 gusci "sandwich" in alluminio/schiama rigida in poliuretano espanso ad alta densità (60 Kg/mc) lunghezza 4000 mm, esente da CFC, HCFC e HFC con rivestimento interno ed esterno in foglio di alluminio goffrato laccato con primer, classe di reazione al fuoco 0-1, rigidità dei pannelli > 350.000 Nmmq, resistenza trasmissione vapore acqueo >= 2000 mqhPa/mg, spessore 25 mm, conduttività termica iniziale 0,0206 W/mK, resistenza alla pressione fino a 3.000 Pa, resistente ai raggi UV: completa di angolari, pezzi speciali, profili, baionette e staffaggio mediante pendinatura; posta ad una altezza massima dal piano di calpestio di 4,00 mt.	CAD	50	€ 86,73	€ 4 336,50

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ARIA Primo Piano

TOS15_06.I04.064.012	Curva a 90° per canale circolare, rivestita da alluminio interno 200 micron ed esterno 200 micron, diametro nominale 300 mm	Fornitura e posa in opera di canale circolare per la costruzione di condotte per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento e di termoventilazione costituito da 2 gusci "sandwich" in alluminio/schioma rigida in poliuretano espanso ad alta densità (60 Kg/mc) lunghezza 4000 mm, esente da CFC, HCFC e HFC con rivestimento interno ed esterno in foglio di alluminio gofrato laccato con primer, classe di reazione al fuoco 0-1, rigidità dei pannelli > 350.000 Nmmq, resistenza trasmissione vapore acqueo >= 2000 mqhPa/mg, spessore 25 mm, conduttività termica iniziale 0,0206 W/mK, resistenza alla pressione fino a 3.000 Pa, resistente ai raggi UV: completa di angolari, pezzi speciali, profili, baionette e staffaggio mediante pendinatura; posta ad una altezza massima dal piano di calpestio di 4,00 mt.	CAD	14	€ 103,75	€ 1 452,50
TOS15_06.I04.064.024	Raccordo a T per canale circolare, rivestito da alluminio interno 120 micron ed esterno 120 micron, completo di cannotti a scomparsa in alluminio, altezza 90 mm, diametro nominale 300 mm	Fornitura e posa in opera di canale circolare per la costruzione di condotte per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento e di termoventilazione costituito da 2 gusci "sandwich" in alluminio/schioma rigida in poliuretano espanso ad alta densità (60 Kg/mc) lunghezza 4000 mm, esente da CFC, HCFC e HFC con rivestimento interno ed esterno in foglio di alluminio gofrato laccato con primer, classe di reazione al fuoco 0-1, rigidità dei pannelli > 350.000 Nmmq, resistenza trasmissione vapore acqueo >= 2000 mqhPa/mg, spessore 25 mm, conduttività termica iniziale 0,0206 W/mK, resistenza alla pressione fino a 3.000 Pa, resistente ai raggi UV: completa di angolari, pezzi speciali, profili, baionette e staffaggio mediante pendinatura; posta ad una altezza massima dal piano di calpestio di 4,00 mt.	CAD	2	€ 200,50	€ 401,00

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ARIA Primo Piano

TOS15_06.I04.064.044	Tappo per canale circolare spessore 25 mm. densità della schiuma 48 Kg/mc rivestito da alluminio interno 200 micron ed esterno 200 micron, , diametro nominale 300 mm.	Fornitura e posa in opera di canale circolare per la costruzione di condotte per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento e di termoventilazione costituito da 2 gusci "sandwich" in alluminio/schiuma rigida in poliuretano espanso ad alta densità (60 Kg/mc) lunghezza 4000 mm, esente da CFC, HCFC e HFC con rivestimento interno ed esterno in foglio di alluminio gofrato laccato con primer, classe di reazione al fuoco 0-1, rigidità dei pannelli > 350.000 Nmmq, resistenza trasmissione vapore acqueo >= 2000 mqhPa/mg, spessore 25 mm, conduttività termica iniziale 0,0206 W/mK, resistenza alla pressione fino a 3.000 Pa, resistente ai raggi UV: completa di angolari, pezzi speciali, profili, baionette e staffaggio mediante pendinatura; posta ad una altezza massima dal piano di calpestio di 4,00 mt.	CAD	6	€ 4,34	€ 26,04
	Elemento rettilineo, rivestito da alluminio interno 120 micron ed esterno 120 micron, diametro nominale 100 mm	Fornitura e posa in opera di canale circolare per la costruzione di condotte per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento e di termoventilazione costituito da 2 gusci "sandwich" in alluminio/schiuma rigida in poliuretano espanso ad alta densità (60 Kg/mc) lunghezza 4000 mm, esente da CFC, HCFC e HFC con rivestimento interno ed esterno in foglio di alluminio gofrato laccato con primer, classe di reazione al fuoco 0-1, rigidità dei pannelli > 350.000 Nmmq, resistenza trasmissione vapore acqueo >= 2000 mqhPa/mg, spessore 25 mm, conduttività termica iniziale 0,0206 W/mK, resistenza alla pressione fino a 3.000 Pa, resistente ai raggi UV: completa di angolari, pezzi speciali, profili, baionette e staffaggio mediante pendinatura; posta ad una altezza massima dal piano di calpestio di 4,00 mt.	CAD	40	€ 32,40	€ 1 296,00

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ARIA Primo Piano

TOS15_06.I04.066.001	Griglia di ripresa aria in alluminio senza rete, con alette orizzontali fisse inclinate a 45° completa di serranda e controtelaio, delle dimensioni di: altezza 200 mm; base 200 mm	Fornitura e posa in opera di accessorio per canale circolare per la costruzione di condotte per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento e di termoventilazione costituito da 2 gusci "sandwich" in alluminio/schiuma rigida in poliuretano espanso ad alta densità (60 Kg/mc) lunghezza 4000 mm, esente da CFC, HCFC e HFC con rivestimento interno ed esterno in foglio di alluminio gofrato laccato con primer, classe di reazione al fuoco 0-1, rigidità dei pannelli > 350.000 Nmmq, resistenza trasmissione vapore acqueo >= 2000 mqhPa/mg, spessore 25 mm, conduttività termica iniziale 0,0206 W/mK, resistenza alla pressione fino a 3.000 Pa, resistente ai raggi UV: completa di angolari, pezzi speciali, profili, baionette e staffaggio mediante pendinatura; posta ad una altezza massima dal piano di calpestio di 4,00 mt.	CAD	16	€ 35,98	€ 575,68
	Unità di espansione zone + kit connettori max 2 zone temperatura / umidità x unità max 2 deumidificatori per unità. Modulo di espansione delle regolazioni per la gestione delle sonde di temperatura e/o di temperatura e umidità, e i relativi deumidificatori. Ogni espansione può gestire 2 sonde e 2 deumidificatori nella funzione di deumidificazione. Collegamento all'unità centrale tramite cavo BUS.	Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm con integrazione al sistema di trattamento aria	CAD	4	€ 248,00	€ 992,00

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ARIA Primo Piano

	<p>Unità di espansione UTA + kit connettori max 1 zona deumidificazione/ventilazione/rinnovo/integrazione per unità. Modulo di espansione delle regolazioni per la gestione dei deumidificatori dotati di funzioni aggiuntive rispetto alla sola deumidificazione. Le funzioni gestibili sono: deumidificazione, rinnovo, ventilazione, integrazione.</p>	<p>Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm con integrazione al sistema di trattamento aria</p>	<p>CAD</p>	<p>2</p>	<p>€ 248,00</p>	<p>€ 496,00</p>
	<p>Sensore temperatura-umidità sistema bus ad incasso su frutto 2/3 moduli del tipo identico a quello indicato nel computo degli impianti elettrici al fine di rendere omogenea la tipologia delle placche di rifinitura</p>	<p>Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm con integrazione al sistema di trattamento aria</p>	<p>CAD</p>	<p>15</p>	<p>€ 168,00</p>	<p>€ 2 520,00</p>

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ARIA Primo Piano

	<p>Unità centrale di impianto + Kit connettori per la regolazione/controllo/integrazione dell'impianto UTA con radiante a soffitto. Fino a 2 impianti miscelati. Max. 16 zone temperatura/umidità. E' la centralina di ricezione dei segnali dalla sonda esterna, dalle sonde di mandata e dalle unità di espansione; comanda le valvole miscelatrici, l'accensione della PdC e dei circolatori; è in grado di gestire il deumidificatore ; dialoga con la centralina Master.NET</p>	<p>Fornitura e posa in opera di accessorio per il corretto funzionamento di pannello radiante a soffitto dimensioni: 600x600x40 mm con integrazione al sistema di trattamento aria</p>	CAD	1	€ 512,00	€ 512,00
TOS15_RU.M02.001.003	Installatore 4^ categoria	<p>Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.</p>	ORE	40	€ 31,51	€ 1 260,40

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ARIA Primo Piano

TOS15_RU.M02.001.004	Installatore 3^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	40	€ 30,12	€ 1 204,80
TOTALE A CORPO						€ 24 222,28

AUTOCLAVE

Fornitura e posa in opera di impianto autoclave per l'approvvigionamento idrico completo di ogni accessorio per dare l'opera finita perfettamente funzionante secondo la regola dell'arte e munito, al termine dei lavori, di dichiarazione di conformità di cui al DM 37/08. L'impianto autoclave oggetto della presente sezione comprende: 1) la fornitura e posa in opera di serbatoi per acqua potabile in polietilene di caratteristiche tecniche descritte di seguito; 2) la fornitura e posa in opera di tubazioni di adduzione acqua dalla rete pubblica e delle tubazioni di mandata per il nuovo impianto autoclave complete di curve, raccordi, tee, tappi, valvole di intercettazione e di ogni altro accessorio necessario al corretto funzionamento; 3) la fornitura e la posa in opera di addolcitore completo di ogni accessorio per dare l'opera finita e perfettamente funzionante a regola d'arte; 4) la fornitura e posa in opera di sistema di trattamento dell'acqua contro lo sviluppo della legionellosi completo di pompa di dosaggio e ogni altro accessorio necessario per dare l'opera finita e a regola dell'arte; 5) la fornitura e la posa in opera delle sonde di livello per la regolazione e controllo dell'acqua all'interno dei serbatoi, complete di cavi per il collegamento elettrico e di tutti gli accessori necessari per dare l'opera finita e a regola d'arte; 6) la fornitura e posa in opera del materiale necessario al recupero/integrazione/sostituzione e collegamento dell'impianto autoclave esistente, attualmente collegato alla cisterna interrata che verrà dismessa a seguito dei nuovi lavori di risanamento, al nuovo impianto autoclave di progetto; 7) la fornitura e la posa in opera di tutti i componenti elencati nella presente sezione al fine di soddisfare il servizio richiesto dalle specifiche tecniche di capitolato ; 8) fornitura e posa in opera di tutti i materiali compreso i relativi collegamenti idraulici necessari alla perfetta integrazione e funzionalità alla regola dell'arte degli impianti descritti nelle altre sezioni del presente documento.

Riferimento prezzario lavori pubblici ove dichiarato	Descrizione del componente	Funzione/specifica del componente	Unità	Qta	Pr.unit.	Prezzo
	Serbatoio per acqua, cilindrico orizzontale con piedi di appoggio, capacità 1050 Lt, polietilene ad alta densità, mis. L 1070 x P 1280 x H 1190 mm, colore azzurro	Serbatoi orizzontali fuori terra per acqua e per liquidi alimentari (acqua) costruiti in polietilene lineare ad alta densità, riciclabile al 100% , con piedi d'appoggio incorporati. Realizzati tramite stampaggio rotazionale con polietilene lineare (atossico) ad alta densità. Resistenti a: - urti - agenti chimici - agenti atmosferici - sbalzi di temperatura (-40° C / +60° C) - raggi UV. Pareti interne, perfettamente levigate, per garantire un facile lavaggio anche con i normali detersivi e corredati di boccaporto superiore con coperchio a vite e sfiato.	CAD	4	€ 210,00	€ 840,00

AUTOCLAVE

TOS15_06.I01.001.004	Tubazione acciaio adduzione acqua potabile Ø 1'	Fornitura e posa in opera di tubi di acciaio zincati senza saldatura, filettabili in acciaio S 195T, a norma EN 10255, zincati a norma EN 10240 A1 (per acqua potabile), marchiati a vernice con nome produttore, diametro e norme di riferimento, estremità filettate, forniti in barre da m 6,00. Compreso nel prezzo, l'incidenza dei raccordi, degli sfridi, dei pezzi speciali, dello staffaggio e del materiale di consumo, per colonne montanti e distribuzioni orizzontali	M	30	€ 16,80	€ 504,00
TOS15_06.I01.001.005	Tubazione acciaio adduzione acqua potabile Ø 2'	Fornitura e posa in opera di tubi di acciaio zincati senza saldatura, filettabili in acciaio S 195T, a norma EN 10255, zincati a norma EN 10240 A1 (per acqua potabile), marchiati a vernice con nome produttore, diametro e norme di riferimento, estremità filettate, forniti in barre da m 6,00. Compreso nel prezzo, l'incidenza dei raccordi, degli sfridi, dei pezzi speciali, dello staffaggio e del materiale di consumo, per colonne montanti e distribuzioni orizzontali	M	50	€ 22,87	€ 1 143,50
TOS15_PR.P30.124.003	Elettropompa centrifuga portata 6 ÷ 12 mc/h, prevalenza 7 ÷ 3,5 m, potenza elettrica 0,37 kW, alimentazione elettrica 230 V/50 Hz, diametro attacco 40 mm	Elettropompa centrifuga monogirante, corpo in ghisa, albero motore in acciaio inox bocca di aspirazione e di mandata sullo stesso asse attacchi flangiati, motore trifase ad induzione, grado di protezione IP 55 , classe di isolamento F pressione massima di esercizio 10 bar , classe di isolamento F, campo di temperatura liquido da -15° C a +120° C, alimentazione elettrica 230/400V:	CAD	2	€ 647,43	€ 1 294,86
	Relè di monitoraggio/controllo livello acqua serbatoio alimentazione 24 V c.c.	Relè di controllo livello acqua serbatoio. Funzioni di riempimento e svuotamento Indicatore LED. Doppio isolamento (6 kV - 1.2/50 µs) tra alimentazione e contatti e sonde Montaggio su barra 35 mm (EN 60715) sensibilità regolabile (5...450) kΩ	CAD	2	€ 78,20	€ 156,40
	Interruttore di livello per relè di monitoraggio	Relè di controllo livello acqua serbatoio. Funzioni di riempimento e svuotamento Indicatore LED. Doppio isolamento (6 kV - 1.2/50 µs) tra alimentazione e contatti e sonde Montaggio su barra 35 mm (EN 60715) sensibilità regolabile (5...450) kΩ	CAD	2	€ 9,40	€ 18,80

AUTOCLAVE

TOS15_RU.M02.001.003	Installatore 4^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	16	€ 31,51	€ 504,16
TOS15_RU.M02.001.004	Installatore 3^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	16	€ 30,12	€ 481,92
	Pompa dosatrice con regolazione della portata. Corpo pompa autospurgante ingresso digitale con impostazione in ppm degli impulsi di ingresso o impostazione batch, completa di sonda di livello. Portata 3 l/h pn 15 bar. Temperatura di lavoro 5÷40 °C. grado di protezione IP 65. Alimentazione: 230 V - 198÷242 VAC	Pompa dosatrice per il dosaggio di prodotti chimici ed additivi per trattamenti acque (additivi per acque potabili, flocculanti, detergenti, disinfettanti, debatterizzanti, regolatori di pH, ecc.).	CAD	1	€ 1 287,00	€ 1 287,00
	Addolcitore doppio corpo 30 litri di resine valvola elettronica a tempo con miscelatore. Attacchi Ø 1". Portata 1800/2400 lt/h.	Addolcitore doppio corpo 30 litri di resine valvola elettronica a tempo con miscelatore. Attacchi Ø 1". Portata 1800/2400 lt/h.	CAD	1	€ 1 547,00	€ 1 547,00

AUTOCLAVE

TOS15_PR.P29.106.023	Filtro per acqua antisedimento, conforme alla circolare n. 26 del 26/10/89 del Ministero della Sanità, con cartuccia in nylon lavabile, attacchi in linea, capacità di filtrazione sino a 130 micron, portafiltro trasparente, portata 2000 l/h, diametro attacchi 1"	Filtro per acqua antisedimento, conforme alla circolare n. 26 del 26/10/89 del Ministero della Sanità, con cartuccia in nylon lavabile, attacchi in linea, capacità di filtrazione sino a 130 micron, portafiltro trasparente, portata 2000 l/h, diametro attacchi 1"	CAD	2	€ 34,42	€ 68,84
TOS15_PR.P29.107.016	Valvola a sfera cromata, con maniglia a leva rossa, passaggio integrale a norma, diametro 2"	Saracinesche, valvole e accessori rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali.	CAD	20	€ 28,04	€ 560,80
TOS15_PR.P29.107.013	Valvola a sfera cromata, con maniglia a leva rossa, passaggio integrale a norma, diametro 1"	Saracinesche, valvole e accessori rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali.	CAD	4	€ 8,94	€ 35,76
TOS15_PR.P29.107.022	Valvola a sfera con ritegno incorporato realizzata in ottone con attacchi a calotta mobile per installazione a valle del contatore, pressione massima di esercizio pari a 16 bar, munita di tappi per il controllo del funzionamento, diametro 2"	Saracinesche, valvole e accessori rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali.	CAD	1	€ 113,47	€ 113,47
TOTALE A CORPO						€ 8 556,51

ACS e CIRCOLATORI

Fornitura e posa in opera di impianto di acqua calda sanitaria ACS e dei circolatori per l'ACS e l'acqua tecnica d'impianto completo di ogni accessorio per dare l'opera finita perfettamente funzionante secondo la regola dell'arte e munito, al termine dei lavori, di dichiarazione di conformità di cui al DM 37/08. L'impianto ACS e circolatori oggetto della presente sezione comprende: 1) la fornitura e posa in opera di bollitori a doppio serpentino estraibile da 300 litri di caratteristiche tecniche descritte di seguito; 2) la fornitura e posa in opera di tubazioni di adduzione ACS e tubazioni mandata e ritorno di acqua tecnica complete di curve, raccordi, tee, tappi, valvole di intercettazione e di ogni altro accessorio necessario al corretto funzionamento; 3) la fornitura e la posa in opera di vasi di espansione, valvole di sicurezza, valvole deviatrici, valvole miscelatrici, valvole di ritegno, valvole a sfera, ed ogni altro accessorio necessario per dare l'opera finita e perfettamente funzionante a regola d'arte secondo le indicazioni riportate negli elaborati grafici di progetto e nel capitolato tecnico; 4) la fornitura e posa in opera dell'impianto di ricircolo dell'ACS completo di sonda di temperatura, circolatore, valvole, tee, tappi ed ogni altro accessorio necessario per dare l'opera finita e a regola dell'arte; 5) la fornitura e la posa in opera di PLC programmato come da specifiche di progetto completo di alimentatore e di collegamenti elettrici nonché di tutti gli accessori necessari per dare l'opera finita e a regola d'arte; 6) la fornitura e posa in opera delle tubazioni di mandata e di ritorno e le tubazioni dell'impianto ACS realizzate in materiale coibentato per teleriscaldamento necessari al collegamento con le sorgenti termiche indicate nel progetto, completi altresì di ogni accessorio per dare l'opera finita e a regola d'arte; 7) la fornitura e la posa in opera di tutti i componenti elencati nella presente sezione al fine di soddisfare il servizio richiesto dalle specifiche tecniche di progetto ; 8) fornitura e posa in opera di tutti i materiali compreso i relativi collegamenti idraulici necessari alla perfetta integrazione e funzionalità alla regola dell'arte degli impianti descritti nelle altre sezioni del presente documento.

Riferimento prezziario lavori pubblici ove dichiarato	Descrizione del componente	Funzione/specifica del componente	Unità	Qta	Pr.unit.	Prezzo
	Bollitore verticale 300 litri a doppio serpentino estraibile per la produzione di acqua calda sanitaria.	Bollitore verticale con accumulo in acciaio al carbonio trattato internamente con verniciatura epossidica idonea per utilizzo sanitario, verniciato antiruggine esternamente a doppio serpentino estraibile per la produzione di acqua calda sanitaria. Scambiatori a serpentino in rame alettato estraibile, completo di coibentazione in poliuretano flessibile 50 mm, rivestimento esterno in PVC colorato e anodo sacrificale per il controllo delle correnti galvaniche.	CAD	2	€ 1 587,00	€ 3 174,00
TOS15_PR.P30.114.002	Vaso di espansione 50 litri	Vaso di espansione saldato collaudato ISPESL, pressione massima di esercizio 5 bar fino a 200 l, 6 bar oltre i 200 l, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C , attacco 1"	CAD	4	€ 33,40	€ 133,60

ACS e CIRCOLATORI

TOS15_06.I04.031.001	valvola di sicurezza 5 Bar	Installazione di valvola di sicurezza a membrana qualificata e tarata ISPELS per impianti termici ad acqua calda. Sovrapressione apertura < 10%, scarto di chiusura < 20%. Tarature standard 2,25-2,5-2,7-3,0-3,5-4,0-4,5-5,0-5,5-6,0 Bar	CAD	2	€ 53,86	€ 107,72
	Valvola miscelatrice a settore, a tre vie, con comando manuale. Attacchi filettati 2"	Valvola miscelatrice a settore, a tre vie, con comando manuale. Serie pesante. Attacchi filettati 2". Corpo e rotore in ghisa. Coperchio in alluminio. Leva in PA66GF30. Tenute in EPDM. Fluidi di impiego acqua, soluzioni glicolate. Massima percentuale di glicole 30%. Campo di temperatura 2÷110°C. Pressione massima d'esercizio 6 bar. Motorizzabile.	CAD	1	€ 145,00	€ 145,00
	Valvola deviatrice a tre vie, con comando motorizzato. Attacchi filettati 3/4"	Valvola a sfera motorizzata, a tre vie, con microinterruttore ausiliario. Alimentazione: 230 V (ac) o 24 V (ac). Pmax d'esercizio: 16 bar. Δp max: 10 bar. Campo di temperatura fluido: -10÷110°C. Campo di temperatura ambiente: -10÷55°C. Assorbimento: 6 VA. Portata contatti micro ausiliario: 6 (2) A - 230 V (ac). Grado di protezione: IP 65. Tempo di manovra: 100 s	CAD	2	€ 190,00	€ 380,00
	PLC 24 ingressi, 24 uscite relè per gestione centrale termica come da indicazioni riportate su elaborato grafico	CPU PLC Siemens 6ES7214-1BG40-0XB0, S7-1200, Ethernet, 75 kB, 24 I/O, per guida DIN/parete tipo CPU 1214C CPU S7-1200 SIMATIC CPU compatta ad elevate prestazioni Con 24 ingressi e uscite integrati Interfaccia Ethernet integrata Contatore rapido Controller PID base Orologio in tempo reale integrato Ingressi allarme Terminali rimovibili su tutti i moduli Espandibile con: 1 scheda di segnale (SB) o 1 scheda di comunicazione (CB) 8 moduli di segnale (SM) Max. 3 moduli di comunicazione (CM). Completo di sensori di temperatura RTD e modulo di acquisizione ed ogni quant'altro occorre per dare l'opera finita e a regola d'arte	CAD	1	€ 1 200,00	€ 1 200,00
TOS15_PR.P30.121.003	Circolatore elettronico, portata 0,6 ÷ 2,4 mc/h, prevalenza 4,6 ÷ 2,1 m, attacchi bocchettone 1"1/2 per circuito di ricircolo	Circolatore singolo con attacchi a bocchettone, corpo in ghisa, alimentazione 230 V/1/50 Hz, 2800 giri/minuto, idoneo per impianti di riscaldamento, pressione di esercizio 10 bar, grado di protezione IP 42, classe isolamento F, completo di due saracinesche a sfera.	CAD	5	€ 204,93	€ 1 024,65

ACS e CIRCOLATORI

TOS15_PR.P30.094.004	Valvola di ritegno diametro 32mm	Valvola di ritegno a molla, in ottone	CAD	5	€ 15,07	€ 75,35
TOS15_PR.P30.094.006	Valvola di ritegno diametro 50mm	Valvola di ritegno a molla, in ottone	CAD	1	€ 34,27	€ 34,27
TOS15_06.I01.003.004	Tubo multistrato Ø (mm) 32 spessore (mm) 3,0	Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi.	m	40	€ 18,06	€ 722,40
TOS15_06.I04.063.003	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico. Diametro esterno tubo mm 13x60 (1")	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mk - Diametro esterno tubo mm 13x35 (1")	m	40	€ 3,94	€ 157,60
TOS15_06.I01.003.007	Tubo multistrato Ø (mm) 63 spessore (mm) 4,5	Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi.	m	20	€ 53,81	€ 1 076,20
TOS15_06.I04.063.006	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico. Diametro esterno tubo mm 13x60 (2")	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mk - Diametro esterno tubo mm 13x60 (2")	m	20	€ 7,04	€ 140,80
TOS15_PR.P29.107.016 Rev. 0	Valvola a sfera cromata, con maniglia a leva rossa, passaggio integrale a norma, diametro 2"	Saracinesche, valvole e accessori rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali.	CAD	14	€ 28,04	€ 392,56

ACS e CIRCOLATORI

TOS15_PR.P29.107.013	Valvola a sfera cromata, con maniglia a leva rossa, passaggio integrale a norma, diametro 1"	Saracinesche, valvole e accessori rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali.	CAD	4	€ 8,94	€ 35,76
TOS15_PR.P30.114.001	Vaso di espansione 35 litri attacco 1" M	Vaso di espansione saldato collaudato ISPESL, pressione massima di esercizio 5 bar fino a 200 l, 6 bar oltre i 200 l, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C , attacco 1" M	CAD	2	€ 27,58	€ 55,16
TOS15_06.I04.005.001	Bollitore accumulo (Puffer) 300 litri	Installazione di serbatoio in pressione per accumulo di liquidi alimentari o fluidi in genere (acqua calda sanitaria, acqua refrigerata, ecc.), costituito da serbatoio verticale in acciaio zincato, pressione max di esercizio 8,0 bar, corredato di coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di rubinetto di scarico a sfera DN20, valvola automatica di sfiato aria, opere di fissaggio e collegamenti idraulici.	CAD	1	€ 1 431,58	€ 1 431,58
TOS15_PR.P30.351.002	Elemento rettilineo da 1000 mm: collettore del diametro di 150 mm	Elemento rettilineo da 1000 mm: collettore del diametro di 150 mm	CAD	2	€ 21,25	€ 42,50
TOS15_06.I04.011.013	Spessore isolante mm 9 – diam. est. tubo da isolare mm 114 (4")	Fornitura e posa in opera di isolante costituito da guaina flessibile in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40°C non superiore a 0,042 w/m3 , cl. 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40°C a +105°C, compreso collante, sfridi, nastro isolante	CAD	2	€ 15,86	€ 31,72
TOS15_06.I04.039.002	Manometro con attacco radiale d. 3/8" con rubinetto	Installazione di manometro per acqua, aria e fluidi in genere, D=mm 80, completo di riferimento pressione max a norme ISPESL. Scale disponibili 1,6-2,5-4,0-6,0-10,0-16,0 Bar	CAD	3	€ 39,96	€ 119,88
TOS15_PR.P30.063.009	Termometro a bulbo scala 0 ÷ 120 °C con custodia in ottone, attacco pozzetto 1/2"	Termometro a bulbo scala 0 ÷ 120 °C con custodia in ottone, attacco pozzetto 1/2"	CAD	3	€ 7,65	€ 22,95
	Termostato ad immersione, regolabile. Grado di protezione: IP 40.	Termostato ad immersione, regolabile. Campo di lavoro: 0÷90°C. Con pozzetto attacco 1/2". Omologato INAIL (Ex ISPESL), (D.M.1.12.1975). Grado di protezione: IP 40.	CAD	2	€ 50,00	€ 100,00

ACS e CIRCOLATORI

	Tubazione coibentata per teleriscaldamento DN 50	Tubo acciaio pre-isolato in barre da 6/12 m, per temperatura massima di 140°C, composto da tubo di acciaio nero saldato o senza saldatura, grado P235 GH, possono essere forniti anche zincati con il sistema di giunzione vite/manicotto oppure in Rame rigido. Isolamento con schiuma rigida di poliuretano, a norma EN 253, conducibilità termica < 0.03 W/mK a 50°C. Tubo guaina in Polietilene alta densità, a norma EN 253, può essere fornito anche in lamierino zincato spiralato.	M	80	€ 35,38	€ 2 830,40
	Curva coibentata per teleriscaldamento DN 50	Curva acciaio pre-isolato, a 45° o 90°, per temperatura massima di 140°C, composta da Tubo di acciaio nero saldato, grado P235 GH Isolamento con schiuma rigida di poliuretano, a norma EN 253, conducibilità termica < 0.03 W/mK a 50°C Tubo guaina in Polietilene alta densità, a norma EN 253.	CAD	8	€ 129,32	€ 1 034,56
	Kit ripristino per tubazione per teleriscaldamento DN 50	Kit di ripristino giunzioni con poliuretano preformato in coppelle e tubolare termoretraibile (per temperature fino a 95 °C), o lamierino zincato calandrato (per temperature fino a 95 °C).	CAD	8	€ 47,04	€ 376,32
	Tubazione coibentata per teleriscaldamento DN 25	Tubo acciaio pre-isolato in barre da 6/12 m, per temperatura massima di 140°C, composto da tubo di acciaio nero saldato o senza saldatura, grado P235 GH, possono essere forniti anche zincati con il sistema di giunzione vite/manicotto oppure in Rame rigido. Isolamento con schiuma rigida di poliuretano, a norma EN 253, conducibilità termica < 0.03 W/mK a 50°C. Tubo guaina in Polietilene alta densità, a norma EN 253, può essere fornito anche in lamierino zincato spiralato.	M	100	€ 25,01	€ 2 501,00
	Curva coibentata per teleriscaldamento DN 25	Curva acciaio pre-isolato, a 45° o 90°, per temperatura massima di 140°C, composta da Tubo di acciaio nero saldato, grado P235 GH Isolamento con schiuma rigida di poliuretano, a norma EN 253, conducibilità termica < 0.03 W/mK a 50°C Tubo guaina in Polietilene alta densità, a norma EN 253.	CAD	12	€ 100,04	€ 1 200,48

ACS e CIRCOLATORI

	Kit ripristino per tubazione per teleriscaldamento DN 25	Kit di ripristino giunzioni con poliuretano preformato in coppelle e tubolare termoretraibile (per temperature fino a 95 °C), o lamierino zincato calandrato (per temperature fino a 95 °C).	CAD	12	€ 40,32	€ 483,84
TOS15_RU.M02.001.003	Installatore 4^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	32	€ 31,51	€ 1 008,32
TOS15_RU.M02.001.004	Installatore 3^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	32	€ 30,12	€ 963,84
TOTALE A CORPO						€ 21 002,46

POMPE DI CALORE A GAS

Fornitura e posa in opera di pompe di calore a gas e di relativo impianto idraulico, elettrico e adduzione gas metano completo di ogni accessorio per dare l'opera finita perfettamente funzionante secondo la regola dell'arte e munito, al termine dei lavori, di dichiarazione di conformità di cui al DM 37/08. L'impianto pompe di calore a gas oggetto della presente sezione comprende: 1) la fornitura e posa in opera di pompa di calore a gas di caratteristiche tecniche descritte di seguito; 2) la fornitura e posa in opera di modulo idronico tubazioni di adduzione ACS e tubazioni mandata e ritorno di acqua tecnica complete di curve, raccordi, tee, tappi, valvole di intercettazione e di ogni altro accessorio necessario al corretto funzionamento; 3) la fornitura e la posa in opera di impianto di adduzione gas metano completo di giunti dielettrici, giunti di transizione, valvole di intercettazione, tee, tappi, ed ogni altro accessorio necessario per dare l'opera finita e perfettamente funzionante a regola d'arte secondo le indicazioni riportate negli elaborati grafici di progetto e nel capitolato tecnico; 4) la fornitura e posa in opera di kit per produzione di acqua calda sanitaria completo di tutti i collegamenti idraulici necessari per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte; 5) la fornitura e la posa di caldaia murale di caratteristiche tecniche descritte di seguito completa di collegamenti elettrici ed idraulici nonché di tutti gli accessori necessari per dare l'opera finita e a regola d'arte; 6) la fornitura e posa in opera dei collettori di mandata e di ritorno realizzate in materiale coibentato necessari al collegamento delle sorgenti termiche indicate nel progetto, completi altresì di ogni accessorio per dare l'opera finita e a regola d'arte; 7) la fornitura e la posa in opera di tutti i componenti elencati nella presente sezione al fine di soddisfare il servizio richiesto dalle specifiche tecniche di progetto ; 8) fornitura e posa in opera di tutti i materiali compreso i relativi collegamenti idraulici necessari alla perfetta integrazione e funzionalità alla regola dell'arte degli impianti descritti nelle altre sezioni del presente documento.

Riferimento prezziario lavori pubblici ove dichiarato	Descrizione del componente	Funzione/specifica del componente	Unità	Qta	Pr.unit.	Prezzo
	Pompa di calore a gas 35.5 Kw in raffreddamento, 40kW in riscaldamento (max. 42.5kW)	Pompa di calore a gas con 13HP Combustibile metano G20 versione con Kit Sanitario Potenza resa 35.5 kW raffr. / 42.5 kW risc. Refrigerante 410 - Alimentazione 230V.monofase, corrente di spunto 20A. N° 3 cilindri in linea, 4 tempi, raffreddamento ad acqua. Cilindrata 952cm ³ , potenza meccanica 7.9kW, compressore scroll, rumorosità standard 59-[silent mode 57] dB, Trattamento per zone salmastre	CAD	1	€ 21 825,00	€ 21 825,00
	Modulo idronico modulante 13HP per pompa di calore a gas	Modulo idronico a portata variabile di refrigerante R410 senza accumulo e vaso di espansione Con pompa Potenza resa 33.5 kW freddo / 37.5 kW caldo assorbimento kW 0,83	CAD	1	€ 5 535,00	€ 5 535,00

POMPE DI CALORE A GAS

	Kit per recupero acqua calda sanitaria per pompa di calore a gas 13HP	Potenza resa 13 kW Temp. In/Out Celsius 55/60 Portata 2,3 m ³ /h	CAD	1	€ 1 600,00	€ 1 600,00
TOS15_PR.P30.121.003	Circolatore elettronico, portata 0,6 ÷ 2,4 mc/h, prevalenza 4,6 ÷ 2,1 m, attacchi bocchettone 1"1/2 per circuito di ricircolo	Circolatore singolo con attacchi a bocchettone, corpo in ghisa, alimentazione 230 V/1/50 Hz, 2800 giri/minuto, idoneo per impianti di riscaldamento, pressione di esercizio 10 bar, grado di protezione IP 42, classe isolamento F, completo di due saracinesce a sfera.	CAD	1	€ 204,93	€ 204,93
TOS15_PR.P30.094.006	Valvola di ritegno diametro 50mm	Valvola di ritegno a molla, in ottone	CAD	2	€ 34,27	€ 68,54
TOS15_PR.P29.107.013	Valvola a sfera cromata, con maniglia a leva rossa, passaggio integrale a norma, diametro 1"	Saracinesche, valvole e accessori rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali.	CAD	12	€ 8,94	€ 107,28
TOS15_PR.P30.351.002	Elemento rettilineo da 1000 mm: collettore del diametro di 150 mm	Elemento rettilineo da 1000 mm: collettore del diametro di 150 mm	CAD	2	€ 21,25	€ 42,50
TOS15_06.I04.011.013	Spessore isolante mm 9 – diam. est. tubo da isolare mm 114 (4")	Fornitura e posa in opera di isolante costituito da guaina flessibile in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40°C non superiore a 0,042 w/m ³ , cl. 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40°C a +105°C, compreso collante, sfridi, nastro isolante	CAD	2	€ 15,86	€ 31,72
TOS15_06.I01.003.007	Tubo multistrato Ø (mm) 63 spessore (mm) 4,5	Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi.	m	20	€ 53,81	€ 1 076,20

POMPE DI CALORE A GAS

TOS15_06.I04.063.006	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico. Diametro esterno tubo mm 13x60 (2")	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e +105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mk - Diametro esterno tubo mm 13x60 (2")	m	20	€ 7,04	€ 140,80
TOS15_06.I04.039.002	Manometro con attacco radiale d. 3/8' con rubinetto	Installazione di manometro per acqua, aria e fluidi in genere, D=mm 80, completo di riferimento pressione max a norme ISPESEL. Scale disponibili 1,6-2,5-4,0-6,0-10,0-16,0 Bar	CAD	1	€ 39,96	€ 39,96
TOS15_PR.P30.063.009	Termometro a bulbo scala 0 ÷ 120 °C con custodia in ottone, attacco pozzetto 1/2"	Termometro a bulbo scala 0 ÷ 120 °C con custodia in ottone, attacco pozzetto 1/2"	CAD	1	€ 7,65	€ 7,65
TOS15_PR.P30.163.003	Caldia murale 30 kW, bollitore da 65 litri	Caldia murale in acciaio ad alto rendimento, stagna a tiraggio forzato, con accensione elettronica, funzionante a gas metano, completa di bruciatore atmosferico, bollitore incorporato ad accumulo in acciaio inox AISI 316 ispezionabile, vaso di espansione, pompa di circolazione e quadro di comando, per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria	CAD	1	€ 1 337,36	€ 1 337,36
TOS15_06.I04.034.001	Separatore d'aria attacchi filettati PN6 - DN 25 (1")	Installazione di separatore d'aria per montaggio diretto su tubazioni, attacchi filettati PN 6	CAD	6	€ 56,81	€ 340,86
	Tubo in polietilene adduzione gas metano 2"	Tubi in polietilene A.D. per condotte interrate per il convogliamento di gas combustibili rispondenti alla norma UNI - ISO 4437 e EN 1555/2 e del D. M. 24.11.84 e successive modifiche e D. M. 16/11/1999	CAD	40	€ 5,20	€ 208,00
	Giunto di transizione in ghisa filettato 2"	Giunto di transizione in ghisa filettato 2"	CAD	2	€ 42,66	€ 85,32
	Giunto dielettrico 2"	Giunto dielettrico 2"	CAD	2	€ 44,70	€ 89,40

POMPE DI CALORE A GAS

TOS15_PR.P29.037.004	Tubo di acciaio adduzione gas metano 1"	Tubo di acciaio senza saldatura zincato per collettori, colonne montanti e distribuzioni orizzontali (UNI EN 10255:2007)	m	10	€ 3,95	€ 39,50
TOS15_PR.P29.037.005	Tubo di acciaio adduzione gas metano 2"	Tubo di acciaio senza saldatura zincato per collettori, colonne montanti e distribuzioni orizzontali (UNI EN 10255:2007)	m	4	€ 7,79	€ 31,16
TOS15_06.I04.035.003	Valvola di intercettazione gas pompe di calore DN 25 (1")	Installazione di valvola di intercettazione a sfera per gas combustibili, attacchi dritti flangiati, corpo e sfera in ottone, resistenza alla temperatura a norme UNI EN 331 ed UNI EN 1775	CAD	2	€ 16,43	€ 32,86
TOS15_06.I04.035.006	Valvola di intercettazione gas al contatore DN 50 (2")	Installazione di valvola di intercettazione a sfera per gas combustibili, attacchi dritti flangiati, corpo e sfera in ottone, resistenza alla temperatura a norme UNI EN 331 ed UNI EN 1776	CAD	1	€ 47,93	€ 47,93
	Termostato ad immersione, regolabile. Grado di protezione: IP 40.	Termostato ad immersione, regolabile. Campo di lavoro: 0÷90°C. Con pozzetto attacco 1/2". Omologato INAIL (Ex ISPESL), (D.M.1.12.1975). Grado di protezione: IP 40.	CAD	1	€ 50,00	€ 50,00
TOS15_RU.M02.001.003	Installatore 4^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	20	€ 31,51	€ 630,20
TOS15_RU.M02.001.004	Installatore 3^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%. ²⁹	ORE	20	€ 30,12	€ 602,40
Rev. 0						

POMPE DI CALORE A GAS

TOTALE A CORPO

€ 34 174,57

RETE IDRICA

Fornitura e posa in opera di impianto di rete idrica al piano primo completo di ogni accessorio per dare l'opera finita perfettamente funzionante secondo la regola dell'arte e munito, al termine dei lavori, di dichiarazione di conformità di cui al DM 37/08. L'impianto rete idrica oggetto della presente sezione comprende: 1) la fornitura e posa in opera delle tubazioni in multistrato di caratteristiche tecniche descritte di seguito, complete di guaina isolante, curve, giunti tee, tappi ed ogni altro accessorio necessario per dare l'opera finita perfettamente funzionante a regola d'arte; 2) la fornitura e posa in opera dei tratti montanti di adduzione completi di guaina isolante, curve, giunti tee, tappi ed ogni altro accessorio necessario per dare l'opera finita perfettamente funzionante a regola d'arte; 3) la fornitura e posa in opera delle chiavi di arresto al termine di ogni servizio alimentato con particolare riferimento ai bagni, completo di ogni accessorio per dare l'opera finita e a regola d'arte; 4) la fornitura e la posa in opera di tutti i componenti elencati nella presente sezione al fine di soddisfare il servizio richiesto dalle specifiche tecniche di progetto ; 5) fornitura e posa in opera di tutti i materiali compreso i relativi collegamenti idraulici necessari alla perfetta integrazione e funzionalità alla regola dell'arte degli impianti descritti nelle altre sezioni del presente documento.

Riferimento prezziario lavori pubblici ove dichiarato	Descrizione del componente	Funzione/specifica del componente	Unità	Qta	Pr.unit.	Prezzo
TOS15_06.I01.003.007	Tubo multistrato Ø (mm) 63 spessore (mm) 4,5 colonne montanti	Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi.	m	30	€ 53,81	€ 1 614,30
TOS15_06.I04.063.006	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico. Diametro esterno tubo mm 13x60 (2")	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mk - Diametro esterno tubo mm 13x60 (2")	m	30	€ 7,04	€ 211,20

RETE IDRICA

TOS15_06.I01.003.004	Tubo multistrato Ø (mm) 32 spessore (mm) 3,0 dorsali	Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi.	m	50	€ 18,06	€ 903,00
TOS15_06.I04.063.003	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico. Diametro esterno tubo mm 13x60 (1")	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mk - Diametro esterno tubo mm 13x35 (1")	m	50	€ 3,94	€ 197,00
TOS15_06.I01.003.002	Tubo multistrato Ø (mm) 20 spessore (mm) 2,5 ricircolo e utenze	Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato, per distribuzioni idrico sanitarie orizzontali e verticali fino all'esterno dei servizi igienici. Compresi sfridi, pezzi speciali e staffaggi.	m	125	€ 10,93	€ 1 366,25
TOS15_06.I04.063.002	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico. Diametro esterno tubo mm 13x28 (3/4")	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mk - Diametro esterno tubo mm 13x28 (3/4")	m	125	€ 3,66	€ 457,50

RETE IDRICA

TOS15_PR.P29.101.002	Rubinetto d'arresto a sfera per acqua da incasso, con cappuccio cromato diametro 3/4"	Accessori per apparecchio sanitario: il materiale deve essere di ottima qualità, privo di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondente alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali.	CAD	20	€ 23,28	€ 465,60
TOS15_PR.P29.107.013	Valvola a sfera cromata, con maniglia a leva rossa, passaggio integrale a norma, diametro 1"	Saracinesche, valvole e accessori rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conforme alle consuetudini commerciali.	CAD	2	€ 8,94	€ 17,88
TOS15_RU.M02.001.003	Installatore 4^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	20	€ 31,51	€ 630,20
TOS15_RU.M02.001.004	Installatore 3^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	20	€ 30,12	€ 602,40
TOTALE A CORPO						€ 6 465,33

RETE GAS MEDICALI [solo distribuzione]

Fornitura e posa in opera di impianto di rete gas medicali al piano primo completo di ogni accessorio per dare l'opera finita perfettamente funzionante secondo la regola dell'arte e munito, al termine dei lavori, di dichiarazione di conformità di cui al DM 37/08. L'impianto rete gas medicali oggetto della presente sezione comprende: 1) la fornitura e posa in opera delle tubazioni in rame per gas medicali ossigeno, vuoto, aria medicinale di caratteristiche tecniche descritte di seguito, complete di curve, giunti tee, tappi ed ogni altro accessorio necessario per dare l'opera finita perfettamente funzionante a regola d'arte; 2) la fornitura e posa in opera dei tratti montanti di adduzione a partire dal vano tecnico completi di , curve, giunti tee, tappi ed ogni altro accessorio necessario per dare l'opera finita perfettamente funzionante a regola d'arte; 3) la fornitura e posa in opera delle valvole di intercettazione terminali al testaleto e complete di ogni accessorio per dare l'opera finita e a regola d'arte; 4) la fornitura e la posa in opera di tutti i componenti elencati nella presente sezione al fine di soddisfare il servizio richiesto dalle specifiche tecniche di progetto ; 5) fornitura e posa in opera di tutti i materiali compreso i relativi collegamenti idraulici necessari alla perfetta integrazione e funzionalità alla regola dell'arte degli impianti descritti nelle altre sezioni del presente documento.

Riferimento prezzario lavori pubblici ove dichiarato	Descrizione del componente	Funzione/specifica del componente	Unità	Qta	Pr.unit.	Prezzo
	Tubazioni in rame per gas medicali 8/10mm (Ossigeno) - tratti terminali alla presa	Fornitura e posa in opera di tubo in rame con staffaggi diametro 8/10 mm completo lega argento in bacchette di diametro 2 mm, etichettatura e di ogni accessorio per dare il lavoro finito e posto in opera	m	20	€ 16,71	€ 334,20
	Tubazioni in rame per gas medicali 8/10mm (Aria medicinale) - tratti terminali alla presa	Fornitura e posa in opera di tubo in rame con staffaggi diametro 8/10 mm completo lega argento in bacchette di diametro 2 mm, etichettatura e di ogni accessorio per dare il lavoro finito e posto in opera	m	20	€ 16,71	€ 334,20
	Tubazioni in rame per gas medicali 10/12mm (Vuoto) - tratti terminali alla presa	Fornitura e posa in opera di tubo in rame con staffaggi diametro 10/12 mm completo lega argento in bacchette di diametro 2 mm, etichettatura e di ogni accessorio per dare il lavoro finito e posto in opera	m	20	€ 17,12	€ 342,40
	Tubazioni in rame per gas medicali 14/16mm (Ossigeno) - dorsali	Fornitura e posa in opera di tubo in rame con staffaggi diametro 14/16 mm completo lega argento in bacchette di diametro 2 mm, etichettatura e di ogni accessorio per dare il lavoro finito e posto in opera	m	30	€ 18,41	€ 552,30

RETE GAS MEDICALI [solo distribuzione]

	Tubazioni in rame per gas medicali 14/16mm (Aria medicinale) - dorsali	Fornitura e posa in opera di tubo in rame con staffaggi diametro 14/16 mm completo lega argento in bacchette di diametro 2 mm, etichettatura e di ogni accessorio per dare il lavoro finito e posto in opera	m	30	€ 18,41	€ 552,30
	Tubazioni in rame per gas medicali 20/22mm (Vuoto) - dorsali	Fornitura e posa in opera di tubo in rame con staffaggi diametro 20/22 mm completo lega argento in bacchette di diametro 2 mm, etichettatura e di ogni accessorio per dare il lavoro finito e posto in opera	m	30	€ 25,98	€ 779,40
	Valvola di intercettazione in linea 3/4" per tubo 20/22mm	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione in linea 3/4" da inserire alla partenza della colonna montante completa di etichettatura e di ogni accessorio per dare il lavoro finito e posto in opera	CAD	1	€ 92,80	€ 92,80
	Valvola di intercettazione in linea 1/2" per tubo 14/16mm	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione in linea 1/2" da inserire alla partenza della colonna montante completa di etichettatura e di ogni accessorio per dare il lavoro finito e posto in opera	CAD	2	€ 83,50	€ 167,00
TOS15_RU.M02.001.003	Installatore 4^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	24	€ 31,51	€ 756,24

RETE GAS MEDICALI [solo distribuzione]

TOS15_RU.M02.001.004	Installatore 3^ categoria	Prezzi orari, desunti dalle analisi di costo medio delle associazioni di riferimento, dei dipendenti a tempo indeterminato del settore metalmeccanico impiantistico. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai. Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.	ORE	24	€ 30,12	€ 722,88
TOTALE A CORPO						€ 4 633,72

RIEPILOGO VOCI A CORPO	
IMPIANTO RADIANTE A SOFFITTO Piano Primo	€ 72 277,10
IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ARIA Primo Piano	€ 24 222,28
AUTOCLAVE	€ 8 556,51
ACS e CIRCOLATORI	€ 21 002,46
POMPE DI CALORE A GAS	€ 34 174,57
RETE IDRICA	€ 6 465,33
RETE GAS MEDICALI [solo distribuzione]	€ 4 633,72
TOTALE A CORPO	€ 171 331,97