



COMUNE DI PADOVA

Settore Lavori Pubblici

ELENCO ANNUALE 2021

PROGETTO ESECUTIVO RISTRUTTURAZIONE EDIFICI COMUNALI PRESSO EX FORO BOARIO OPERE DI COMPLETAMENTO

IMPORTO COMPLESSIVO: € 200.000,00

<p>N° Progetto EDP 2021/118</p> <p>Nome file 21_MCM.B</p> <p>Data Settembre 2022</p>	<p>CUP: H97H21004590004</p> <p>LLPP EDP 2021/118</p>	<p>Elaborato</p> <p style="text-align: right;">MCM.B</p> <p style="text-align: center;">DESCRIZIONE Computo metrico estimativo Impianti meccanici</p>
<p style="text-align: center;">Progettisti</p> <p>Ing. Loris Andrea Ragona Arch. Roberto Daniele Geom. Paolo Lolo Ing. Simone Sarto P.I. Fabio Friso Ing. Stefano Pavan</p>	<p style="text-align: center;">Rup</p> <p style="text-align: center;">Arch. Diego Giacon</p>	<p style="text-align: center;">Capo Settore</p> <p style="text-align: center;">Ing. Matteo Banfi</p>



Comune di PADOVA
Provincia di PADOVA

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO:

Edificio B.
IMPIANTI TERMOMECCANICI:
- Riscaldamento e raffrescamento.
- Ventilazione meccanica controllata.
- Impianti idrico sanitari, scarichi ed accessori.

COMMITTENTE:

Comune di PADOVA

Padova, 21/09/2022

IL TECNICO

Per.Ind. Fabio Friso



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORIA MISURA							
1 / 1 NP.CL.01	<p>Riscaldamento e raffrescamento (SpCat 1) Circuito primario e PDC (Cat 1)</p> <p>Pompa di calore aria-acqua monoblocco da esterno, trifase, con controllo DC-Inverter e compressore MITSUBISHI Twin Rotary per tutte le taglie per garantire il maggior bilanciamento dinamico e ridurre le vibrazioni, a modulazione continua da circa il 40% al 120%, progettata per funzionare con gas refrigerante R32.</p> <p>Adatta alla realizzazione di tutte le tipologie di impianto siano esse ibride o monovalenti. In riscaldamento può erogare acqua a 60°C fino a -10°C esterni, in raffrescamento acqua a 7°C fino a 46°C esterni e può produrre acqua calda sanitaria, mediante bollitori a serpentine fissi o preparatori istantanei, in quanto riesce a erogare acqua in mandata a 50°C fino a 43°C esterni.</p> <p>COMPONENTI DELL'UNITÀ STRUTTURA:</p> <p>Mobile di copertura realizzato in lamiera di acciaio verniciata con polveri di colore neutro RAL 7044 che ne aumenta la resistenza alla corrosione da parte di agenti atmosferici. Tutti i pannelli sono smontabili.</p> <p>COMPRESSORE:</p> <p>Un doppio schermo di protezione del compressore per l'isolamento sonoro riduce ulteriormente i livelli sonori.</p> <p>Una tecnologia avanzata, in grado di offrire il massimo rendimento energetico e caratterizzata da una potenza elevata disponibile in condizioni di picco, nonché un rendimento ottimizzato alle velocità del compressore ridotta e media.</p> <p>La pompa di calore è dotata di una tecnologia con DC inverter, che unisce due logiche di regolazione elettronica: modulazione di ampiezza dell'impulso (PAM) e modulazione di larghezza dell'impulso (PWM), in modo da garantire un funzionamento ottimizzato del compressore in ogni condizione di funzionamento, minimizzare le fluttuazioni di temperatura, e fornire una perfetta regolazione del comfort e, il tutto, riducendo notevolmente il consumo energetico.</p> <p>- PAM: la modulazione di ampiezza dell'impulso della corrente continua comanda il compressore a condizioni di massimo carico (avvio e carico di picco), in modo da aumentare la tensione in presenza di una frequenza fissa. Il compressore funziona ad alta velocità, in modo da raggiungere rapidamente la temperatura desiderata.</p> <p>- PWM: la modulazione di larghezza dell'impulso della corrente continua comanda il compressore in condizioni di carico parziale, adattando la frequenza in presenza di una tensione fissa. La velocità del compressore viene regolata con precisione, e l'impianto offre un livello di comfort elevato (assenza di fluttuazioni di temperatura) a condizioni operative caratterizzate da un rendimento eccezionale.</p> <p>La frequenza del compressore aumenta costantemente fino a raggiungere il livello massimo. Ciò garantisce l'assenza di picchi di intensità durante la fase di avvio e, inoltre, garantisce un collegamento sicuro ad un'alimentazione di corrente in monofase, anche per gli impianti ad elevata potenza. Questa logica di start dei compressori rende gli avviatori "Soft Start" inutili e, inoltre, garantisce l'immediata disponibilità della potenza massima.</p> <p>BATTERIA ESTERNA:</p> <p>La batteria esterna è realizzata con tubi in rame ed alette in alluminio idrofilico. Tale soluzione consente all'acqua una migrazione più semplice (per gravità) verso il fondo dello scambiatore.</p> <p>In particolare, questa innovazione consente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allungamento dei tempi necessari alla formazione della brina, riducendo l'accumulo di quest'ultima sulla batteria; - una fase di sbrinamento più efficiente, grazie al miglioramento del deflusso dell'acqua sulle alette; viene, così, migliorato il funzionamento in modalità riscaldamento. <p>Trattamento blue coating di serie che migliora la resistenza delle batterie agli agenti corrosivi ed è consigliata in tutte quelle applicazioni che presentano un moderato rischio di corrosione.</p> <p>VENTILATORE ESTERNO:</p> <p>Singolo ventilatore Brushless DC fan motor a velocità variabile per una distribuzione dell'aria ottimale unitamente a livelli sonori straordinariamente bassi. Possibilità di impostare due differenti livelli di rumorosità massima.</p> <p>VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA:</p>							
	A RIPORTARE							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	<p>La valvola di espansione elettronica è un dispositivo elettronico di espansione biflusso, il cui compito è quello di ottimizzare il volume del fluido refrigerante presente nel circuito e conseguentemente il surriscaldamento, impedendo il ritorno del fluido in fase liquida verso il compressore. Questo dispositivo migliora ulteriormente l'elevata efficienza e affidabilità dell'impianto, in quanto permette di lavorare anche con pressioni di condensazione molto basse in tutto il campo di lavoro.</p> <p>VALVOLA SOLENOIDE: Visti gli estesi campi di lavoro dell'unità, la valvola solenoide, completamente gestita dall'unità, permette di far lavorare il compressore a livelli di temperatura sempre ottimali.</p> <p>SCAMBIATORE A PIASTRE: Scambiatore di calore a piastre di tipo verticale in acciaio inox AISI 316.</p> <p>GRUPPO IDRONICO INTEGRATO: Nelle applicazioni domestiche, possibilità di collegare direttamente sotto l'unità l'accumulo inerziale in modo tale da ridurre al minimo lo spazio occupato all'interno degli ambienti abitati.</p> <p>Tutte le parti interne idroniche sono isolate per ridurre le perdite di calore. Il programma antigelo contiene funzioni speciali che utilizzano la pompa di calore e il riscaldatore di backup (se disponibile) per proteggere l'intero sistema dal congelamento. Quando la temperatura del flusso d'acqua nel sistema scende a un certo valore, l'unità riscalderà l'acqua, sia con la pompa di calore, sia con il rubinetto del riscaldamento elettrico, sia con il riscaldatore di backup (se disponibile). La funzione di protezione antigelo si disattiva solo quando la temperatura aumenta fino ad un certo valore.</p> <p><u>Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)</u> Capacità nominale kW 18,00 Potenza assorbita kW 3,83 CPO 4,70</p> <p><u>Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)</u> Capacità nominale kW 17,00 Potenza assorbita kW 5,57 EER 5,57 SEER 4,70</p> <p><u>Caratteristiche circolatore:</u> Prevalenza utile pompa (A7; W35) kPa 100 Portata acqua minima: m3/h 1,62 Portata acqua massima m3/h 3,90</p> <p>Costruzione RIELLO Modello NXHM 018T o similare. Si intendono compresi e compensati tutti gli oneri ed organi necessari per il completamento dell'impianto anche se non espressamente indicati.</p>					2,00		
	SOMMANO a corpo					2,00	10'970,74	21'941,48
2 / 2 025288	<p>Compilazione del libretto di impianto per la climatizzazione ai sensi del DPR 74-2013 con rilevamento delle caratteristiche di tutte le apparecchiature installate</p>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	90,44	90,44
3 / 3 025169d	<p>Giunto di dilatazione antivibrante in gomma EPDM, filettato PN 10/16: Ø 32 mm</p>					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	46,98	187,92
4 / 4 025134d	<p>Valvola di ritegno a molla in ottone stampato, con molla in acciaio inox del tipo filettata, per installazione sia orizzontale che verticale, compreso il costo della filettatura e dei pezzi speciali necessari al montaggio, dei seguenti diametri: 32 mm</p>					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	47,00	94,00
5 / 5 025149e	<p>Valvola a sfera in ottone cromato, con maniglia a leva rossa, attacchi filettati, passaggio integrale: Ø 1"1/4</p>							
	A RIPORTARE							22'313,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							22'313,84
	SOMMANO cad					4,00		
6 / 6 025149f	idem c.s. ...integrale: Ø 1"1/2					4,00	25,92	103,68
	SOMMANO cad					2,00		
7 / 7 025097b	Tubo composito in polipropilene PP-R prodotto per estrusione con strato intermedio fibrorinforzato (contenuto di fibre rinforzanti 18% ±2%), SDR11, a ridotta dilatazione termica lineare, preisolato in fabbrica con schiuma rigida poliuretanicca esente da freon e rivestimento esterno in polietilene alta densità estruso in continuo, in opera per condotte interrate per trasporto di energia termica e di raffrescamento su grandi distanze, comprese saldature dei giunti per polifusione, realizzazione dei ripristini in linea, esclusi scavi e rinterrati: Ø 40 x 3,7 mm Collegamento unità esterne.		6,00			6,00		
	SOMMANO m					6,00	73,75	442,50
8 / 8 025097c	idem c.s. ...rinterrati: Ø 50 x 4,6 mm Collegamento fra unità esterne ed accumulo inerziale.		30,00			30,00		
	SOMMANO m					30,00	79,66	2'389,80
9 / 9 025097d	idem c.s. ...rinterrati: Ø 63 x 5,8 mm Collegamento fra accumulo e collettori di distribuzione.		6,00			6,00		
	SOMMANO m					6,00	83,43	500,58
10 / 10 025099d	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse, 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, fattore di resistenza al vapore acqueo micron >= 7.000: spessore mm 19: Ø esterno tubo 42 mm Vedi voce n° 7 [m 6.00]	1,00				6,00		
	SOMMANO m					6,00	35,13	210,78
11 / 11 025099e	idem c.s. ...esterno tubo 48 mm Vedi voce n° 8 [m 30.00]	1,00				30,00		
	SOMMANO m					30,00	38,75	1'162,50
12 / 12 025099f	idem c.s. ...esterno tubo 60 mm Vedi voce n° 9 [m 6.00]	1,00				6,00		
	SOMMANO m					6,00	47,27	283,62
13 / 13 035165d	Serbatoio inerziale verticale in acciaio zincato, a pressione massima di 6 bar, per condizionamento e riscaldamento, con copertura esterna in pvc ed isolamento termico in schiuma poliuretanicca, dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere del collegamento alle tubazioni esistenti ed il trasporto, con esclusione delle opere murarie, dell'onere per la realizzazione della linea di alimentazione elettrica e di messa a terra, della capacità di: 500 l					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'170,82	1'170,82
14 / 14 025257b	Circolatore ad alta efficienza (EEI <0,23) regolata elettronicamente a rotore bagnato con attacco flangiato, corpo in ghisa grigia, motore a rotore bagnato, alimentazione elettrica monofase, idoneo per impianti di riscaldamento e							
	A RIPORTARE							28'648,32

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							31'549,05
	SALA COMPUTER CONSULTAZIONE (Cat 3)							
19 / 19 025097a	Tubo composito in polipropilene PP-R prodotto per estrusione con strato intermedio fibrorinforzato (contenuto di fibre rinforzanti 18% ±2%), SDR11, a ridotta dilatazione termica lineare, preisolato in fabbrica con schiuma rigida poliuretana esente da freon e rivestimento esterno in polietilene alta densità estruso in continuo, in opera per condotte interrate per trasporto di energia termica e di raffrescamento su grandi distanze, comprese saldature dei giunti per polifusione, realizzazione dei ripristini in linea, esclusi scavi e rinterrati: Ø 32 x 2,9 mm					20,00		
	SOMMANO m					20,00	67,40	1'348,00
20 / 20 025099c	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse, 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, fattore di resistenza al vapore acqueo micron >= 7.000: spessore mm 19: Ø esterno tubo 35 mm Vedi voce n° 19 [m 20.00]	1,00				20,00		
	SOMMANO m					20,00	29,66	593,20
21 / 21 025149e	Valvola a sfera in ottone cromato, con maniglia a leva rossa, attacchi filettati, passaggio integrale: Ø 1"1/4					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	25,92	51,84
22 / 22 NP.CL.02	Unità di trattamento aria canalizzabile con ventilatori centrifughi a doppia aspirazione. Realizzata con pannelli sandwich dello spessore 15 mm in lamiera zincata 6/10mm con interposto poliuretano iniettato (densità 40 kg/m³). I pannelli di mandata e aspirazione sono equipaggiati di flange per il raccordo agli eventuali canali d'aria e possono essere spostati per realizzare diverse configurazioni del flusso d'aria. Il fissaggio orizzontale o verticale a parete dell'unità è agevolato da apposite staffe. Batteria a 3 ranghi alimentabile ad acqua calda o refrigerata realizzata in tubo di rame con alettatura in alluminio bloccata mediante espansione meccanica dei tubi. Vengono forniti a corredo i manicotti filettati per gli allacciamenti idraulici e la valvola di sfogo dell'aria. È prevista la possibilità di realizzare la batteria in cantinere. La vasca d'accumulo della condensa interna è isolata ed è adatta sia per installazione verticale sia orizzontale dell'unità. Il diametro dello scarico condensa è 3/8". Gruppo termoventilante costituito da ventilatori centrifughi a doppia aspirazione con pale rivolte in avanti. Il motore elettrico, a cinque velocità di cui tre selezionabili da pannello di comando, è direttamente accoppiato ai ventilatori. Compatibilmente con le prestazioni richieste il numero di velocità disponibili è 2. Il motore elettrico è protetto con termistore. L'unità si completa di: - un corpo valvola a tre vie per termoventilanti con attuatore 230V; - Termostato elettromeccanico a parete, dotato di selettore del modo di funzionamento, selettore della velocità e manopola per la scelta della temperatura. Sonda aria a bordo pannello. Possibilità di scelta fra ventilazione continua o termostata. Utilizzabile in impianti a due o quattro tubi (sia con valvola che senza) oppure in impianti a due tubi più resistenza elettrica. - Scheda di interfaccia da inserire in ogni ventilconvettore, per poterne collegare diversi ad un unico pannello comandi. - Sezione con filtro classe G4 Alimentazione del motore elettrico 230 V-1-50 Hz (-5%/+10%) Portata d'aria nominale: m3/h 1.400 Prevalenza statica utile: Pa 330 <u>Dati invernali:</u> - Temperatura aria ingresso: 20 °C; - Temperatura ingresso acqua: 45 °C; - Temperatura uscita acqua: 40 °C. Resa termica: kW 8,2							
	A RIPORTARE							33'542,09

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							33'542,09
	Portata acqua: l/h 1.412 Perdite di carico lato acqua: kPa 8 Dati estivi: - Temperatura b.s. aria ingresso: 28 °C; - U.R. ingresso aria batteria: 50 %; - Temperatura ingresso acqua: 7 °C; - Temperatura uscita acqua: 12 °C. Potenza frigorifera totale: kW 9,0 Potenza frigorifera sensibile: kW 5,9 Portata acqua: l/h 1.554 Perdite di carico lato acqua: kPa 12 Potenza assorbita massima motore: W 713 Diametro attacchi batteria: 1" Costruzione AERMEC modello TDA 153 + VCT203 + VCTK + WMT10 + SIT3 + FAF1 o similare SOMMANO cad					1,00		
						1,00	2'057,64	2'057,64
23 / 23 O.02.17.01	CANALIZZAZIONE IN PANNELLO SANDWICH CANALIZZAZIONE in pannello sandwich a sezione parallelepipedica per il convogliamento dell'aria avente una temperatura compresa tra i -35°C e i +110°C, soggetti ad una pressione sia positiva che negativa compresa entro i 1750 Pa, ed i plenums, saranno realizzati utilizzando pannelli sandwich termoisolanti alluminio/pollisocianato. L'alluminio esterno è laccato sulla superficie esterna con 3 gr/m3 di vernice epossidica che lo pro-tegge dagli agenti atmosferici e dai raggi ultravioletti. La barriera al vapore sarà garantita dal foglio di alluminio goffrato, che ricopre entrambe le facce del pannello. I pannelli impiegati per la costruzione delle condotte dovranno essere omologati dal Ministero degli Interni per la reazione al fuoco in Classe 0-1. Su ogni singolo pannello dovrà essere riportato in modo indelebile il "marchio di conformità" (come previsto dal D.M. 26 giugno 1984; art. 2.6) riportante le seguenti indicazioni: nome del produttore nome prodotto classe di reazione al fuoco numero di omologazione data di produzione Copia della relativa omologazione dovrà essere prodotta dal costruttore delle condotte. I canali verranno realizzati mediante il sistema di taglio e piegatura dei pannelli sandwich seguendo quindi gli standard riportati nel "Manuale tecnico-pratico per la costruzione dei canali". In funzione della sezione e della pressione interna, le condotte dovranno essere provviste degli speciali sistemi di rinforzo (tubo in alluminio + placche in Lamiera), come indicato nel manuale di costruzione. Dove possibile, la lunghezza massima di ogni singolo canale dovrà essere di 4000 mm.; i vari tronchi saranno giuntati fra di loro mediante il sistema "flangia / baionetta", con l'applicazione di una guarnizione in resina fra le due condotte per garantire la tenuta pneumatica della giunzione. I cambiamenti di direzione verranno eseguiti mediante curve ad ampio raggio, con rapporto non inferiore ad 1,25 fra il raggio di curvatura e la dimensione della faccia del canale parallelo al piano di curvatura. Qualora per ragioni di ingombro fosse necessario eseguire curve a raggio stretto le stesse dovranno essere munite internamente di alette deflettrici per il convogliamento dei filetti di aria allo scopo di evitare fenomeni di turbolenza. Quando in una canalizzazione intervengano cambiamenti di sezione, di forma oppure derivazioni, i tronchi di differenti caratteristiche dovranno essere raccordati fra di loro mediante adatti pezzi speciali di raccordo. Completa di staffaggio mediante pendinatura angolari, barre filettate, profili e baionette, poste ad un'altezza massima dal piano di calpestio di 4 metri. Nell'attacco ai gruppi di ventilazione, sia in mandata che in ripresa, i canali dovranno essere collegati con interposizione di idonei giunti antivibranti del tipo a fascia flessibile. Il soffietto dovrà essere eseguito in tessuto ininfiammabile e tale da resistere sia alla pressione che alla temperatura dell'aria convogliata. Le serrande tagliafuoco e di regolazione dovranno essere autoportanti e quindi non gravare sulla struttura della condotta. E' consigliabile evitare il carico sulle condotte con pesi superiori ai 25Kg/m² (strati di cemento, tu-bazioni per il trasporto di fluidi, canaline elettriche etc.), avendo cura inoltre di evitare il passaggio di pedoni sulle stesse. I pannelli destinati alla realizzazione delle condotte, dei plenums e dei pezzi speciali, dovranno avere le seguenti caratteristiche: Da interno (21 mm): spessore 21mm spessore alluminio esterno canale 80 micron goffrato spessore alluminio interno canale 80 micron goffrato densità della sola schiuma: 48 kg/m³ (minima) peso pannello 1,44 kg/m² cellule chiuse > 95% conduttività termica 0,0213 W/mK o							
	A RIPORTARE							35'599,73

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							37'916,38
	SEDE ASSOCIAZIONE (Cat 4)							
27 / 27 025097b	Tubo composto in polipropilene PP-R prodotto per estrusione con strato intermedio fibrorinforzato (contenuto di fibre rinforzanti 18% ±2%), SDR11, a ridotta dilatazione termica lineare, preisolato in fabbrica con schiuma rigida poliuretanicamente esente da freon e rivestimento esterno in polietilene alta densità estruso in continuo, in opera per condotte interrate per trasporto di energia termica e di raffrescamento su grandi distanze, comprese saldature dei giunti per polifusione, realizzazione dei ripristini in linea, esclusi scavi e rinterrati: Ø 40 x 3,7 mm					30,00		
	SOMMANO m					30,00	73,75	2'212,50
28 / 28 025099d	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse, 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, fattore di resistenza al vapore acqueo micron >= 7.000: spessore mm 19: Ø esterno tubo 42 mm Vedi voce n° 27 [m 30.00]	1,00				30,00		
	SOMMANO m					30,00	35,13	1'053,90
29 / 29 025149f	Valvola a sfera in ottone cromato, con maniglia a leva rossa, attacchi filettati, passaggio integrale: Ø 1"1/2					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	35,10	70,20
30 / 30 NP.CL.03	Unità di trattamento aria canalizzabile con ventilatori centrifughi a doppia aspirazione. Realizzata con pannelli sandwich dello spessore 15 mm in lamiera zincata 6/10mm con interposto poliuretano iniettato (densità 40 kg/m³). I pannelli di mandata e aspirazione sono equipaggiati di flange per il raccordo agli eventuali canali d'aria e possono essere spostati per realizzare diverse configurazioni del flusso d'aria. Il fissaggio orizzontale o verticale a parete dell'unità è agevolato da apposite staffe. Batteria a 3 ranghi alimentabile ad acqua calda o refrigerata realizzata in tubo di rame con alettatura in alluminio bloccata mediante espansione meccanica dei tubi. Vengono forniti a corredo i manicotti filettati per gli allacciamenti idraulici e la valvola di sfogo dell'aria. È prevista la possibilità di realizzare la batteria in cantierato. La vasca d'accumulo della condensa interna è isolata ed è adatta sia per installazione verticale sia orizzontale dell'unità. Il diametro dello scarico condensa è 1/2". Gruppo termoventilante costituito da ventilatori centrifughi a doppia aspirazione con pale rivolte in avanti. Il motore elettrico, a cinque velocità di cui tre selezionabili da pannello di comando, è direttamente accoppiato ai ventilatori. Compatibilmente con le prestazioni richieste il numero di velocità disponibili è 2. Il motore elettrico è protetto con termistore. L'unità si completa di: - un corpo valvola a tre vie per termoventilanti con attuatore 230V; - Termostato elettromeccanico a parete, dotato di selettore del modo di funzionamento, selettore della velocità e manopola per la scelta della temperatura. Sonda aria a bordo pannello. Possibilità di scelta fra ventilazione continua o termostata. Utilizzabile in impianti a due o quattro tubi (sia con valvola che senza) oppure in impianti a due tubi più resistenza elettrica. - Scheda di interfaccia da inserire in ogni ventilconvettore, per poterne collegare diversi ad un unico pannello comandi. - Sezione con filtro classe G4 Alimentazione del motore elettrico 230 V-1-50 Hz (-5%/+10%) Portata d'aria nominale: m3/h 2.700 Prevalenza statica utile: Pa 280 <u>Dati invernali:</u> - Temperatura aria ingresso: 20 °C; - Temperatura ingresso acqua: 45 °C; - Temperatura uscita acqua: 40 °C . Resa termica: kW 16,6							
	A RIPORTARE							41'252,98

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							41'252,98
	Portata acqua: l/h 2.871 Perdite di carico lato acqua: kPa 8 Dati estivi: - Temperatura b.s. aria ingresso: 28 °C; - U.R. ingresso aria batteria: 50%; - Temperatura ingresso acqua: 7 °C; - Temperatura uscita acqua: 12 °C. Potenza frigorifera totale: kW 18,0 Potenza frigorifera sensibile: kW 12,0 Portata acqua: l/h 3.162 Perdite di carico lato acqua: kPa 12 Potenza assorbita massima motore: W 713 Diametro attacchi batteria: 1" Costruzione AERMEC modello TDA 373 + VCT402P + VCTK + WMT10 + SIT3 + FAF1 o similare					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	3'082,40	3'082,40
31 / 31 O.02.17.01	CANALIZZAZIONE IN PANNELLO SANDWICH CANALIZZAZIONE in pannello sandwich a sezione parallelepipedica per il convogliamento dell'aria avente una temperatura compresa tra i -35°C e i +110°C, soggetti ad una pressione sia positiva che negativa compresa entro i 1750 Pa, ed i plenums, saranno realizzati utilizzando pannelli sandwich termoisolanti alluminio/pollisocianato. L'alluminio esterno è laccato sulla superficie esterna con 3 gr/m3 di vernice epossidica che lo protegge dagli agenti atmosferici e dai raggi ultravioletti. La barriera al vapore sarà garantita dal foglio di alluminio goffrato, che ricopre entrambe le facce del pannello. I pannelli impiegati per la costruzione delle condotte dovranno essere omologati dal Ministero degli Interni per la reazione al fuoco in Classe 0-1. Su ogni singolo pannello dovrà essere riportato in modo indelebile il "marchio di conformità" (come previsto dal D.M. 26 giugno 1984; art. 2.6) riportante le seguenti indicazioni: nome del produttore nome prodotto classe di reazione al fuoco numero di omologazione data di produzione Copia della relativa omologazione dovrà essere prodotta dal costruttore delle condotte. I canali verranno realizzati mediante il sistema di taglio e piegatura dei pannelli sandwich seguendo quindi gli standard riportati nel "Manuale tecnico-pratico per la costruzione dei canali". In funzione della sezione e della pressione interna, le condotte dovranno essere provviste degli speciali sistemi di rinforzo (tubo in alluminio + placche in Lamiera), come indicato nel manuale di costruzione. Dove possibile, la lunghezza massima di ogni singolo canale dovrà essere di 4000 mm.; i vari tronchi saranno giuntati fra di loro mediante il sistema "flangia / baionetta", con l'applicazione di una guarnizione in resina fra le due condotte per garantire la tenuta pneumatica della giunzione. I cambiamenti di direzione verranno eseguiti mediante curve ad ampio raggio, con rapporto non inferiore ad 1,25 fra il raggio di curvatura e la dimensione della faccia del canale parallelo al piano di curvatura. Qualora per ragioni di ingombro fosse necessario eseguire curve a raggio stretto le stesse dovranno essere munite internamente di alette deflettrici per il convogliamento dei filetti di aria allo scopo di evitare fenomeni di turbolenza. Quando in una canalizzazione intervengano cambiamenti di sezione, di forma oppure derivazioni, i tronchi di differenti caratteristiche dovranno essere raccordati fra di loro mediante adatti pezzi speciali di raccordo. Completa di staffaggio mediante pendinatura angolari, barre filettate, profili e baionette, poste ad un'altezza massima dal piano di calpestio di 4 metri. Nell'attacco ai gruppi di ventilazione, sia in mandata che in ripresa, i canali dovranno essere collegati con interposizione di idonei giunti antivibranti del tipo a fascia flessibile. Il soffietto dovrà essere eseguito in tessuto ininfiammabile e tale da resistere sia alla pressione che alla temperatura dell'aria convogliata. Le serrande tagliafuoco e di regolazione dovranno essere autoportanti e quindi non gravare sulla struttura della condotta. E' consigliabile evitare il carico sulle condotte con pesi superiori ai 25Kg/m² (strati di cemento, tu-bazioni per il trasporto di fluidi, canaline elettriche etc.), avendo cura inoltre di evitare il passaggio di pedoni sulle stesse. I pannelli destinati alla realizzazione delle condotte, dei plenums e dei pezzi speciali, dovranno avere le seguenti caratteristiche: Da interno (21 mm): spessore 21mm spessore alluminio esterno canale 80 micron goffrato spessore alluminio interno canale 80 micron goffrato densità della sola schiuma: 48 kg/m³ (minima) peso pannello 1,44 kg/m² cellule chiuse > 95% conduttività termica 0,0213 W/mK o migliore conduttanza termica specifica 0,97 W/m²K o migliore Da esterno (21 mm) spessore 21mm spessore alluminio esterno canale 200 micron							
	A RIPORTARE							44'335,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							44'335,38
	<p>goffrato (peso alluminio 540 g/m²) spessore alluminio interno canale 80 micron goffrato densità della sola schiuma: 48 kg/m³ (minima) peso pannello 1,76 kg/m² cellule chiuse > 95% conduttività termica 0,0213 W/mK o migliore conduttanza termica specifica 0,97 W/m²K o migliore Da esterno (30 mm) spessore 30mm spessore alluminio esterno canale 200 micron goffrato (peso alluminio 540 g/m²) spessore alluminio interno canale 80 micron goffrato densità della sola schiuma: 48 kg/m³ (minima) peso pannello 2,2 kg/m² cellule chiuse > 95% conduttività termica 0,0213 W/mK o migliore conduttanza termica specifica 0,71 W/m²K o migliore Compresi: canalizzazione come sopra descritta; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine a tenuta di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aerulici.</p> <p>Sp. 21 mm, da interno</p> <p>Condotto di mandata *(par.ug.=,35*4)*(lung.=5,5*2)</p> <p>Condotto di mandata *(par.ug.=,35*4)</p> <p>Condotto di mandata *(par.ug.=(0,5+,7)*2)</p> <p>Condotto di ripresa *(par.ug.=,35*4)*(lung.=2,5*2)</p> <p>Condotto di ripresa *(par.ug.=(0,5+,7)*2)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m²</p>	1,40	11,00			15,40		
		1,40	1,00			1,40		
		2,40	4,00			9,60		
		1,40	5,00			7,00		
		2,40	4,00			9,60		
						43,00	81,15	3'489,45
32 / 32 035175a	<p>Condotte rettilinee a sezione circolare in lamiera zincata, lunghezza standard alla produzione e prive di coibentazione, eseguite in classe di tenuta A secondo norma UNI EN 12237, per la realizzazione di reti aeruliche date in opera sino ad una altezza dal piano di calpestio di 4,00 m, compreso il materiale di consumo (guarnizioni, sigillante, bulloni e controdadi, squadrette, morsetti ecc.), misurate secondo EN 14239 e guida AICARR, con esclusione dei pezzi speciali, dello staffaggio e del trasporto: al mq: spessore lamiera 6/10, Ø da 0 a 300 mm</p> <p>Condotto circolare caldandrato micro forato D. mm 250 colarzione RAL a scelta della D.LL. - Costruzione BIASIODUCT Modello KSCF o similare. * (par.ug.=0,25*2*3,14)*(lung.=12,00*3)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mq</p>	1,57	36,00			56,52		
						56,52	50,02	2'827,13
33 / 33 035176a	<p>Pezzi speciali a sezione circolare in lamiera zincata, privi di coibentazione, eseguiti in classe di tenuta A secondo norma UNI EN 12237, per la realizzazione di reti aeruliche date in opera sino ad una altezza dal piano di calpestio di 4,00 m, compreso il materiale di consumo (guarnizioni, sigillante, bulloni e controdadi, squadrette, morsetti ecc.), misurate secondo EN 14239 e guida AICARR, con esclusione delle condotte rettilinee di lunghezza standard alla produzione, dello staffaggio e del trasporto: in kg: spessore lamiera 6/10, Ø da 0 a 300 mm</p> <p>Tappo maschio *(H/peso=1,34*.,25*.,25*3,14)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO kg</p>	3,00			0,263	0,79		
						0,79	31,32	24,74
34 / 34 035178a	<p>Staffaggi delle condotte a sezione circolare realizzati in lamiera zincata, costruiti secondo UNI EN 12236 e misurati secondo EN 14239 e guida AICARR, escluso il trasporto: tipo A, sospensione unica a soffitto (par.ug.=5,00*3)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	15,00				15,00		
						15,00	8,04	120,60
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A RIPORTARE							50'797,30

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							50'797,30
	SCALDA VIVANDE (Cat 5)							
35 / 35 025097a	Tubo composito in polipropilene PP-R prodotto per estrusione con strato intermedio fibrorinforzato (contenuto di fibre rinforzanti 18% ±2%), SDR11, a ridotta dilatazione termica lineare, preisolato in fabbrica con schiuma rigida poliuretanicca esente da freon e rivestimento esterno in polietilene alta densità estruso in continuo, in opera per condotte interrate per trasporto di energia termica e di raffrescamento su grandi distanze, comprese saldature dei giunti per polifusione, realizzazione dei ripristini in linea, esclusi scavi e rinterrati: Ø 32 x 2,9 mm					45,00		
	SOMMANO m					45,00	67,40	3'033,00
36 / 36 025099c	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse, 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, fattore di resistenza al vapore acqueo micron >= 7.000: spessore mm 19: Ø esterno tubo 35 mm Vedi voce n° 35 [m 45.00]	1,00				45,00		
	SOMMANO m					45,00	29,66	1'334,70
37 / 37 025149e	Valvola a sfera in ottone cromato, con maniglia a leva rossa, attacchi filettati, passaggio integrale: Ø 1"1/4					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	25,92	51,84
38 / 38 NP.CL.02	Unità di trattamento aria canalizzabile con ventilatori centrifughi a doppia aspirazione. Realizzata con pannelli sandwich dello spessore 15 mm in lamiera zincata 6/10mm con interposto poliuretano iniettato (densità 40 kg/m³). I pannelli di mandata e aspirazione sono equipaggiati di flange per il raccordo agli eventuali canali d'aria e possono essere spostati per realizzare diverse configurazioni del flusso d'aria. Il fissaggio orizzontale o verticale a parete dell'unità è agevolato da apposite staffe. Batteria a 3 ranghi alimentabile ad acqua calda o refrigerata realizzata in tubo di rame con alettatura in alluminio bloccata mediante espansione meccanica dei tubi. Vengono forniti a corredo i manicotti filettati per gli allacciamenti idraulici e la valvola di sfogo dell'aria. È prevista la possibilità di realizzare la batteria in cantinere. La vasca di raccolta della condensa interna è isolata ed è adatta sia per installazione verticale sia orizzontale dell'unità. Il diametro dello scarico condensa è 3/8". Gruppo termoventilante costituito da ventilatori centrifughi a doppia aspirazione con pale rivolte in avanti. Il motore elettrico, a cinque velocità di cui tre selezionabili da pannello di comando, è direttamente accoppiato ai ventilatori. Compatibilmente con le prestazioni richieste il numero di velocità disponibili è 2. Il motore elettrico è protetto con termistore. L'unità si completa di: - un corpo valvola a tre vie per termoventilanti con attuatore 230V; - Termostato elettromeccanico a parete, dotato di selettore del modo di funzionamento, selettore della velocità e manopola per la scelta della temperatura. Sonda aria a bordo pannello. Possibilità di scelta fra ventilazione continua o termostata. Utilizzabile in impianti a due o quattro tubi (sia con valvola che senza) oppure in impianti a due tubi più resistenza elettrica. - Scheda di interfaccia da inserire in ogni ventilconvettore, per poterne collegare diversi ad un unico pannello comandi. - Sezione con filtro classe G4 Alimentazione del motore elettrico 230 V-1-50 Hz (-5%/+10%) Portata d'aria nominale: m3/h 1.400 Prevalenza statica utile: Pa 330 <u>Dati invernali:</u> - Temperatura aria ingresso: 20 °C; - Temperatura ingresso acqua: 45 °C; - Temperatura uscita acqua: 40 °C. Resa termica: kW 8,2							
	A RIPORTARE							55'216,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							55'216,84
	Portata acqua: l/h 1.412 Perdite di carico lato acqua: kPa 8 Dati estivi: - Temperatura b.s. aria ingresso: 28 °C; - U.R. ingresso aria batteria: 50 %; - Temperatura ingresso acqua: 7 °C; - Temperatura uscita acqua: 12 °C. Potenza frigorifera totale: kW 9,0 Potenza frigorifera sensibile: kW 5,9 Portata acqua: l/h 1.554 Perdite di carico lato acqua: kPa 12 Potenza assorbita massima motore: W 713 Diametro attacchi batteria: 1" Costruzione AERMEC modello TDA 153 + VCT203 + VCTK + WMT10 + SIT3 + FAF1 o similare SOMMANO cad					1,00		
						1,00	2'057,64	2'057,64
39 / 39 O.02.17.01	CANALIZZAZIONE IN PANNELLO SANDWICH CANALIZZAZIONE in pannello sandwich a sezione parallelepipedica per il convogliamento dell'aria avente una temperatura compresa tra i -35°C e i +110°C, soggetti ad una pressione sia positiva che negativa compresa entro i 1750 Pa, ed i plenums, saranno realizzati utilizzando pannelli sandwich termoisolanti alluminio/pollisocianato. L'alluminio esterno è laccato sulla superficie esterna con 3 gr/m3 di vernice epossidica che lo protegge dagli agenti atmosferici e dai raggi ultravioletti. La barriera al vapore sarà garantita dal foglio di alluminio goffrato, che ricopre entrambe le facce del pannello. I pannelli impiegati per la costruzione delle condotte dovranno essere omologati dal Ministero degli Interni per la reazione al fuoco in Classe 0-1. Su ogni singolo pannello dovrà essere riportato in modo indelebile il "marchio di conformità" (come previsto dal D.M. 26 giugno 1984; art. 2.6) riportante le seguenti indicazioni: nome del produttore nome prodotto classe di reazione al fuoco numero di omologazione data di produzione Copia della relativa omologazione dovrà essere prodotta dal costruttore delle condotte. I canali verranno realizzati mediante il sistema di taglio e piegatura dei pannelli sandwich seguendo quindi gli standard riportati nel "Manuale tecnico-pratico per la costruzione dei canali". In funzione della sezione e della pressione interna, le condotte dovranno essere provviste degli speciali sistemi di rinforzo (tubo in alluminio + placche in Lamiera), come indicato nel manuale di costruzione. Dove possibile, la lunghezza massima di ogni singolo canale dovrà essere di 4000 mm.; i vari tronchi saranno giuntati fra di loro mediante il sistema "flangia / baionetta", con l'applicazione di una guarnizione in resina fra le due condotte per garantire la tenuta pneumatica della giunzione. I cambiamenti di direzione verranno eseguiti mediante curve ad ampio raggio, con rapporto non inferiore ad 1,25 fra il raggio di curvatura e la dimensione della faccia del canale parallelo al piano di curvatura. Qualora per ragioni di ingombro fosse necessario eseguire curve a raggio stretto le stesse dovranno essere munite internamente di alette deflettrici per il convogliamento dei filletti di aria allo scopo di evitare fenomeni di turbolenza. Quando in una canalizzazione intervengano cambiamenti di sezione, di forma oppure derivazioni, i tronchi di differenti caratteristiche dovranno essere raccordati fra di loro mediante adatti pezzi speciali di raccordo. Completa di staffaggio mediante pendinatura angolari, barre filettate, profili e baionette, poste ad un'altezza massima dal piano di calpestio di 4 metri. Nell'attacco ai gruppi di ventilazione, sia in mandata che in ripresa, i canali dovranno essere collegati con interposizione di idonei giunti antivibranti del tipo a fascia flessibile. Il soffietto dovrà essere eseguito in tessuto ininfiammabile e tale da resistere sia alla pressione che alla temperatura dell'aria convogliata. Le serrande tagliafuoco e di regolazione dovranno essere autoportanti e quindi non gravare sulla struttura della condotta. E' consigliabile evitare il carico sulle condotte con pesi superiori ai 25Kg/m² (strati di cemento, tu-bazioni per il trasporto di fluidi, canaline elettriche etc.), avendo cura inoltre di evitare il passaggio di pedoni sulle stesse. I pannelli destinati alla realizzazione delle condotte, dei plenums e dei pezzi speciali, dovranno avere le seguenti caratteristiche: Da interno (21 mm): spessore 21mm spessore alluminio esterno canale 80 micron goffrato spessore alluminio interno canale 80 micron goffrato densità della sola schiuma: 48 kg/m³ (minima) peso pannello 1,44 kg/m² cellule chiuse > 95% conduttività termica 0,0213 W/mK o							
	A RIPORTARE							57'274,48

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							61'515,94
	Ventilazione meccanica controllata (SpCat 2) SEDE ASSOCIAZIONE (Cat 4)							
47 / 47 035318a	<p>Recuperatore di calore centralizzato installato a parete interna o soffitto, con scambiatore a flussi incrociati in controcorrente, completo di filtri sintetici posizionati sull'aspirazione dell'aria espulsa e sulla presa d'aria esterna, motore con alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, in opera compresi accessori ed esclusi collegamenti elettrici: scambiatore di calore sensibile ed entalpico, delle seguenti portate nominali: 200 ÷ 225 mc/h Costruzione AERMEC modello RePuro Versione 250 + AVm + SSR+FF7 + VMF-E4 RePuro o similare.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					1,00		
						1,00	4'504,66	4'504,66
48 / 48 O.02.17.01	<p>CANALIZZAZIONE IN PANNELLO SANDWICH CANALIZZAZIONE in pannello sandwich a sezione parallelepipeda per il convogliamento dell'aria avente una temperatura compresa tra i -35°C e i +110°C, soggetti ad una pressione sia positiva che negativa compresa entro i 1750 Pa, ed i plenums, saranno realizzati utilizzando pannelli sandwich termoisolanti alluminio/pollisocianato. L'alluminio esterno è laccato sulla superficie esterna con 3 gr/m³ di vernice epossidica che lo protegge dagli agenti atmosferici e dai raggi ultravioletti. La barriera al vapore sarà garantita dal foglio di alluminio goffrato, che ricopre entrambe le facce del pannello. I pannelli impiegati per la costruzione delle condotte dovranno essere omologati dal Ministero degli Interni per la reazione al fuoco in Classe 0-1. Su ogni singolo pannello dovrà essere riportato in modo indelebile il "marchio di conformità" (come previsto dal D.M. 26 giugno 1984; art. 2.6) riportante le seguenti indicazioni: nome del produttore nome prodotto classe di reazione al fuoco numero di omologazione data di produzione Copia della relativa omologazione dovrà essere prodotta dal costruttore delle condotte. I canali verranno realizzati mediante il sistema di taglio e piegatura dei pannelli sandwich seguendo quindi gli standard riportati nel "Manuale tecnico-pratico per la costruzione dei canali". In funzione della sezione e della pressione interna, le condotte dovranno essere provviste degli speciali sistemi di rinforzo (tubo in alluminio + placche in Lamiera), come indicato nel manuale di costruzione. Dove possibile, la lunghezza massima di ogni singolo canale dovrà essere di 4000 mm.; i vari tronchi saranno giuntati fra di loro mediante il sistema "flangia / baionetta", con l'applicazione di una guarnizione in resina fra le due condotte per garantire la tenuta pneumatica della giunzione. I cambiamenti di direzione verranno eseguiti mediante curve ad ampio raggio, con rapporto non inferiore ad 1,25 fra il raggio di curvatura e la dimensione della faccia del canale parallelo al piano di curvatura. Qualora per ragioni di ingombro fosse necessario eseguire curve a raggio stretto le stesse dovranno essere munite internamente di alette deflettrici per il convogliamento dei filetti di aria allo scopo di evitare fenomeni di turbolenza. Quando in una canalizzazione intervengano cambiamenti di sezione, di forma oppure derivazioni, i tronchi di differenti caratteristiche dovranno essere raccordati fra di loro mediante adatti pezzi speciali di raccordo. Completa di staffaggio mediante pendinatura angolari, barre filettate, profili e baionette, poste ad un'altezza massima dal piano di calpestio di 4 metri. Nell'attacco ai gruppi di ventilazione, sia in mandata che in ripresa, i canali dovranno essere collegati con interposizione di idonei giunti antivibranti del tipo a fascia flessibile. Il soffietto dovrà essere eseguito in tessuto ininfiammabile e tale da resistere sia alla pressione che alla temperatura dell'aria convogliata. Le serrande tagliafuoco e di regolazione dovranno essere autoportanti e quindi non gravare sulla struttura della condotta. E' consigliabile evitare il carico sulle condotte con pesi superiori ai 25Kg/m² (strati di cemento, tubazioni per il trasporto di fluidi, canaline elettriche etc.), avendo cura inoltre di evitare il passaggio di pedoni sulle stesse. I pannelli destinati alla realizzazione delle condotte, dei plenums e dei pezzi speciali, dovranno avere le seguenti caratteristiche: Da interno (21 mm): spessore 21mm spessore alluminio esterno canale 80 micron goffrato spessore alluminio interno canale 80 micron goffrato densità della sola schiuma: 48 kg/m³ (minima) peso pannello 1,44 kg/m² cellule chiuse > 95% conduttività termica 0,0213 W/mK o migliore conduttanza termica specifica 0,97 W/m²K o migliore Da esterno (21 mm) spessore 21mm spessore alluminio esterno canale 200 micron goffrato (peso alluminio 540 g/m²) spessore alluminio interno canale 80 micron goffrato densità della sola schiuma: 48 kg/m³ (minima) peso pannello 1,76 kg/m² cellule chiuse > 95% conduttività termica 0,0213 W/mK o migliore conduttanza termica specifica 0,97 W/m²K o migliore Da esterno (30 mm) spessore 30mm spessore alluminio esterno canale 200 micron</p>							
	A RIPORTARE							66'020,60

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							67'301,25
	Rete idrica sanitaria e scarichi acque usate (SpCat 3) Distribuzione AF/ACS e produzione ACS (Cat 2)							
51 / 51 015014a	Tubo in polipropilene PP-R prodotto per estrusione con strato intermedio fibrorinforzato (contenuto di fibre rinforzanti 18% ±2%) per trasporto di acqua sanitaria calda e fredda, rispondente al D.M. 174/04, SDR 7,4, indice di dilatazione lineare alfa = 0,035 mm/mK, colore verde con linee verde scuro, in opera comprese saldature dei giunti per polifusione e pezzi speciali, delle seguenti dimensioni: Ø 20 x 2,8 mm Alimentazione AF+ACS per SERVIZI					15,00		
	SOMMANO m					15,00	10,31	154,65
52 / 52 015014b	idem c.s. ...dimensioni: Ø 25 x 3,5 mm Distribuzione AF+ACS dal locale RIPOSTIGLIO fino alle utenze nel locale SCALDA VIVANDE esclusi gli allacciamenti degli apparecchi.					65,00		
	SOMMANO m					65,00	11,69	759,85
53 / 53 015015a	Tubo in polipropilene PP-R prodotto per estrusione con strato intermedio fibrorinforzato (contenuto di fibre rinforzanti 15% ±2%) per trasporto di acqua sanitaria calda e fredda, rispondente al D.M. 174/04, SDR 9, indice di dilatazione lineare alfa = 0,035 mm/mK, colore verde con linee verde scuro, in opera comprese saldature dei giunti per polifusione e pezzi speciali, delle seguenti dimensioni: Ø 32 x 3,6 mm Adduzione dall'esterno					20,00		
	SOMMANO m					20,00	12,89	257,80
54 / 54 015013a	Tubo in polipropilene PP-R per trasporto di acqua sanitaria calda e fredda, rispondente alla norma UNI EN 15874, SDR 6, colore verde, in opera comprese saldature dei giunti per polifusione e pezzi speciali, delle seguenti dimensioni: Ø 16 x 2,7 mm Ricircolo ACS					40,00		
	SOMMANO m					40,00	9,56	382,40
55 / 55 025098a	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse, 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, fattore di resistenza al vapore acqueo micron >= 7.000: spessore mm 9: Ø esterno tubo 22 mm Vedi voce n° 51 [m 15.00] Vedi voce n° 54 [m 40.00]	1,00				15,00		
		1,00				40,00		
	SOMMANO m					55,00	11,31	622,05
56 / 56 025098b	idem c.s. ...esterno tubo 28 mm Vedi voce n° 52 [m 65.00]					65,00		
	SOMMANO m					65,00	13,75	893,75
57 / 57 025098c	idem c.s. ...esterno tubo 35 mm Vedi voce n° 53 [m 20.00]					20,00		
	SOMMANO m					20,00	14,27	285,40
58 / 58 015059c	Valvola d'arresto a sfera cromata, con maniglia a farfalla rossa, attacchi FF, passaggio a norma, data in opera comprese le guarnizioni e lavorazione, nonché ogni altro onere e magistero: Ø 1/2"					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	11,83	70,98
	A RIPORTARE							70'728,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							70'728,13
59 / 59 015059d	idem c.s. ...magistero: Ø 3/4" SOMMANO cad					4,00		
						4,00	14,66	58,64
60 / 60 015059e	idem c.s. ...magistero: Ø 1" SOMMANO cad					4,00		
						4,00	19,09	76,36
61 / 61 025134a	Valvola di ritegno a molla in ottone stampato, con molla in acciaio inox del tipo filettata, per installazione sia orizzontale che verticale, compreso il costo della filettatura e dei pezzi speciali necessari al montaggio, dei seguenti diametri: 15 mm SOMMANO cad					2,00		
						2,00	26,64	53,28
62 / 62 025134b	idem c.s. ...seguenti diametri: 20 mm SOMMANO cad					1,00		
						1,00	27,10	27,10
63 / 63 025134c	idem c.s. ...seguenti diametri: 25 mm SOMMANO cad					2,00		
						2,00	42,45	84,90
64 / 64 015196a	Elettropompa per ricircolo acqua sanitaria per impianti del tipo domestico, con attacchi filettati o a brasare, data in opera completa di valvola d'intercettazione, valvola di ritegno e bocchettoni zincati, alimentazione elettrica 230 V-50 Hz, escluso i collegamenti equipotenziali e le tubazioni d'adduzione idrica: portata 0,36 mc/h, prevalenza 0,35 m, Ø attacchi 1/2" SOMMANO cad					1,00		
						1,00	429,72	429,72
65 / 65 015046a	Filtro per acqua antisedimento, conforme al Decreto del Ministero della Salute N° 25 del 2 Febbraio 2012, con attacchi in linea, testa in polipropilene e portafiltro trasparente e rubinetto di scarico, delle seguenti caratteristiche: con cartuccia in acciaio inox 316, grado di filtrazione 60 micron: altezza 7", Ø attacchi 3/4" SOMMANO cad					1,00		
						1,00	220,67	220,67
66 / 66 025065	Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,5 - 3,5 - 4 - 6 - 7 - 8 bar con attacco MF, Ø 1/2" x 1/2" Taratura 6 bar SOMMANO cad					1,00		
						1,00	83,71	83,71
67 / 67 025066a	Imbuto per scarico a vista con curva orientabile: Ø 1/2" Compreso collegamento alla rete di scarico. SOMMANO cad					1,00		
						1,00	52,84	52,84
68 / 68 025063d	Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di: 12 l, attacco 3/4" SOMMANO cad					1,00		
						1,00	123,49	123,49
	A RIPORTARE							71'938,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							71'938,84
69 / 69 015057a	Dosatore idrodinamico di polifosfato in polvere o cilindretti preconfezionati ad uso acqua potabile, testa in ottone cromato, vaso trasparente infrangibile, PN 16, by-pass e regolatore di consumo e valvola spurgo frontale, con attacco da 1/2", portata 20 l/m, posto in opera completo di valvola a sfera d'intercettazione e raccordi per il montaggio: in linea					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	143,72	143,72
70 / 70 015068b	Miscelatore termostatico regolabile con corpo in ottone cromato, campo di regolazione 40 ÷ 60 °C, attacchi filettati dei seguenti diametri: 3/4", kVs 1,8 mc/h					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	193,00	193,00
71 / 71 015011a	Tubo in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 1519, per impianti di scarico di acque calde e fredde e per colonne di ventilazione sia all'interno che all'esterno di fabbricati, in opera compresa quota parte di raccorderia e materiali accessori per il montaggio, esclusi eventuali pezzi speciali, opere murarie, scavi e rinterrati: Ø 32 mm Per il convogliamento dello scarico delle valvole di sicurezza e scarico dei diversi dispositivi ed apparecchi secondo necessità.					20,00		
	SOMMANO m					20,00	14,15	283,00
72 / 72 015011i	idem c.s.rinterrati: Ø 160 mm Per la conformazione del sistema di aspirazione e scarico dell'aria per il produttore di ACS in pompa di calore, la quantità esposta si intende per il tratto di condotte all'apparecchio all'esterno del fabbricato.					18,00		
	SOMMANO m					18,00	53,92	970,56
73 / 73 035208d	Condotta flessibile in alluminio triplo laminato con spirale in acciaio armonico ed uno strato esterno in pvc conforme alla norma EN 13180, temperature di utilizzo da -20 °C a +140 °C, velocità massima dell'aria sino a 30 m/s, pressione d'esercizio massima 3.000 Pa, certificata classe 1 di reazione al fuoco, data in opera ad un'altezza massima di 4,00 m dal piano di calpestio, comprese quota parte del costo delle fascette di fissaggio con esclusione del costo dei raccordi di giunzione e di eventuale staffaggio: Ø nominale 160 mm Collegamento al produttore di ACS in pompa di calore.					2,00		
	SOMMANO m					2,00	11,42	22,84
74 / 74 015092a	Scalda acqua a pompa di calore aria-acqua per la produzione di acqua calda sanitaria, in acciaio inox, per installazione a basamento (classe A+ di efficienza energetica secondo Erp), con coibentazione in poliuretano espanso, alimentazione elettrica 230 V - 50 Hz, posto in opera allacciato alla rete idrica con esclusione dei collegamenti elettrici: con serpentino di integrazione, della capacità di: 200 l					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	2'143,37	2'143,37
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A RIPORTARE							75'695,33

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							75'695,33
	SPOGLIATOIO E ANTE WC (Cat 6)							
75 / 75 015078b	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, mediante sistema a collettore, con tubo in multistrato, per distribuzione di acqua fredda e calda dimensionato secondo la UNI 9182, compreso il rivestimento dei tubi, con esclusione della colonna di scarico e adduzione idrica, della posa dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: lavabo Anti Bagno					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	167,49	167,49
76 / 76 015078d	idem c.s. ...l'assistenza muraria: vaso Bagno					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	106,86	106,86
77 / 77 015081	Rete di scarico realizzata all'interno di un bagno standard, con tubazioni in polipropilene ad innesto, passante a terra e/o a parete secondo il tragitto più breve sino a raggiungere i sanitari, con esclusione della colonna di scarico, del bocchetone di raccordo, del sifoname e dell'assistenza muraria Per locale bagno e anti bagno che contano n.1 WC e n.1. lavabo.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	607,48	607,48
78 / 78 015109b	Lavabo in porcellana vetrificata (vetrochina), su due mensole in ghisa smaltate dato in opera, collegato allo scarico e alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda, completo di gruppo due rubinetti con maniglie del tipo normale, con scarico automatico da 1"1/4, sifone cromato regolabile da 1", tubi di prolungamento a parete con rosone, il tutto in ottone cromato del tipo pesante compresi morsetti, bulloni, viti cromate, con esclusione delle opere murarie: delle dimensioni di circa 65 x 50 cm Anti bagno					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	422,26	422,26
79 / 79 015182c	Gruppo monoforo per lavabo con maniglie del tipo: normale, con scarico automatico Ø 1"1/4 Vedi voce n° 78 [cad 1.00]					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	107,12	107,12
80 / 80 015098b	Cassetta da incasso da 7,5 l, posata in muratura, con doppio risciacquo, parziale regolabile tra 3-4 l e totale regolabile tra 4,5 e 7,5 l, involucro in materiale plastico in unico pezzo con isolamento anticondensa, allacciamento alla rete idrica sul lato superiore da 1/2", con rubinetto d'arresto, galleggiante, valvola di scarico regolabile, estraibili per la manutenzione, fissaggi per la muratura e rete di rivestimento per l'intonaco, con tubo di risciacquamento in polietilene con coppelle in polistirolo espanso cannotto di allacciamento al sanitario: per WC a pavimento					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	301,13	301,13
81 / 81 015093c	Vaso igienico a sifone incorporato in porcellana vetrificata bianca (vetrochina) dato in opera, allettato con cemento bianco e fissato con viti e borchie, collegato alla rete di scarico, comprese guarnizioni, anelli in gomma, collarini metallici, con esclusione delle opere murarie: monoblocco con scarico a pavimento completo di sedile in plastica e cassetta di risciacquamento con coperchio e batteria di scarico cromata					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	682,41	682,41
82 / 82 015200	Bagno per disabili composto da: rete di scarico realizzata con tubazioni in pvc tipo 302 a norma UNI 1329; rete di distribuzione acqua calda/fredda con							
	A RIPORTARE							78'090,08

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							81'375,17
	SCALDA VIVANDE (Cat 5)							
83 / 83 015014a	Tubo in polipropilene PP-R prodotto per estrusione con strato intermedio fibrorinforzato (contenuto di fibre rinforzanti 18% ±2%) per trasporto di acqua sanitaria calda e fredda, rispondente al D.M. 174/04, SDR 7,4, indice di dilatazione lineare alfa = 0,035 mm/mK, colore verde con linee verde scuro, in opera comprese saldature dei giunti per polifusione e pezzi speciali, delle seguenti dimensioni: Ø 20 x 2,8 mm Conformazione degli attacchi per AF e ACS di n. 2 lavelli nel locale SCALDA VIVANDE ed allacciamento alla rete generale.					8,00		
	SOMMANO m					8,00	10,31	82,48
84 / 84 025098a	Guaina in elastomero espanso a celle chiuse, 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, fattore di resistenza al vapore acqueo micron >= 7.000: spessore mm 9: Ø esterno tubo 22 mm Vedi voce n° 83 [m 8.00]	1,00				8,00		
	SOMMANO m					8,00	11,31	90,48
85 / 85 015011c	Tubo in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 1519, per impianti di scarico di acque calde e fredde e per colonne di ventilazione sia all'interno che all'esterno di fabbricati, in opera compresa quota parte di raccorderia e materiali accessori per il montaggio, esclusi eventuali pezzi speciali, opere murarie, scavi e rinterrati: Ø 50 mm Conformazione allacciamento dello scarico di n.2 lavelli.					4,00		
	SOMMANO m					4,00	15,97	63,88
86 / 86 015011e	idem c.s. ...rinterrati: Ø 75 mm Collettore di carico del locale SCALDA VIVANDE sino all'esterno del fabbricato.					7,00		
	SOMMANO m					7,00	19,00	133,00
87 / 87 NP.SC.01	Valvola di ventilazione per rete di scarico acque usate volta a protegge i tappi idraulici dei sifoni ed impedisce il ritorno dei cattivi odori da installare anche all'interno degli ambienti, installazione ad innesto su apposito raccordo a "T" dotato di apposito morsetto in prossimità del sifone di un apparecchio sanitario. Materiali: - corpo e coperchio in ABS; - connettore in gomma; - adattatore universale in TPE Limite di temperatura: da -20°C a +60°C (CE) Pressione minima per apertura: -70 Pa (-0,010 PSI) Tenuta d'aria in colonna: 10.000 Pa (1m H2O) a 0 Pa o maggiore Capacità di flusso di aria: 7,5 l/s a 250 Pa Certificazione: EN 12380 Diametro nominale mm 50					2,00		
	SOMMANO a corpo					2,00	58,45	116,90
88 / 88 M01024b	Installatore 5a categoria: prezzo comprensivo di spese generali ed utili d'impresa pari al 28,70% Allacciamento di n.2 lavelli a valle dell'astimento dell'arredo del locale.					4,00		
	SOMMANO ora					4,00	36,18	144,72
89 / 89 M01026b	Installatore 3a categoria: prezzo comprensivo di spese generali ed utili d'impresa pari al 28,70% Vedi voce n° 88 [ora 4.00]	1,00				4,00		
	A RIPORTARE					4,00		82'006,63

