

INTERVENTO

ADEGUAMENTO ED AMPLIAMENTO EDIFICIO PRODUTTIVO, SITO IN VIA UMBERTO TERRACINI N.°13, 40026 IMOLA(BO).

LIVELLO

ESECUTIVO

NOME FILE

922021CM

OGGETTO

IMPIANTI MECCANICI

DATA EMISSIONE

28/05/2025

SCALA

-

ELABORATO

COMPUTO METRICO.

REVISIONE

-

N.° PRATICA

922021

N.° ELABORATO

CM

COMMITTENTE

Co.P.R.A. Soc. Coop. Agricola

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

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

Comune di Imola
Provincia di Bologna

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Adeguamento ed ampliamento edificio produttivo, sito a in Via Umberto Terracini n.°13, 40026 Imola(BO).

COMMITTENTE: Co.P.R.A. Soc. Coop. Agricola

Forlì, 28/05/2025

IL TECNICO
Mirco Per. Ind. Bondi



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

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	LAVORI A MISURA			
	FABBRICA (SpCat 1)			
	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA (Cat 1)			
	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA (SbCat 1)			
1 / 1 NP05 27/10/2021	***FORMAZIONE ATTACCO POMPA DI CALORE: SEZIONE UNITA' ESTERNA*** comprendente: - schematura c.to principale in acciaio nero, nei diametri come da progetto esecutivo, compreso raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali materiale di consumo e apporto e quota parte di isolamento termico ed anticondensa; - schematura in tubazione di multistrato per la rete scarico condense, compreso raccordi a compressione in ottone, pezzi speciali e minuterie; - quotaparte di guaina con cavo per collegamento elettrico unità; compreso materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
2 / 2 NP138 04/08/2023	***POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA TAGLIA 420.12*** Fornitura e posa in opera di pompa di calore aria acqua a gas R32 con le seguenti caratteristiche: COMPRESSORE Compressore ermetico Scroll ad alta efficienza a spirale orbitante completo di carica olio, protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata con riscaldatore dell'olio ad inserimento automatico per prevenirne la diluizione da parte del refrigerante all'arresto del compressore. Compressori, montati su gommini antivibranti per evitare la trasmissione di rumore e vibrazioni, collegati in TANDEM oppure TRIO su un unico circuito frigo con equalizzazione bifasica dell'olio, che consentono di raggiungere elevate efficienze a carico parziale. Processo di compressione uniforme con ridotto numero di parti in movimento che garantiscono livelli molto bassi di rumorosità e vibrazioni. STRUTTURA Struttura portante e basamento interamente realizzati in robusta lamiera d'acciaio, spessore dai 30/10 ai 40/10, con trattamento superficiale di zincatura a caldo e verniciatura, per le parti a vista, a polveri poliestere RAL 9001, che garantisce ottime caratteristiche meccaniche ed elevata resistenza alla corrosione nel tempo. SCAMBIATORE ESTERNO Scambiatore a pacco alettato, realizzato con tubi di rame disposti su file sfalsate ed espansi meccanicamente per meglio aderire al collare delle alette. Scambiatori progettati, disegnati e realizzati direttamente da CLIVET. Alette in alluminio con particolare superficie corrugata adeguatamente spaziate per garantire il massimo rendimento di scambio termico. Circuito di sottoraffreddamento che garantisce una corretta alimentazione della valvola di espansione. Scambiatori a pacco alettato direttamente raffreddati dal flusso d'aria dei propri specifici ventilatori. VENTILATORE Ventilatori elicoidali ad alte prestazioni e bassa rumorosità, equilibrati dinamicamente e staticamente, con pale in lamiera d'alluminio rivestite in PP e profilate a falce con "Winglets" all'estremità, convogliatore in lamiera d'acciaio zincato, motore elettrico trifase direttamente accoppiati al rotore esterno con grado di protezione IP54 ed isolamento in classe F. Ventilatori alloggiati in boccagli sagomati aerodinamicamente e dotati di griglie antinfortunistiche in acciaio. CIRCUITO FRIGORIFERO Quattro circuiti frigoriferi indipendenti e realizzati in rame, assemblati in fabbrica, e saldati con soluzione di continuità metallica,completi di: filtro deidratatore a cartuccia solida antiacido ricambiabile completo di attacco per carica rapida del refrigerante indicatore di passaggio del liquido e di umidità ricevitore di liquido valvola di espansione elettronica valvola di non ritorno valvola di inversione del ciclo a 4 vie Pressostato di sicurezza alta pressione termostato sicurezza contro sovratemperature scarico compressore valvola di sicurezza per alta pressione valvola di sicurezza per bassa pressione rubinetto di intercettazione sulla linea del liquido separatore di liquido in aspirazione tubazione di aspirazione isolata termicamente con materiale isolante in elastomero a celle chiuse altamente flessibile a base di gomma EPDM. Ogni circuito frigorifero è testato a pressione per verificare eventuali perdite e fornito completo della carica di gas refrigerante QUADRO ELETTRICO L'unità è dotata di 2 quadri elettrici, 1 quadro Master e 1 quadro Slave. Il quadro Slave è alimentato direttamente dal quadro Master. Completamente realizzato e cablato in conformità alla norma EN 60204. La sezione di potenza comprende: - sezionatore generale blocco porta; - morsetti alimentazione principale (400V/3Ph/50Hz); - trasformatore di isolamento per l'alimentazione del circuito ausiliario (230V/24V); - magnetotermico protezione compressore; - magnetotermici di protezione ventilatori; - contattore comando compressore. La sezione di controllo comprende: Regolazione proporzionale-integrale-derivativa della temperatura dell' acqua protezione antigelo Gestione accensione unità da locale o da remoto Programmatore giornaliero, settimanale di accensione e spegnimento e set point protezione e temporizzazione compressore sistema di autodiagnosi con visualizzazione immediata del codice guasto funzionalità di preallarme per antigelo acqua e per alta pressione gas refrigerante visualizzazione ore funzionamento compressore terminale di interfaccia con display grafico comando ON/OFF a distanza controllo rotazione automatica avviamenti compressori per			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	bilanciarne l'usura (spunti+ore di funzionamento) relè per la remotizzazione della segnalazione di allarme cumulativo funzione di visualizzazione dei valori impostati, dei codici guasti e dell'indice parametri compensazione del set point con sonda aria esterna presa di servizio (max 400W) COLLAUDO Unità sottoposta a collaudo funzionale in fabbrica a fine linea di produzione ed a prova di tenuta in pressione delle tubazioni del circuito frigorifero (con azoto ed idrogeno), prima della spedizione. Unità caricata con gas refrigerante R32. Il refrigerante R32 ha un basso potenziale di riscaldamento Globale (GWP = 675), garantisce un impatto ambientale ridotto ad un terzo rispetto al refrigerante tradizionale R-410A (GWP = 2088). E' un gas puro, è pertanto facilmente riciclabile e riutilizzabile, un ulteriore vantaggio per l'ambiente. Ha un ODP nullo e non è tossico. L'R-32 è un refrigerante leggermente infiammabile (classificato A2L), il cui utilizzo è stato approvato nei di sistemi di condizionamento. EXCELLENCE Unità caratterizzata da elevata efficienza stagionale ed altissimo EER in raffreddamento a pieno carico. Possibile grazie agli alti livelli prestazionali della tecnologia del compressore, all'elevata efficienza degli scambiatori termici e dei ventilatori della sezione esterna. CONFIGURAZIONE ACUSTICA SUPERSILENZIATA Unità allestita con insonorizzazione vano compressori mediante rivestimento sul lato interno di materiale fonoassorbente e fonoimpedente per contenere i livelli sonori dell'unità. Per mezzo della bassa velocità dei ventilatori si ottiene un'ulteriore riduzione delle emissioni di rumore. DISPOSITIVO PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI DEI VENTILATORI DELLA SEZIONE ESTERNA DI TIPO ECOBREEZE Dispositivo che permette la riduzione dei consumi dei ventilatori della sezione esterna con regolazione a modulazione fine della loro velocità. Costituito da motore elettrico, di tipo Brushless, a rotore esterno con magnete permanente a commutazione elettronica dello statore, indotta dal controllo elettronico integrato, con protezione termica incorporata in esecuzione IP54 ed isolamento in classe F. Consente di ottimizzare la fase di condensazione a basse temperature esterne parzializzano i ventilatori o di attivare la funzione booster ad alte temperature, garantendo sempre ridotti livelli sonori. HYDROPACK LATO UTILIZZO CON N°2 POMPE AD INVERTER Gruppo di pompaggio fornito a bordo unità composto da n.2 elettropompe disposte in parallelo (tutte in funzione) e regolate da inverter per adattarsi alle diverse condizioni di carico impianto. Consente la riduzione automatica della portata del liquido in condizioni critiche, evitando blocchi per sovraccarico e conseguenti interventi di personale tecnico specializzato. Attraverso la taratura dell'inverter, fornito di serie, è possibile adattare le portate/prevalenze della pompa alla caratteristica d'impianto. Elettropompa di tipo centrifugo con girante in acciaio AISI 304 e corpo in acciaio AISI 304 o ghisa grigia (a seconda dei modelli). Tenuta meccanica mediante componenti in materiale ceramico, carbone ed elastomeri EPDM. Motore elettrico trifase con grado di protezione IP55 ed isolamento in classe F. Completa di guscio isolante in termoformato, attacchi rapidi tipo Victaulic con guscio isolante, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza (6 bar), manometri, pressostato di sicurezza carico impianto, resistenze antigelo in acciaio inossidabile del tipo ad immersione poste in aspirazione e in mandata. PANNELLATURA FONOASSORBENTE GRUPPO DI POMPAGGIO Configurazione che consente di aumentare la silenziosità del gruppo idronico. E' composta da idonee cofanature in acciaio rivestite al loro interno con materiale ad alta densità con funzione fonoimpedente. Le cofanature sono preverniciate con colorazione ral 9001. FILTRO A MAGLIA DI ACCIAIO SUL LATO ACQUA Filtro meccanico a maglia d'acciaio inossidabile da installare sulla linea di ingresso dell'acqua per evitare lo sporcamento dello scambiatore da parte di eventuali impurità presenti nel circuito idraulico, facilmente smontabile per la periodica manutenzione e pulizia. Comprende: valvola di intercettazione a farfalla in ghisa con manetta di azionamento e fermo meccanico di taratura ed attacchi rapidi tipo Victaulic con guscio isolante. BATTERIA CONDENSANTE CON TRATTAMENTO ENERGY GUARD DCC ALUMINUM Batterie condensanti con tubi in rame e alette di alluminio con trattamento Silver Guard. Trattamento completo che offre uno scambio termico ottimale e garantito nel tempo e protegge dalla corrosione e dai raggi UV gli scambiatori a pacco alettato. Possono essere utilizzate in ambienti con presenza nell'aria di concentrazioni saline ed altri agenti chimici molto aggressivi mantenendo le prestazioni della batterie costanti nel tempo e con trascurabili perdite di carico. ANTIVIBRANTI DI BASE A MOLLA Antivibranti di base a molla da fissare in appositi alloggiamenti sui longheroni di appoggio con la funzione di smorzare le vibrazioni prodotte dalla macchina riducendo i rumori trasmessi alle strutture di appoggio. GRIGLIE DI PROTEZIONE BATTERIE A PACCO ALETTATO Griglia in trafilato d'acciaio elettrosaldato e verniciato per proteggere la batteria esterna dal contatto accidentale con cose o persone. Ideale nei luoghi di installazione dove ci sia possibilità di passaggio di persone quali parcheggi, terrazze ecc.. Accessorio fornito installato a bordo macchina. MONITORE DI FASE MULTIFUNZIONE Il monitore di fase controlla i parametri elettrici della linea di alimentazione dell'unità. Agisce sul circuito di comando e ordina lo spegnimento dell'unità in uno dei seguenti casi: quando il collegamento delle fasi non rispetta la sequenza corretta, oppure quando si ha sovratensione o sottotensione per un certo intervallo di tempo: i valori limite di sovratensione e di sottotensione e l'intervallo di tempo sono impostabili manualmente e separatamente. Quando le condizioni di linea vengono ristabilite, il riarmo dell'unità è di tipo automatico. Dispositivo installato e cablato a bordo macchina. M O D U L O D I C O M U N I C A Z I O N E S E R I A L E P E R S U P E R V I S O R E M O D B U S Modulo che consente il collegamento seriale a sistemi di supervisione, utilizzando Modbus come protocollo di comunicazione. Permette l'accesso all'elenco completo di variabili di funzionamento, comandi ed allarmi. Con questo accessorio ogni unità può dialogare con i principali sistemi di supervisione. Dispositivo installato e cablato a bordo macchina. La lunghezza totale di ogni singola linea seriale non deve superare i 1000 metri e la linea va collegata in tipologia bus (entra/esci). CONTATTI PULITI PER STATO COMPRESSORI			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Contatti puliti a quadro elettrico per visualizzazione remota stato compressori, accesi o spenti. VENTILAZIONE QUADRO ELETTRICO Comprende un ventilatore termostatato per proteggere i componenti del quadro elettrico da surriscaldamento, dalle elevate temperature esterne e dall'irraggiamento solare VALVOLE DI ESPANSIONE ELETTRONICHE Valvola di espansione elettronica a regolazione rapida e precisa in funzione dell'effettivo carico richiesto all'utilizzo, consente una elevata efficienza dell'unità ed una maggiore durata dei compressori. Il dispositivo comprende: controllo del surriscaldamento per previene fenomeni nocivi per il compressore, come sovratemperatura e ritorno di liquido, trasmettitore di pressione e sensore di temperatura. DOPPIO SET POINT Ingresso digitale per abilitazione doppio set point acqua refrigerata, per consentire mediate comando esterno la variazione di temperatura dell'acqua prodotta. EVAPORATORE FASCIO TUBIERO COLLAUDO PED Scambiatore del tipo ad espansione diretta con due circuiti indipendenti lato refrigerante. Lo scambiatore è costituito da un mantello realizzato in acciaio al carbonio. I tubi, ancorati alla piastra tubiera mediante mandrinatura meccanica, sono in rame, ad alta efficienza, internamente rigati per ottimizzare lo scambio termico ed appositamente studiati per l'utilizzo con i moderni refrigeranti ecologici. E' inoltre completo di pressostato differenziale di protezione lato acqua, di resistenza antigelo per la protezione dal pericolo di ghiacciatura e di rivestimento in materiale termoisolante a celle chiuse, che impedisce formazioni PREDISPOSIZIONE PER SINGOLA ALIMENTAZIONE ELETTRICA Opzione che consente l'alimentazione elettrica da singolo punto, agevolando le operazioni di installazione e rendendole più rapide. Di seguito la configurazione della macchina di progetto: Unita`: WSAN-YSC4 420.12 (R-32) R32 Refrigerante R-32 LIQW Fluido trattato costituito da sola acqua SI-H2O Acqua 1PU1SB Pompa standard con pompa di riserva 400T Tensione di alimentazione 400/3/50 senza neutro EXC Excellence D Recupero energetico parziale EN Configurazione acustica supersilenziata MEN10G Minima temperatura aria esterna fino a -10°C MEN10A Minima temperatura aria esterna con unità alimentata ma non funzionante fino a -10°C MEN15S Minima temperatura aria esterna di stoccaggio fino a -15°C PED Approvazioni scambiatori CE = PED - Collaudo Europeo CREFB Dispositivo per la riduzione dei consumi dei ventilatori della sezione esterna di tipo ECOBREEZE 1P1SB Hydropack con n°1 pompa + n°1 in stand-by PFGP Pannellatura fonoassorbente gruppo di pompaggio IFWX Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua (Accessorio fornito separatamente) IOM1 Manuale italiano CCHY Batteria con alette in Alluminio Idrofilico AMMX antivibranti di base a molla (Accessorio fornito separatamente) PGFC griglie di protezione batterie a pacco alettato MF2 Monitore di fase multifunzione RCMRX Controllo a distanza con comando a microprocessore remoto (Accessorio fornito separatamente) CMSC9 Modulo di comunicazione seriale per supervisore Modbus CFSC contatti puliti per stato compressori ECS Funzionalità ECOSHARE per la gestione automatica di un gruppo di unità FANQE Ventilazione Quadro Elettrico EVE valvole di espansione elettroniche DSP doppio set point TRG consegna unità con carica completa di gas refrigerante EVFTP Evaporatore fascio tubiero collaudo PED PSWSA pressostato differenziale lato acqua con protezione antigelo PSPS Predisposizione per singola alimentazione elettrica ABU Attacchi idraulici a filo unità > MESSA IN FUNZIONE > SPESE DI TRASPORTO CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO SELEZIONATE RAFFREDDAMENTO SELEZIONATI Temperatura ambiente esterno °C 35.0 Temperatura di ritorno impianto °C 12.0 Temperatura di mandata impianto °C 7.00 RISCALDAMENTO SELEZIONATI Temperatura di ritorno impianto °C 40.0 Temperatura di mandata impianto °C 45.0 Temperatura ambiente esterno °C 7.00 CARICHI PARZIALI (RAFFREDDAMENTO) SELEZIONATI Potenza richiesta carico parziale kW 0.000 Temperatura ambiente esterno °C 35.0 GENERALI SELEZIONATI			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Salto termico scambiatore impianto °C 5.00 Glicole circuito impianto % 0.000 LIVELLO DI PRESSIONE SONORA ALLA DISTANZA SELEZIONATI Distanza dalla macchina m 1.00 DATI PRESTAZIONALI RAFFREDDAMENTO SELEZIONATI Potenzialità frigorifera kW 1080 Potenza assorbita compressori kW 374 Potenza assorbita totale kW 386 EER Nr 2.80 EER compressore Nr 2.89 Potenzialità frigorifera (EN14511:2022) kW 1080 Potenza assorbita totale (EN14511:2022) kW 390 EER (EN 14511:2022) Nr 2.77 Portata acqua (Lato Utilizzo) l/s 51.3 Perdite di carico scambiatore impianto kPa 41.5 RISCALDAMENTO SELEZIONATI Potenzialità termica kW 1168 Potenza assorbita compressori kW 328 COP Nr 3.32 COP compressore Nr 3.56 Potenzialità termica (EN14511:2022) kW 1169 Potenza assorbita totale (EN14511:2022) kW 356 COP (EN 14511:2022) Nr 3.28 Portata acqua (Lato Utilizzo) l/s 56.5 Perdite di carico scambiatore impianto kPa 48.9 LIVELLI RUMORE SELEZIONATI Livello di Pressione Sonora alla Distanza dB(A) 69.0 PESI UNITA' STANDARD SELEZIONATI Peso di spedizione kg 8728 Peso in funzionamento kg 8968 ALIMENTAZIONE SELEZIONATI F.L.I. - Totale kW 515 F.L.A. - Totale A 836 I DATI TECNICI SONO INDICATIVI E POSSONO ESSERE MODIFICATI DAL COSTRUTTORE SENZA OBBLIGO DI PREAVVISO DATI TECNICI RIFERITI AL BOLLETTINO TECNICO GENERALI CIRCUITO FRIGORIFERO Circuiti refrigeranti Nr 4.00 Carica refrigerante (C1) kg 58.0 Carica refrigerante (C2) kg 57.0 Carica refrigerante (C3) kg 58.0 Carica refrigerante (C4) kg 57.0 Tipo refrigerante R-32 Global Warming Potential 675 DIRETTIVA ERP (ENERGY RELATED PRODUCTS) RAFFREDDAMENTO SEER Nr 4.80 Efficienza energetica stagionale del raffreddamento d'ambiente (ηsc) % 189 Capacità di raffreddamento nominale kW 1080 Livello di potenza sonora, esterno dB(A) 92.0 COMPRESSORE N° compressori Nr 12.0 Tipo compressori Scroll Gradini capacità Std Nr 16.0 Tipo olio POE >>> VENTILATORI ZONA ESTERNA VENTILATORI ZONA ESTERNA Tipo ventilatori AX Numero ventilatori Nr 20.0 Diametro ventilatori mm 800 Portata aria standard l/s 89667 Potenza unitaria installata kW 1.30 SCAMBIATORE INTERNO Contenuto d'acqua l 114 CIRCUITO IDRAULICO Max pressione lato acqua MPa 1.00 DATI ELETTRICI ALIMENTAZIONE Alimentazione standard V 400/3~/5 0 M.I.C. MASSIMA CORRENTE DI SPUNTO DELL'UNITÀ M.I.C. - Valore A 1141 M.I.C. con accessorio soft start A 963			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	PESI E DIMENSIONI Lunghezza di spedizione mm 12194 Profondità di spedizione mm 2324 Altezza di spedizione mm 2530 Completa dei seguenti accessori: C.to primario n.°1 coppia di giunti antivibranti; n.°1 flussostato; n.°1 separatore di fanghi diametro 6“; n.°1 separatore di microbolle diametro 6“; n.°2 manometri; n.°2 termometri; n.°4 valvole di intercettazione diametro 6“; n.°3 valvole di intercettazione diametro 2” per schematura lavaggio impianto; n.°1 coppia di valvola per scarico/carico impianto; C.to recupero n.°1 filtro ad “Y” diametro 3”; n.°1 coppia di giunti antivibranti; n.°1 flussostato; n.°1 separatore di fanghi diametro 3“; n.°1 separatore di microbolle diametro 3“; n.°2 manometri; n.°2 termometri; n.°5 valvole di intercettazione diametro 3“; n.°3 valvole di intercettazione diametro 2” per schematura lavaggio impianto; n.°1 coppia di valvola per scarico/carico impianto; il tutto compreso ogni accessorio, onere e magistero per dare l’opera funzionante alla regola d’arte. Marca CLIVET modello WSAN-YSC4 420.12 POMPA DI CALORE REVERSIBILE AD ALTA EFFICIENZA RAFFREDDATA AD ARIA PER INSTALLAZIONE ESTERNA (R32-400T-PED-CREFB-IOM1-DSP) SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
3 / 3 NP283 12/05/2025	***MANUTENZIONE ORDINARIA GENERATORI DI CALORE ESISTENTI*** Attivitàdi manutenzione ordinaria e straordinaria dei due generatori di calore esistenti in centrale termica, quali: ·Caldaia 1, Buderus SE 635 ·Caldaia 2, Buderus SB 615 Nello specifico sostituzione delle apparecchiature di sicurezza e controllo omologate INAIL quali: CALDAIA 1 n.°1 Valvola di sicurezza omologata INAIL (EX I.S.P.E.S.L.) diametro 1“, pressione di taratura 3bar; n.°1Termometro omologato INAIL (EX I.S.P.E.S.L.); n.°1 Bitermostato di regolazione e blocco omologato INAIL (EX I.S.P.E.S.L.); n.°1 Pozzetto per sensore della valvola di intercettazione combustibile; n.°1 Pressostato di minima; n.°1 Pressostato di sicurezza omologato INAIL (EX I.S.P.E.S.L.); n.°1 Manometro con flangia omologato INAIL (EX I.S.P.E.S.L.), con presa per manometro campione; n.°1 Valvola di intercettazione combustibile VIC omolagata INAIL (EX I.S.P.E.S.L.) diametro 2“; CALDAIA 2 n.°1 Valvola di sicurezza omologata INAIL (EX I.S.P.E.S.L.) diametro 1“, pressione di taratura 3bar; n.°1Termometro omologato INAIL (EX I.S.P.E.S.L.); n.°1 Bitermostato di regolazione e blocco omologato INAIL (EX I.S.P.E.S.L.); n.°1 Pozzetto per sensore della valvola di intercettazione combustibile; n.°1 Pressostato di minima; n.°1 Pressostato di sicurezza omologato INAIL (EX I.S.P.E.S.L.); n.°1 Manometro con flangia omologato INAIL (EX I.S.P.E.S.L.), con presa per manometro campione; n.°1 Valvola di intercettazione combustibile VIC omolagata INAIL (EX I.S.P.E.S.L.) diametro 2“; è inoltre compreso in questa voce di computo il ricollegamento ai c.ti primari, alla rete gas metano, il collaudo con il centro assistenza ufficiale e ogni accessorio, onere e magistero per dare l’opera funzionante alla regola d’arte.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
4 / 4 NP07 27/03/2019	***FORMAZIONE ATTACCO ACCUMULO INERZIALE*** Formazione attacco per accumulo inerziale comprendente: - schematura impianto in tubazione di acciaio nero per i circuiti primari; - schematura in tubazione di multistrato o acciaio zincato per l'alimentazione dell'acqua fredda; da realizzarsi nei diametri come da progetto compreso quota parte di isolamento in guaina elastomerica negli spessori minimi previsti dall'allegato "B" del DPR412/93, rubinetti di scarico, materiali di consumo e apporto, staffaggi, minuterie di fissaggio, accessori vari di finimento ed ogni onere e magistero necessari per rendere l'opera compiuta a regola d'arte. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	2,00		
	SOMMANO a corpo	2,00		
5 / 5 NP156 07/08/2023	***ACCUMULO INERZIALE 5000lt*** Fornitura e posa in opera di serbatoio inerziale coibentato per impianti “CALDO/ FREDDO”, normalmente impiegati per incrementare l’inerzia termica. Sono adatti all’utilizzo con pompe di calore in quanto utili a limitare i riavvii del compressore o del generatore. I VKG-HC dispongono di due connessioni aggiuntive dedicate a un’eventuale fonte integrativa, della capacità di: 5.000 l. Con le seguenti specifiche tecniche: Capacità di accumulo: 5000litri; Temperatura d’esercizio massima: 90°C; Pressione di esercizio massima: 6bar; Peso accumulo: 645kg; Altezza: 2970mm; Diametro: 1820mm; Completo dei seguenti accessori: n.°1 sfiato; n.°1 termometro a pozzetto; n.°1 rubinetto di carico e scarico; n.°4 valvole di intercettazione diametro 6”; n.°2 valvole di intercettazione diametro 4”; n.°1 valvola di sicurezza diametro 1”-5bar; n.°1 gruppo di riempimento automatico; il tutto compreso ogni accessorio, onere e magistero per dare l’opera funzionante alla regola d’arte. Marca FIORINI modello VKG-HC 5000L VERT (VS 2023) SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
6 / 6 NP284 12/05/2025	***FORMAZIONE ATTACCO SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE ACS*** Formazione attacco per scambiatore di calore a piastre comprendente: - schematura impianto in tubazione di acciaio nero per i circuiti primari; da realizzarsi nei diametri come da progetto compreso quota parte di isolamento in guaina elastomerica negli spessori minimi previsti dall'allegato "B" del DPR412/93, rubinetti di scarico, materiali di consumo e apporto, staffaggi, minuterie di fissaggio, accessori vari di finimento ed ogni onere e magistero necessari per rendere l'opera compiuta a regola d'arte.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	2,00		
	S O M M A N O N	2,00		
7 / 7 NP285 12/05/2025	***SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE ACS K1*** Fornitura e posa in opera di scambiatore a piastre ispezionabile con le seguenti caratteristiche: Scheda dimensionale [mm, inch], Max. n° di piastre 80 :mm :inch A: Altezza totale :732.5 :28.8 B: Larghezza totale :310 :12.2 C: Lunghezza totale :588 :23.1 D: Lunghezza guida :495 :19.5 E: Interasse tra connessioni, verticale :494 :19.4 F: Interasse tra connessioni, orizzontale :126 :5.0 G: Distanza tra asse della connessione e terra :128 :5.0 H: Spessore piastra fissa :20 :0.8 K: Spessore piastra mobile :20 :0.8 J: Lunghezza del pacco piastre :101.5 :4.0 Connessioni Lato caldo: F1 => F4 : Filetto maschio, DN 50, Acciaio inossidabile, G 2" Lato freddo: F3 => F2 : Filetto maschio, DN 50, Acciaio inossidabile, G 2" Apparecchio F 2010-35-1-NH Dati tecnici lato caldo lato freddo Fluido Water Water Portata massica [kg/s] 6.71 [kg/s] 1.34 Portata (volume) [m³/h] 24.735 [m³/h] 4.861 Temp. ingresso [°C] 75.00 [°C] 10.00 Temp. uscita [°C] 65.00 [°C] 60.00 Operating pressure [barg] 0.00 [barg] 0.00 Proprieta fisiche In Out In Out Viscosità dinamica [cP] 0.378 0.434 1.257 0.468 Densità [kg/m³] 973.7 979.0 1000. 981.4 Calore specifico [kJ/kgK] 4.176 4.173 4.201 4.173 Conducibilità termica [W/mK] 0.651 0.647 0.618 0.645 Valori caratteristici scambiatore a piastre Potenza scambiata [kW] 280.00 Superficie di scambio effettivo [m²] 2.68 LMTD/CMTD [K] 30.79 / 30.79 Coeff.di scambio termico, richiesto/attuale [W/m²K] 3388 / 4079 Sporcamento [m²K/W] 0.0000500 Sovradimensioamento [%] 20.39 Perdita di carico [kPa] 19.920 [kPa] 3.114 Velocità Canale [m/s] 0.78 / 1.21 [m/s] 0.16 / 0.21 Velocità Connessione [m/s] 3.10 [m/s] 0.61 Passaggi in serie 1 1 Numero totale piastre 35 Tipo di canali 13*HL + 4*LL Costruzione Peso [kg] ca. 117/123 Volume [dm³] 3.051 3.051 Pressione di progetto [barg] 10.0 Massima temperatura di esercizio [°C] 110.00 Materiali DIN Piastre AISI 316L (0.50 mm) Guarnizioni NBR HT Telaio S 355 J2+N (Fusti), Max. n° di piastre 80, Espandibilità 129% Verniciatura Standard, RAL 5002, <= 150°C, Connessioni lato caldo F1 => F4 : Filetto maschio, DN 50, Acciaio inossidabile, G 2" lato freddo F3 => F2 : Filetto maschio, DN 50, Acciaio inossidabile, G 2" Design Code: AD-2000 Inspection Code: PED 2014/68/EU			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Completo di: KIT BOX F2010 - GUIDA L:495mm - COIB. SP.20mm; n.°2 valvole di intercettazione diametro 3“; n.°2 valvole di intercettazione diametro 2“; Il tutto completo di ogni accessorio, onere e magistero per dare l’opera funzionante alla regola d’arte. Marca FIORINI modello 821F2010AN035-1HL13LL04N SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
8 / 8 NP349 16/05/2025	***SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE ACS K2*** Fornitura e posa in opera di scambiatore a piastre ispezionabile con le seguenti caratteristiche: Scheda dimensionale [mm, inch], Max. n° di piastre 80 :mm :inch A: Altezza totale :732.5 :28.8 B: Larghezza totale :310 :12.2 C: Lunghezza totale :588 :23.1 D: Lunghezza guida :495 :19.5 E: Interasse tra connessioni, verticale :494 :19.4 F: Interasse tra connessioni, orizzontale :126 :5.0 G: Distanza tra asse della connessione e terra :128 :5.0 H: Spessore piastra fissa :20 :0.8 K: Spessore piastra mobile :20 :0.8 J: Lunghezza del pacco piastre :223.3 :8.8 Connessioni Lato caldo: F1 => F4 : Filetto maschio, DN 50, Acciaio inossidabile, G 2" Lato freddo: F3 => F2 : Filetto maschio, DN 50, Acciaio inossidabile, G 2" Dati tecnici lato caldo lato freddo Fluido Water Water Portata massica [kg/s] 13.42 [kg/s] 1.34 Portata (volume) [m³/h] 49.290 [m³/h] 4.861 Temp. ingresso [°C] 65.00 [°C] 10.00 Temp. uscita [°C] 60.00 [°C] 60.00 Operating pressure [barg] 0.00 [barg] 0.00 Proprieta fisiche In Out In Out Viscosità dinamica [cP] 0.434 0.468 1.257 0.468 Densità [kg/m³] 979.0 981.4 1000. 981.4 Calore specifico [kJ/kgK] 4.173 4.173 4.201 4.173 Conducibilità termica [W/mK] 0.647 0.645 0.618 0.645 Valori caratteristici scambiatore a piastre Potenza scambiata [kW] 280.00 Superficie di scambio effettivo [m²] 6.10 LMTD/CMTD [K] 19.54 / 19.54 Coeff.di scambio termico, richiesto/attuale [W/m²K] 2349 / 2826 Sporcamento [m²K/W] 0.0000719 Sovradimensioamento [%] 20.33 Perdita di carico [kPa] 24.937 [kPa] 2.863 Velocità Canale [m/s] 0.71 / 1.06 [m/s] 0.07 / 0.09 Velocità Connessione [m/s] 6.18 [m/s] 0.61 Passaggi in serie 1 1 Numero totale piastre 77 Tipo di canali 30*HL + 8*LL Costruzione Peso [kg] ca. 144/157 Volume [dm³] 6.820 6.820 Pressione di progetto [barg] 10.0 Massima temperatura di esercizio [°C] 110.00			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Materiali DIN Piastre AISI 316L (0.50 mm) Guarnizioni NBR HT Telaio S 355 J2+N (Fusti), Max. n° di piastre 80, Espandibilità 4% Verniciatura Standard, RAL 5002, <= 150°C, Connessioni lato caldo F1 => F4 : Filetto maschio, DN 50, Acciaio inossidabile, G 2" lato freddo F3 => F2 : Filetto maschio, DN 50, Acciaio inossidabile, G 2" Design Code: AD-2000 Inspection Code: PED 2014/68/EU Completo di: KIT BOX F2010 - GUIDA L:495mm - COIB. SP.20mm; n.°2 valvole di intercettazione diametro 3“; n.°2 valvole di intercettazione diametro 2“; Il tutto completo di ogni accessorio, onere e magistero per dare l’opera funzionante alla regola d’arte. Marca FIORINI modello 821F2010AN077-1HL30LL08N SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
9 / 9 NP182 09/08/2015	***FORMAZIONE ATTACCO ACCUMULO ACQUA SANITARIA*** Formazione attacco per accumulo comprendente - schematura circuito accumulosanitario, realizzato in tubazione di acciaio compreso guaina di coibentazione termica in elastomero a cellule chiuse, e finitura con corazzatura in ALLUMINIO per i tratti in vista; - by-pass dei circuiti con valvolame a sfera e ritegno; - barrette di sfiato automatico e rubinetti di intercettazione da 3/8"; - quotaparte di rete di convogliamento e scarico per complete di rubinetti ed imbuti, fino alla colonna di pertinenza; - termoidrometri; compreso accessori di fissaggio e minuterie varie ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
10 / 10 NP183 09/08/2015	***SERBATOIO DI ACCUMULO ACQUA SANITARIA 1500lt*** Fornitura e posa in opera di La gamma FLEXY è costituita da serbatoi inerziali per acqua calda sanitaria, disponibili nella versione con o senza boccaporto di ispezione (che consente un facile accesso in fase di controllo e manutenzione), in diverse capacità, dai 200 ai 10000 litri. Sono dotati di coibentazione ad alto potere isolante rigida o flessibile e rivestimento esterno in PVC, anodo di magnesio per la protezione da correnti galvaniche. Materiale: acciaio al carbonio S 235 JR Trattamento protettivo interno fino a 1000 litri vetroporcellanatura inorganica, rispondente alla norma DIN 4753.3 da 1500 litri smaltatura Bluetech con resine termoindurenti, idonei per acqua sanitaria Con le seguenti specifiche tecniche: Capacità di accumulo: 1500litri; Temperatura d’esercizio massima: 80°C; Pressione di esercizio massima: 6bar; Peso accumulo: 256kg; Altezza: 2280mm; Diametro: 1250mm;			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Completo dei seguenti accessori: n.°1 sfiato; n.°1 termometro a pozzetto; n.°1 rubinetto di carico e scarico; n.°2 valvole di intercettazione diametro 2“; n.°1 valvola di sicurezza diametro 1“-5bar; il tutto compreso ogni accessorio, onere e magistero per dare l’opera funzionante alla regola d’arte. Marca FIORINI modello FLEXY (F) 1500L VERT (VS 2023) SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
11 / 11 NP139 04/08/2023	***CIRCOLATORE ELETTRONICO GEMELLARE P0-P1-P7-P8*** Fornitura e posa in opera di circolatore con le seguenti caratteristiche: **MAGNA3 D 65-150 F** Codice prodotto: 97924494 La pompa di circolazione MAGNA3 di Grundfos è la scelta ideale per quasi tutti i progetti di costruzione, vecchi o nuovi. Con la sua impareggiabile efficienza energetica, la gamma completa e le capacità di comunicazione integrate, MAGNA3 è ideale per ingegneri e progettisti che desiderano creare sistemi di riscaldamento e raffreddamento ad alte prestazioni. La pompa non richiede manutenzione grazie al design del tipo a rotore incapsulato. Ciò significa anche che la pompa e il motore formano un'unità integrale senza tenuta meccanica e con solo due guarnizioni per la tenuta. I cuscinetti sono lubrificati dal liquido pompato. MAGNA3 dispone di un display intuitivo e ti consente di connetterti in modalità wireless con l'app Grundfos GO Remote, dandoti accesso a report e monitoraggio avanzati. La pompa include la comunicazione fieldbus tramite moduli CIM, ingressi analogici e digitali e relè configurabili. Le caratteristiche di controllo includono FLOWADAPT, che riduce la necessità di valvole a farfalla, tagliando così i costi sui componenti del sistema. MAGNA3 è la scelta migliore per un'ampia gamma di applicazioni di riscaldamento e raffreddamento, tra cui: Circuiti di miscelazione Superfici riscaldanti Superfici di condizionamento Sistemi a pompa di calore geotermica Applicazioni di refrigerazione più piccole. MAGNA3 è una pompa monofase e caratterizzata dall'avere il controller e il display di controllo integrati nella scatola di controllo. La pompa ha anche un sensore di temperatura e pressione differenziale incorporato. Il corpo pompa è disponibile sia nella versione in ghisa che in quella in acciaio inossidabile. Il rotore composito è rinforzato con fibra di carbonio, la piastra del cuscinetto e il rivestimento del rotore sono in acciaio inossidabile e l'alloggiamento dello statore è in alluminio. L'elettronica di potenza è raffreddata ad aria. MAGNA3 incorpora un motore sincrono a 4 poli a magneti permanenti (motore PM). Questo tipo di motore è caratterizzato da una maggiore efficienza rispetto a un motore asincrono convenzionale a gabbia di scoiattolo. La velocità della pompa è controllata da un convertitore di frequenza integrato. Caratteristiche: Ampie opzioni di comunicazione, inclusi ingressi, relè e bus di campo La gamma di pompe più efficienti dal punto di vista energetico del settore Funzioni di controllo intelligenti Variante in acciaio inossidabile per adattarsi ad applicazioni di acqua calda sanitaria AutoAdapt FlowAdapt, che riduce la necessità di valvole di strozzamento, tagliando i costi sui componenti del sistema Controllo proporzionale della pressione Controllo a pressione costante Controllo della temperatura costante Controllo del flusso costante Controllo della temperatura differenziale (richiede un sensore di temperatura aggiuntivo) Servizio a curva costante Servizio di curva massimo e minimo Modalità notturna automatica Monitoraggio dell'energia termica Nessuna protezione motore esterna richiesta Innovativo anello di serraggio con una sola vite che consente un facile riposizionamento della testa della pompa Gusci isolanti forniti con pompe monotesta per impianti di riscaldamento Ampio intervallo di temperatura grazie all'elettronica raffreddata ad aria.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Descrizione Valore Informazioni generali: Nome prodotto: MAGNA3 D 65-150 F Codice prod.: 97924494 Codice EAN: 5710626495726 Tecniche: Portata calcolata: 31.48 m³/h Prevalenza della pompa: 8.001 m Prevalenza massima: 150 dm Classe TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO Modello: E Materiale: Corpo pompa: Ghisa EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B Girante: Composite Installazione: Limite temperatura ambiente: 0 .. 40 °C Max pressione di funzionamento: 10 bar Tipo di collegamento: DIN Dimens. attacco: DN 65 Pressione nominale della connessione: PN 6/10 Interasse: 340 mm Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: -10 .. 110 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Dati elettrici: Potenza massima assorbita - P1: 1409 W P1 min.: 29 W Frequenza di rete: 50 / 60 Hz Tensione nominale: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.3 A Consumo massimo di corrente: 6.3 A Max. velocità: 4500 giri/min Classe di protezione (IEC 34-5): X4D Classe di isolamento (IEC 85): F Altro: Energy (EEI): 0.17 Peso netto: 42.3 kg Peso lordo: 52.4 kg Volume imballo: 0.132 m³ N. RSK svedese: 5732548 N. NRF norvegese: 9042788 Nazione di origine: DE Tariffa convenzione n.: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE Dimensiona per Applicazione Selezionare area applicazione Edilizia commerciale Selezionare applicazione Riscaldamento negli edifici commerciali Selezionare il tipo di installazione Circolatore principale Edifici commerciali Vostri requisiti Liquido pompato Acqua per impianto di riscaldamento Temperatura minima del liquido 20 °C Temperatura massima del liquido 60 °C Temperatura del liquido durante l'esercizio 60 °C Max pressione di esercizio 10 bar Pressione min. ingresso 1.5 bar AllowUnderDim 0 % Modalità di regolazione Modalità di regolazione Pressione proporzionale Ridurre a portata bassa 50 % Pompa con convertitore di frequenza esterno A 50 Hz e 60 Hz Classe d'isolamento IP20 Cabinet wanted No Permetti velocità fissa No Controllo remoto con dispositivo esterno No Modifica profilo di carico Profilo di carico Profilo standard			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Giorni funzionamento all'anno 285 giorni Funzionamento notturno ridotto No Configurazione Selezionare tipo idraulica Pompa gemellare Tipologia pompa Materiale corpo pompa Ghisa o acciaio inox Circolatore gemellare in-line a rotore bagnato Sì Pompa in line gemellare Sì Condizioni di esercizio Frequenza 50 Hz Numero fasi 1 o 3 Potenza minima per avviamento stella triangolo 5.5 kW Tensione 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente 20 °C Costo ciclo vita Vuoi effettuare un confronto? Nessun confronto Includere risparmi in energia termica No Dettaglio del costo di esercizio (LCC) Analisi costi LCC semplice Pump A Impostazioni lista di selezione Includi sol. più economica Sì Pompe per gruppo di prodotti 2 Numero max. di risultati 8 Prezzo energia 0.23 €/kWh Aumento prezzo energia 6 % Intensità delle emissioni di CO2 0.26 kg/kWh Periodo di calcolo 15 anni Prof. carico 1 2 3 4 Port. (%) 25 50 75 100 Port. (m³/h) 7.87 15.74 23.61 31.48 Prev. (%) 63 75 88 100 Prev. (m) 5.001 6.001 7.001 8.001 P1 (kW) 0.24 0.42 0.675 1.023 Eta total (%) 44.0 60.3 65.6 66.0 Corredata di modulo di comunicazione MOD-BUS, n. 2 valvole a sfera in acciaio e di ritegno in bronzo diametro 3“, n. 2 giunti antivibranti, manometri, termoidrometri minuterie ed accessori d'uso. Stato di fornitura e posa in opera completa e collaudabile. Marca GRUNDFOS Modello MAGNA3 D 65-150 F SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	4,00		
	SOMMANO N	4,00		
12 / 12 NP140 04/08/2023	***CIRCOLATORE ELETTRONICO GEMELLARE P6*** Fornitura e posa in opera di circolatore con le seguenti caratteristiche: TPE3 D 80-180 S-A-F-A-BQBE-IWB Codice prodotto: 99272771 Pompa gemellare a coclea, monostadio, a presa diretta, con bocche di aspirazione e di scarico in linea di diametro identico. La pompa gemellare è dotata di due teste pompa parallele. La pompa è dotata di un design a sfilamento superiore, vale a dire la testa della pompa (motore, testa pompa e girante) può essere rimossa per la manutenzione o il servizio con il corpo pompa ancora nella tubazione. Ogni testa della pompa è dotata di una tenuta a soffietto in gomma non bilanciata. La tenuta meccanica è secondo EN 12756. Il collegamento delle tubazioni è tramite flange DIN PN 10 (EN 1092-2 e ISO 7005-2). Ciascuna testa della pompa è dotata di un motore sincrono, raffreddato ad aria, di identiche dimensioni. Il rendimento del motore è classificato come IE5 secondo IEC 60034-30-2. Il motore è dotato di convertitore di frequenza integrato con regolatore PI. Ciò consente una regolazione fine della velocità del motore che, in tal modo, fornisce prestazioni adeguate alle richieste dell'impianto. La pompa è dotata di un sensore combinato di pressione differenziale e temperatura. Controlli: Frequency converter: Built-in			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: 0 .. 120 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Tecniche: Velocità della pompa su cui sono basati i dati: 3429 giri/min Portata calcolata: 54.42 m³/h Prevalenza della pompa: 8.001 m Diametro effettivo della girante: 90 mm Tenuta meccanica primaria: BQBE Codice per tenuta albero: BQBE Tolleranza della curva: ISO9906:2012 3B2 Materiale: Corpo pompa: Ghisa EN-GJL-250 ASTM class 35 Girante: Composite PES+30% GF Installazione: Limite temperatura ambiente: -20 .. 50 °C Max pressione di funzionamento: 10 bar Max pressione alla temperatura citata: 10 bar / 120 °C Attaccato tubo standard: EN 1092-2 Tipo di collegamento: DIN Dimens. attacco: DN 80 Pressione nominale della connessione: PN 10 Interasse: 360 mm Dimensione flange per il motore: 56C Dati elettrici: Motore tipo: 90LD Potenza nominale - P2: 2.2 kW Frequenza di rete: 50 Hz Tensione nominale: 3 x 380-500 V Corrente nominale: 4.15-3.4 A RequestedVoltage: 400 V RatedCurrentAtThisVoltage: 4.03 A Cos phi - fattore di potenza: 0.93-0.87 Velocità nominale: 360-4000 giri/min Classe di efficienza IE: IE5 Rendimento motore a pieno carico: 90.1 % N. di poli: 0 Classe di protezione (IEC 34-5): IP55 Classe di isolamento (IEC 85): F Codice motore: 99138048 Altro: Indice di efficienza minima, MEI : 0.70 Peso netto: 70.6 kg Peso lordo: 83.9 kg Volume imballo: 0.252 m³ Nazione di origine: HU Tariffa convenzione n.: 84137065 Descrizione Valore Informazioni generali: Nome prodotto: TPE3 D 80-180 S-A-F-A-BQBE-IWB Codice prod.: 99272771 Codice EAN: 5713826370831 Tecniche: Velocità della pompa su cui sono basati i dati: 3429 giri/min Portata calcolata: 54.42 m³/h Prevalenza della pompa: 8.001 m Prevalenza massima: 180 dm Diametro effettivo della girante: 90 mm Tenuta meccanica primaria: BQBE Codice per tenuta albero: BQBE Tolleranza della curva: ISO9906:2012 3B2 Versione pompa: A Materiale: Corpo pompa: Ghisa			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	EN-GJL-250 ASTM class 35 Girante: Composite PES+30% GF Codice materiale: A Installazione: Limite temperatura ambiente: -20 .. 50 °C Max pressione di funzionamento: 10 bar Max pressione alla temperatura citata: 10 bar / 120 °C Attaccato tubo standard: EN 1092-2 Tipo di collegamento: DIN Dimens. attacco: DN 80 Pressione nominale della connessione: PN 10 Interasse: 360 mm Dimensione flange per il motore: 56C Codice attacco pompa: F Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: 0 .. 120 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Dati elettrici: Motore tipo: 90LD Potenza nominale - P2: 2.2 kW Frequenza di rete: 50 Hz Tensione nominale: 3 x 380-500 V Corrente nominale: 4.15-3.4 A Tensione richiesta: 400 V Corrente nominale a questa tensione: 4.03 A Cos phi - fattore di potenza: 0.93-0.87 Velocità nominale: 360-4000 giri/min Classe di efficienza IE: IE5 Rendimento motore a pieno carico: 90.1 % N. di poli: 0 Classe di protezione (IEC 34-5): IP55 Corredata di modulo di comunicazione MOD-BUS, n. 2 valvole a sfera in acciaio e di ritegno in bronzo diametro 3“, n. 2 giunti antivibranti, manometri, termoidrometri minuterie ed accessori d'uso. Stato di fornitura e posa in opera completa e collaudabile. Descrizione Valore Classe di isolamento (IEC 85): F Protezione motore integrata: ELET Codice motore: 99138048 Controlli: Pannello di controllo: HMI300 - Grafico Modulo Funzionale: FM300 - Avanzato Convertitore di frequenza: Built-in Altro: Indice di efficienza minima, MEI : 0.70 Peso netto: 70.6 kg Peso lordo: 83.9 kg Volume imballo: 0.252 m³ N. file config.: 98484694 Nazione di origine: HU Tariffa convenzione n.: 84137065 Inserire Dimensiona per Applicazione Selezionare area applicazione Edilizia commerciale Selezionare applicazione Riscaldamento negli edifici commerciali Selezionare il tipo di installazione Circolatore principale - Edifici commerciali Vostri requisiti Liquido pompato Acqua per impianto di riscaldamento Temperatura minima del liquido 20 °C Temperatura massima del liquido 60 °C			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Temperatura del liquido durante l'esercizio 60 °C Max pressione di esercizio 10 bar Pressione min. ingresso 1.5 bar AllowUnderDim 0 % Modalità di regolazione Modalità di regolazione Pressione proporzionale Ridurre a portata bassa 50 % Pompa con convertitore di frequenza esterno A 50 Hz e 60 Hz Classe d'isolamento IP20 Cabinet wanted No Permetti velocità fissa No Controllo remoto con dispositivo esterno No Modifica profilo di carico Profilo di carico Profilo standard Giorni funzionamento all'anno 285 giorni Funzionamento notturno ridotto No Configurazione Selezionare tipo idraulica Pompa gemellare Tipologia pompa Materiale corpo pompa Ghisa o acciaio inox Circolatore gemellare in-line a rotore bagnato Sì Pompa in line gemellare Sì Condizioni di esercizio Frequenza 50 Hz Numero fasi 1 o 3 Potenza minima per avviamento stella triangolo 5.5 kW Tensione 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente 20 °C Costo ciclo vita Vuoi effettuare un confronto? Nessun confronto Includere risparmi in energia termica No Dettaglio del costo di esercizio (LCC) Analisi costi LCC semplice Pump A Impostazioni lista di selezione Includi sol. più economica Sì Pompe per gruppo di prodotti 2 Numero max. di risultati 8 Prezzo energia 0.23 €/kWh Aumento prezzo energia 6 % Intensità delle emissioni di CO2 0.26 kg/kWh Periodo di calcolo 15 anni Prof. carico 1 2 3 4 Port. (%) 25 50 75 100 Port. (m³/h) 13.61 27.21 40.81 54.42 Prev. (%) 63 75 88 100 Prev. (m) 5.001 6.001 7.001 8.001 P1 (kW) 0.362 0.666 1.125 1.81 Eta total (%) 50.3 65.6 68.0 64.4 Risult. dimens. Tipo TPE3 D 80-180 Quantità 2 Mot. 2.2 kW Port. 54.42 m³/h Prev. 8.001 m Pres. asp. min -0.13 bar (60 °C, rispetto all'atmosfera) Pot. P1 1.81 kW Pot. P2 richiesta nel duty point 1.643 kW Eta pompa 71.0 % Eta mot. 90.7 % Eta pompa+mot. 64.4 % =Eta pompa*Eta motore Eta total 64.4 % =Eta punto di lavoro			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Consumo energetico 4583 kWh/anno Emiss. CO2 1170 kg/Anno Prezzo 16.397,00 Costo ciclo vita 41660 € /15Anni Tempo (h/a) 3010 2394 1026 410 Consumo energetico (kWh/Anno) 1091 1595 1155 742 Quantità 1 1 1 1 Corredata di modulo di comunicazione MOD-BUS, n. 2 valvole a sfera in acciaio e di ritegno in bronzo diametro 4“, n. 2 giunti antivibranti, manometri, termoidrometri minuterie ed accessori d'uso. Stato di fornitura e posa in opera completa e collaudabile. Marca GRUNDFOS Modello TPE3 D 80-180 S-A-F-A-BQBE-IWB SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
13 / 13 NP276 12/05/2025	***CIRCOLATORE ELETTRONICO GEMELLARE P9-P10*** Fornitura e posa in opera di circolatore con le seguenti caratteristiche: TPED 100-110/4 S-A-F-A-BQQE-JWA Codice prodotto: 99132860 Pompa gemellare a coclea, monostadio, a presa diretta, con bocche di aspirazione e di scarico in linea di diametro identico. La pompa gemellare è dotata di due teste pompa parallele. La pompa è dotata di un design a sfilamento superiore, vale a dire la testa della pompa (motore, testa pompa e girante) può essere rimossa per la manutenzione o il servizio con il corpo pompa ancora nella tubazione. Ogni testa della pompa è dotata di una tenuta a soffietto in gomma non bilanciata. La tenuta meccanica è secondo EN 12756. Il collegamento delle tubazioni è tramite flange DIN PN 16 (EN 1092-2 e ISO 7005-2). Ciascuna testa della pompa è dotata di un motore sincrono, raffreddato ad aria, di identiche dimensioni. Il rendimento del motore è classificato come IE5 secondo IEC 60034-30-2. Il motore è dotato di convertitore di frequenza integrato con regolatore PI. Ciò consente una regolazione fine della velocità del motore che, in tal modo, fornisce prestazioni adeguate alle richieste dell'impianto. La pompa è dotata di un sensore di pressione differenziale. Controlli: Frequency converter: Built-in Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: -25 .. 120 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Tecniche: Velocità della pompa su cui sono basati i dati: 1538 giri/min Portata calcolata: 92.8 m³/h Prevalenza della pompa: 8.001 m Diametro effettivo della girante: 177 mm Tenuta meccanica primaria: BQQE Codice per tenuta albero: BQQE Tolleranza della curva: ISO9906:2012 3B2 Materiale: Corpo pompa: Ghisa EN-GJL-250 ASTM class 35 Girante: Cast iron EN-GJL-200 ASTM class 30 Installazione: Limite temperatura ambiente: -20 .. 50 °C Max pressione di funzionamento: 16 bar Max pressione alla temperatura citata: 16 bar / 120 °C Attaccato tubo standard: EN 1092-2 Tipo di collegamento: DIN Dimens. attacco: DN 100 Pressione nominale della connessione: PN 16			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Interasse: 550 mm Dimensione flange per il motore: FF215 Dati elettrici: Motore tipo: 100LD Potenza nominale - P2: 3 kW Frequenza di rete: 50 Hz Tensione nominale: 3 x 380-500 V Corrente nominale: 5.80-4.60 A RequestedVoltage: 400 V RatedCurrentAtThisVoltage: 5.6 A Cos phi - fattore di potenza: 0.91-0.86 Velocità nominale: 180-2200 giri/min Classe di efficienza IE: IE5 Rendimento motore a pieno carico: 90.1 % N. di poli: 4 Classe di protezione (IEC 34-5): IP55 Classe di isolamento (IEC 85): F Codice motore: 93057192 Altro: Indice di efficienza minima, MEI : 0.70 Peso netto: 202 kg Peso lordo: 246 kg Volume imballo: 1.14 m³ Nazione di origine: HU Tariffa convenzione n.: 84137065 Descrizione Valore Informazioni generali: Nome prodotto: TPED 100-110/4 S-A-F-A-BQQE-JWA Codice prod.: 99132860 Codice EAN: 5712607355463 Tecniche: Velocità della pompa su cui sono basati i dati: 1538 giri/min Portata calcolata: 92.8 m³/h Prevalenza della pompa: 8.001 m Prevalenza massima: 110 dm Diametro effettivo della girante: 177 mm Tenuta meccanica primaria: BQQE Codice per tenuta albero: BQQE Tolleranza della curva: ISO9906:2012 3B2 Versione pompa: A Materiale: Corpo pompa: Ghisa EN-GJL-250 ASTM class 35 Girante: Cast iron EN-GJL-200 ASTM class 30 Codice materiale: A Installazione: Limite temperatura ambiente: -20 .. 50 °C Max pressione di funzionamento: 16 bar Max pressione alla temperatura citata: 16 bar / 120 °C Attaccato tubo standard: EN 1092-2 Tipo di collegamento: DIN Dimens. attacco: DN 100 Pressione nominale della connessione: PN 16 Interasse: 550 mm Dimensione flange per il motore: FF215 Codice attacco pompa: F Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: -25 .. 120 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Densità: 983.2 kg/m³ Dati elettrici: Motore tipo: 100LD Potenza nominale - P2: 3 kW Frequenza di rete: 50 Hz Tensione nominale: 3 x 380-500 V Corrente nominale: 5.80-4.60 A Tensione richiesta: 400 V Corrente nominale a questa tensione: 5.6 A Cos phi - fattore di potenza: 0.91-0.86 Velocità nominale: 180-2200 giri/min Classe di efficienza IE: IE5 Rendimento motore a pieno carico: 90.1 % N. di poli: 4 Classe di protezione (IEC 34-5): IP55 Classe di isolamento (IEC 85): F Protezione motore integrata: ELET Codice motore: 93057192 Controlli: Pannello di controllo: HMI300 - Advanced Modulo Funzionale: FM310 - Advanced Convertitore di frequenza: Built-in Altro: Indice di efficienza minima, MEI : 0.70 Peso netto: 202 kg Peso lordo: 246 kg Volume imballo: 1.14 m³ N. file config.: 99139280 Nazione di origine: HU Tariffa convenzione n.: 84137065 Dimensiona per Applicazione Selezionare area applicazione Edilizia commerciale Selezionare applicazione Riscaldamento negli edifici commerciali Selezionare il tipo di installazione Circolatore principale - Edifici commerciali Vostri requisiti Liquido pompato Acqua per impianto di riscaldamento Temperatura minima del liquido 20 °C Temperatura massima del liquido 60 °C Temperatura del liquido durante l'esercizio 60 °C Max pressione di esercizio 10 bar Pressione min. ingresso 1.5 bar AllowUnderDim 0 % Modalità di regolazione Modalità di regolazione Pressione proporzionale Ridurre a portata bassa 50 % Pompa con convertitore di frequenza esterno A 50 Hz e 60 Hz Classe d'isolamento IP20 Cabinet wanted No Permetti velocità fissa No Controllo remoto con dispositivo esterno No Modifica profilo di carico Profilo di carico Profilo standard Giorni funzionamento all'anno 285 giorni Funzionamento notturno ridotto No Configurazione Selezionare tipo idraulica Pompa gemellare Tipologia pompa Materiale corpo pompa Ghisa o acciaio inox Circolatore gemellare in-line a rotore bagnato Sì Pompa in line gemellare Sì Condizioni di esercizio Frequenza 50 Hz			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Numero fasi 1 o 3 Potenza minima per avviamento stella triangolo 5.5 kW Tensione 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente 20 °C Costo ciclo vita Vuoi effettuare un confronto? Nessun confronto Includere risparmi in energia termica No Dettaglio del costo di esercizio (LCC) Analisi costi LCC semplice Pump A Impostazioni lista di selezione Includi sol. più economica Sì Pompe per gruppo di prodotti 2 Numero max. di risultati 8 Prezzo energia 0.23 €/kWh Aumento prezzo energia 6 % Intensità delle emissioni di CO2 0.26 kg/kWh Periodo di calcolo 15 anni Prof. carico 1 2 3 4 Port. (%) 25 50 75 100 Port. (m³/h) 23.2 46.4 69.6 92.8 Prev. (%) 63 75 88 100 Prev. (m) 5 6.001 7.001 8.001 P1 (kW) 0.662 1.169 1.938 3.106 Eta total (%) 46.9 63.8 67.3 64.0 Tipo TPED 100-110/4 Quantità 2 Mot. 3 kW Port. 92.8 m³/h Prev. 8.001 m Pres. asp. min -0.54 bar (60 °C, rispetto all'atmosfera) Pot. P1 3.106 kW Pot. P2 richiesta nel duty point 2.806 kW Eta pompa 70.9 % Eta mot. 90.3 % Eta pompa+mot. 64.0 % =Eta pompa*Eta motore Eta total 64.0 % =Eta punto di lavoro Consumo energetico 8053 kWh/anno Emiss. CO2 2060 kg/Anno Prezzo 20.939,00 Costo ciclo vita 65331 € /15Anni Tempo (h/a) 3010 2394 1026 410 Consumo energetico (kWh/Anno) 1993 2798 1988 1274 Quantità 1 1 1 1 Corredata di modulo di comunicazione MOD-BUS, n. 2 valvole a sfera in acciaio e di ritegno in bronzo diametro 5“, n. 2 giunti antivibranti, manometri, termoidrometri minuterie ed accessori d'uso. Stato di fornitura e posa in opera completa e collaudabile. Marca GRUNDFOS Modello TPED 100-110/4 S-A-F-A-BQQE-JWA SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
14 / 14 NP277 12/05/2025	***CIRCOLATORE ELETTRONICO GEMELLARE P11-P12*** Fornitura e posa in opera di circolatore con le seguenti caratteristiche: TPED 100-130/4 S-A-F-A-BQQE-KWA Codice prodotto: 99132861 Pompa gemellare a coclea, monostadio, a presa diretta, con bocche di aspirazione e di scarico in linea di diametro			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	identico. La pompa gemellare è dotata di due teste pompa parallele. La pompa è dotata di un design a sfilamento superiore, vale a dire la testa della pompa (motore, testa pompa e girante) può essere rimossa per la manutenzione o il servizio con il corpo pompa ancora nella tubazione. Ogni testa della pompa è dotata di una tenuta a soffietto in gomma non bilanciata. La tenuta meccanica è secondo EN 12756. Il collegamento delle tubazioni è tramite flange DIN PN 16 (EN 1092-2 e ISO 7005-2). Ciascuna testa della pompa è dotata di un motore sincrono, raffreddato ad aria, di identiche dimensioni. Il rendimento del motore è classificato come IE5 secondo IEC 60034-30-2. Il motore è dotato di convertitore di frequenza integrato con regolatore PI. Ciò consente una regolazione fine della velocità del motore che, in tal modo, fornisce prestazioni adeguate alle richieste dell'impianto. La pompa è dotata di un sensore di pressione differenziale. Controlli: Frequency converter: Built-in Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: -25 .. 120 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Tecniche: Velocità della pompa su cui sono basati i dati: 1443 giri/min Portata calcolata: 86.2 m³/h Prevalenza della pompa: 10 m Diametro effettivo della girante: 198 mm Tenuta meccanica primaria: BQQE Codice per tenuta albero: BQQE Tolleranza della curva: ISO9906:2012 3B2 Materiale: Corpo pompa: Ghisa EN-GJL-250 ASTM class 35 Girante: Cast iron EN-GJL-200 ASTM class 30 Installazione: Limite temperatura ambiente: -20 .. 50 °C Max pressione di funzionamento: 16 bar Max pressione alla temperatura citata: 16 bar / 120 °C Attaccato tubo standard: EN 1092-2 Tipo di collegamento: DIN Dimens. attacco: DN 100 Pressione nominale della connessione: PN 16 Interasse: 550 mm Dimensione flange per il motore: FF215 Dati elettrici: Motore tipo: 112ME Potenza nominale - P2: 4 kW Frequenza di rete: 50 Hz Tensione nominale: 3 x 380-500 V Corrente nominale: 7.70-6.00 A RequestedVoltage: 400 V RatedCurrentAtThisVoltage: 7.42 A Cos phi - fattore di potenza: 0.92-0.87 Velocità nominale: 180-2200 giri/min Classe di efficienza IE: IE5 Rendimento motore a pieno carico: 90.3 % N. di poli: 4 Classe di protezione (IEC 34-5): IP55 Classe di isolamento (IEC 85): F Codice motore: 93108490 Altro: Indice di efficienza minima, MEI : 0.70 Peso netto: 252 kg Peso lordo: 296 kg Volume imballo: 1.14 m³ Nazione di origine: HU Tariffa convenzione n.: 84137065 Informazioni generali: Nome prodotto: TPED 100-130/4 S-A-F-A-BQQE-KWA Codice prod.: 99132861 Codice EAN: 5712607355487 Prezzo: € 23450 Tecniche: Velocità della pompa su cui sono			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	basati i dati: 1443 giri/min Portata calcolata: 86.2 m³/h Prevalenza della pompa: 10 m Prevalenza massima: 130 dm Diametro effettivo della girante: 198 mm Tenuta meccanica primaria: BQQE Codice per tenuta albero: BQQE Tolleranza della curva: ISO9906:2012 3B2 Versione pompa: A Materiale: Corpo pompa: Ghisa EN-GJL-250 ASTM class 35 Girante: Cast iron EN-GJL-200 ASTM class 30 Codice materiale: A Installazione: Limite temperatura ambiente: -20 .. 50 °C Max pressione di funzionamento: 16 bar Max pressione alla temperatura citata: 16 bar / 120 °C Attaccato tubo standard: EN 1092-2 Tipo di collegamento: DIN Dimens. attacco: DN 100 Pressione nominale della connessione: PN 16 Interasse: 550 mm Dimensione flange per il motore: FF215 Codice attacco pompa: F Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: -25 .. 120 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Dati elettrici: Motore tipo: 112ME Potenza nominale - P2: 4 kW Frequenza di rete: 50 Hz Tensione nominale: 3 x 380-500 V Corrente nominale: 7.70-6.00 A Tensione richiesta: 400 V Corrente nominale a questa tensione: 7.42 A Cos phi - fattore di potenza: 0.92-0.87 Velocità nominale: 180-2200 giri/min Classe di efficienza IE: IE5 Rendimento motore a pieno carico: 90.3 % N. di poli: 4 Classe di protezione (IEC 34-5): IP55 Classe di isolamento (IEC 85): F Protezione motore integrata: ELET Codice motore: 93108490 Controlli: Pannello di controllo: HMI300 - Advanced Modulo Funzionale: FM310 - Advanced Convertitore di frequenza: Built-in Altro: Indice di efficienza minima, MEI : 0.70 Peso netto: 252 kg Peso lordo: 296 kg Volume imballo: 1.14 m³ N. file config.: 99139841 Nazione di origine: HU Tariffa convenzione n.: 84137065 Dimensiona per Applicazione			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Selezionare area applicazione Edilizia commerciale Selezionare applicazione Riscaldamento negli edifici commerciali Selezionare il tipo di installazione Circolatore principale - Edifici commerciali Vostri requisiti Liquido pompato Acqua per impianto di riscaldamento Temperatura minima del liquido 20 °C Temperatura massima del liquido 60 °C Temperatura del liquido durante l'esercizio 60 °C Max pressione di esercizio 10 bar Pressione min. ingresso 1.5 bar AllowUnderDim 0 % Modalità di regolazione Modalità di regolazione Pressione proporzionale Ridurre a portata bassa 50 % Pompa con convertitore di frequenza esterno A 50 Hz e 60 Hz Classe d'isolamento IP20 Cabinet wanted No Permetti velocità fissa No Controllo remoto con dispositivo esterno No Modifica profilo di carico Profilo di carico Profilo standard Giorni funzionamento all'anno 285 giorni Funzionamento notturno ridotto No Configurazione Selezionare tipo idraulica Pompa gemellare Tipologia pompa Materiale corpo pompa Ghisa o acciaio inox Circolatore gemellare in-line a rotore bagnato Sì Pompa in line gemellare Sì Condizioni di esercizio Frequenza 50 Hz Numero fasi 1 o 3 Potenza minima per avviamento stella triangolo 5.5 kW Tensione 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente 20 °C Costo ciclo vita Vuoi effettuare un confronto? Nessun confronto Includere risparmi in energia termica No Dettaglio del costo di esercizio (LCC) Analisi costi LCC semplice Pump A Impostazioni lista di selezione Includi sol. più economica Sì Pompe per gruppo di prodotti 2 Numero max. di risultati 8 Prezzo energia 0.23 €/kWh Aumento prezzo energia 6 % Intensità delle emissioni di CO2 0.26 kg/kWh Periodo di calcolo 15 anni Prof. carico 1 2 3 4 Port. (%) 25 50 75 100 Port. (m³/h) 21.55 43.1 64.65 86.2 Prev. (%) 63 75 88 100 Prev. (m) 6.251 7.501 8.751 10 P1 (kW) 0.785 1.386 2.324 3.693 Eta total (%) 45.9 62.5 65.2 62.5 Tipo TPED 100-130/4 Quantità 2 Mot. 4 kW Port. 86.2 m³/h Prev. 10 m Pres. asp. min -0.51 bar (60 °C, rispetto			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	all'atmosfera) Pot. P1 3.693 kW Pot. P2 richiesta nel duty point 3.362 kW Eta pompa 68.7 % Eta mot. 91.0 % Eta pompa+mot. 62.5 % =Eta pompa*Eta motore Eta total 62.5 % =Eta punto di lavoro Consumo energetico 9581 kWh/anno Emiss. CO2 2450 kg/Anno Costo ciclo vita 76264 € /15Anni Tempo (h/a) 3010 2394 1026 410 Consumo energetico (kWh/Anno) 2364 3319 2384 1514 Quantità 1 1 1 1 Corredata di modulo di comunicazione MOD-BUS, n. 2 valvole a sfera in acciaio e di ritegno in bronzo diametro 5“, n. 2 giunti antivibranti, manometri, termoidrometri minuterie ed accessori d'uso. Stato di fornitura e posa in opera completa e collaudabile. Marca GRUNDFOS Modello TPED 100-130/4 S-A-F-A-BQQE-KWA SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
15 / 15 NP278 12/05/2025	***CIRCOLATORE ELETTRONICO GEMELLARE P13*** Fornitura e posa in opera di circolatore con le seguenti caratteristiche: TPE3 D 65-200 S-A-F-A-BQBE-IWC Codice prodotto: 99272631 Pompa gemellare a coclea, monostadio, a presa diretta, con bocche di aspirazione e di scarico in linea di diametro identico. La pompa gemellare è dotata di due teste pompa parallele. La pompa è dotata di un design a sfilamento superiore, vale a dire la testa della pompa (motore, testa pompa e girante) può essere rimossa per la manutenzione o il servizio con il corpo pompa ancora nella tubazione. Ogni testa della pompa è dotata di una tenuta a soffietto in gomma non bilanciata. La tenuta meccanica è secondo EN 12756. Il collegamento delle tubazioni è tramite flange DIN PN 6/10 (EN 1092-2 e ISO 7005-2). Ciascuna testa della pompa è dotata di un motore sincrono, raffreddato ad aria, di identiche dimensioni. Il rendimento del motore è classificato come IE5 secondo IEC 60034-30-2. Il motore è dotato di convertitore di frequenza integrato con regolatore PI. Ciò consente una regolazione fine della velocità del motore che, in tal modo, fornisce prestazioni adeguate alle richieste dell'impianto. La pompa è dotata di un sensore combinato di pressione differenziale e temperatura. Controlli: Frequency converter: Built-in Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: 0 .. 120 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Tecniche: Velocità della pompa su cui sono basati i dati: 4713 giri/min Portata calcolata: 48.16 m³/h Prevalenza della pompa: 10 m Diametro effettivo della girante: 78 mm Tenuta meccanica primaria: BQBE Codice per tenuta albero: BQBE Tolleranza della curva: ISO9906:2012 3B2 Materiale: Corpo pompa: Ghisa EN-GJL-250 ASTM class 35 Girante: Composite PES+30% GF Installazione: Limite temperatura ambiente: -20 .. 50 °C Max pressione di funzionamento: 10 bar			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Max pressione alla temperatura citata: 10 bar / 120 °C Attaccato tubo standard: EN 1092-2 Tipo di collegamento: DIN Dimens. attacco: DN 65 Pressione nominale della connessione: PN 6/10 Interasse: 340 mm Dimensione flange per il motore: 56C Dati elettrici: Motore tipo: 90LC Potenza nominale - P2: 2.2 kW Frequenza di rete: 50 Hz Tensione nominale: 3 x 380-500 V Corrente nominale: 4.35-3.55 A RequestedVoltage: 400 V RatedCurrentAtThisVoltage: 4.22 A Cos phi - fattore di potenza: 0.91-0.85 Velocità nominale: 480-5900 giri/min Classe di efficienza IE: IE5 Rendimento motore a pieno carico: 90.1 % N. di poli: 0 Classe di protezione (IEC 34-5): IP55 Classe di isolamento (IEC 85): F Codice motore: 99138039 Altro: Indice di efficienza minima, MEI : 0.70 Peso netto: 61 kg Peso lordo: 74.3 kg Volume imballo: 0.252 m³ Nazione di origine: HU Tariffa convenzione n.: 84137065 Informazioni generali: Nome prodotto: TPE3 D 65-200 S-A-F-A-BQBE-IWC Codice prod.: 99272631 Codice EAN: 5713826368135 Tecniche: Velocità della pompa su cui sono basati i dati: 4713 giri/min Portata calcolata: 48.16 m³/h Prevalenza della pompa: 10 m Prevalenza massima: 200 dm Diametro effettivo della girante: 78 mm Tenuta meccanica primaria: BQBE Codice per tenuta albero: BQBE Tolleranza della curva: ISO9906:2012 3B2 Versione pompa: A Materiale: Corpo pompa: Ghisa EN-GJL-250 ASTM class 35 Girante: Composite PES+30% GF Codice materiale: A Installazione: Limite temperatura ambiente: -20 .. 50 °C Max pressione di funzionamento: 10 bar Max pressione alla temperatura citata: 10 bar / 120 °C Attaccato tubo standard: EN 1092-2 Tipo di collegamento: DIN Dimens. attacco: DN 65 Pressione nominale della connessione: PN 6/10 Interasse: 340 mm Dimensione flange per il motore: 56C Codice attacco pompa: F Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: 0 .. 120 °C			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Dati elettrici: Motore tipo: 90LC Potenza nominale - P2: 2.2 kW Frequenza di rete: 50 Hz Tensione nominale: 3 x 380-500 V Corrente nominale: 4.35-3.55 A Tensione richiesta: 400 V Corrente nominale a questa tensione: 4.22 A Cos phi - fattore di potenza: 0.91-0.85 Velocità nominale: 480-5900 giri/min Classe di efficienza IE: IE5 Rendimento motore a pieno carico: 90.1 % N. di poli: 0 Classe di protezione (IEC 34-5): IP55 Classe di isolamento (IEC 85): F Protezione motore integrata: ELET Codice motore: 99138039 Controlli: Pannello di controllo: HMI300 - Grafico Modulo Funzionale: FM300 - Avanzato Convertitore di frequenza: Built-in Altro: Indice di efficienza minima, MEI : 0.70 Peso netto: 61 kg Peso lordo: 74.3 kg Volume imballo: 0.252 m³ N. file config.: 98484692 Nazione di origine: HU Tariffa convenzione n.: 84137065 Dimensiona per Applicazione Selezionare area applicazione Edilizia commerciale Selezionare applicazione Riscaldamento negli edifici commerciali Selezionare il tipo di installazione Circolatore principale - Edifici commerciali Vostri requisiti Liquido pompato Acqua per impianto di riscaldamento Temperatura minima del liquido 20 °C Temperatura massima del liquido 60 °C Temperatura del liquido durante l'esercizio 60 °C Max pressione di esercizio 10 bar Pressione min. ingresso 1.5 bar AllowUnderDim 0 % Modalità di regolazione Modalità di regolazione Pressione proporzionale Ridurre a portata bassa 50 % Pompa con convertitore di frequenza esterno A 50 Hz e 60 Hz Classe d'isolamento IP20 Cabinet wanted No Permetti velocità fissa No Controllo remoto con dispositivo esterno No Modifica profilo di carico Profilo di carico Profilo standard Giorni funzionamento all'anno 285 giorni Funzionamento notturno ridotto No Configurazione Selezionare tipo idraulica Pompa gemellare Tipologia pompa Materiale corpo pompa Ghisa o acciaio inox Circolatore gemellare in-line a rotore bagnato Sì Pompa in line gemellare Sì Condizioni di esercizio			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Frequenza 50 Hz Numero fasi 1 o 3 Potenza minima per avviamento stella triangolo 5.5 kW Tensione 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente 20 °C Costo ciclo vita Vuoi effettuare un confronto? Nessun confronto Includere risparmi in energia termica No Dettaglio del costo di esercizio (LCC) Analisi costi LCC semplice Pump A Impostazioni lista di selezione Includi sol. più economica Sì Pompe per gruppo di prodotti 2 Numero max. di risultati 8 Prezzo energia 0.23 €/kWh Aumento prezzo energia 6 % Intensità delle emissioni di CO2 0.26 kg/kWh Periodo di calcolo 15 anni Prof. carico 1 2 3 4 Port. (%) 25 50 75 100 Port. (m³/h) 12.04 24.08 36.12 48.16 Prev. (%) 63 75 88 100 Prev. (m) 6.251 7.501 8.751 10 P1 (kW) 0.397 0.734 1.297 2.165 Eta total (%) 50.8 65.9 65.3 59.6 Tipo TPE3 D 65-200 Quantità 2 Mot. 2.2 kW Port. 48.16 m³/h Prev. 10 m Pres. asp. min 0.3 bar (60 °C, rispetto all'atmosfera) Pot. P1 2.165 kW Pot. P2 richiesta nel duty point 1.956 kW Eta pompa 65.9 % Eta mot. 90.4 % Eta pompa+mot. 59.6 % =Eta pompa*Eta motore Eta total 59.6 % =Eta punto di lavoro Consumo energetico 5170 kWh/anno Emiss. CO2 1320 kg/Anno Costo ciclo vita 44036 € /15Anni Tempo (h/a) 3010 2394 1026 410 Consumo energetico (kWh/Anno) 1195 1756 1331 887 Quantità 1 1 1 1 Corredata di modulo di comunicazione MOD-BUS, n. 2 valvole a sfera in acciaio e di ritegno in bronzo diametro 4“, n. 2 giunti antivibranti, manometri, termoidrometri minuterie ed accessori d'uso. Stato di fornitura e posa in opera completa e collaudabile. Marca GRUNDFOS Modello TPE3 D 65-200 S-A-F-A-BQBE-IWC SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
16 / 16 NP279 12/05/2025	***CIRCOLATORE ELETTRONICO GEMELLARE P14*** Fornitura e posa in opera di circolatore con le seguenti caratteristiche: MAGNA1 D 32-100 Codice prodotto: 99221241 Il circolatore Grundfos MAGNA1 D è l'opzione più semplice per un lavoro ben fatto.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Con la sua elevata efficienza energetica, il prodotto è all'altezza delle normative EuP 2015 garantendo notevoli risparmi sull'elettricità, e con la sua interfaccia intuitiva è facile da usare e il design esente da manutenzione, MAGNA1 D è la pompa di circolazione ideale per esigenze prestazionali di base in applicazioni dove sono desiderati il controllo e il monitoraggio del sistema. Con questa gamma di circolatori, tutto, dalla configurazione al controllo e al monitoraggio di base, diventa semplice. La pompa non richiede manutenzione grazie al design a rotore inscatolato. MAGNA1 D offre tranquillità grazie alla sicurezza dell'approvvigionamento ottenuta grazie alla pompa ridondante, con conseguente miglioramento dei tempi di attività. Il flusso, e quindi il comfort costante, è garantito grazie alla sua capacità di passare automaticamente da una testata all'altra in caso di guasto. Le due pompe comunicano in modalità wireless. MAGNA1 D offre la possibilità di monitorare la pompa tramite l'uscita del relè di guasto. L'ingresso digitale di avvio/arresto controlla a distanza la pompa. La pompa comunica in modalità wireless con l'app Grundfos GO Remote e può anche comunicare via radio. MAGNA1 D può funzionare come pompa principale sia in applicazioni di riscaldamento che di raffreddamento, tra cui: Circuiti di miscelazione Superfici riscaldanti Superfici di climatizzazione Sistemi di pompe di calore geotermiche Applicazioni con refrigeratori più piccoli. MAGNA1 D è una pompa monofase e caratterizzata dall' avere il controller e il pannello operativo integrati nella scatola di controllo. Il corpo pompa è disponibile sia nella versione in ghisa che in acciaio inossidabile. La scatola del rotore in composito è rinforzata con fibra di carbonio, la piastra del cuscinetto e il rivestimento del rotore sono in acciaio inossidabile e l'alloggiamento dello statore è in alluminio. L'elettronica di potenza è raffreddata ad aria. La pompa incorpora un motore sincrono a 4 poli a magneti permanenti (motore PM). Questo tipo di motore è caratterizzato da un'efficienza maggiore rispetto a un motore asincrono convenzionale a gabbia di scoiattolo. La velocità della pompa è controllata da un convertitore di frequenza integrato. Descrizione Valore Informazioni generali: Nome prodotto: MAGNA1 D 32-100 Codice prod.: 99221241 Codice EAN: 5712608942143 Prezzo: € 2397 Tecniche: Portata calcolata: 6.9 m³/h Prevalenza della pompa: 5.028 m Prevalenza massima: 100 dm Classe TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO Modello: C Materiale: Corpo pompa: Ghisa EN 1561 EN-GJL-200 ASTM A48-200B Girante: Composite Installazione: Limite temperatura ambiente: 0 .. 40 °C Max pressione di funzionamento: 10 bar Tipo di collegamento: G Dimens. attacco: 2 inch Pressione nominale della connessione: PN 10 Interasse: 180 mm Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: -10 .. 110 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Dati elettrici: Potenza massima assorbita - P1: 175 W P1 min.: 8 W Frequenza di rete: 50 / 60 Hz Tensione nominale: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.08 A Consumo massimo di corrente: 1.41 A Max. velocità: 4534 giri/min			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Classe di protezione (IEC 34-5): X4D Classe di isolamento (IEC 85): F Altro: Energy (EEI): 0.22 Peso netto: 11.1 kg Peso lordo: 12.9 kg Volume imballo: 0.046 m³ Nazione di origine: DE Tariffa convenzione n.: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE Dimensiona per Applicazione Selezionare area applicazione Edilizia commerciale Selezionare applicazione Riscaldamento negli edifici commerciali Selezionare il tipo di installazione Circolatore principale - Edifici commerciali Vostri requisiti Liquido pompato Acqua per impianto di riscaldamento Temperatura minima del liquido 20 °C Temperatura massima del liquido 60 °C Temperatura del liquido durante l'esercizio 60 °C Max pressione di esercizio 10 bar Pressione min. ingresso 1.5 bar AllowUnderDim 0 % Modalità di regolazione Modalità di regolazione Pressione proporzionale Ridurre a portata bassa 50 % Pompa con convertitore di frequenza esterno A 50 Hz e 60 Hz Classe d'isolamento IP20 Cabinet wanted No Permetti velocità fissa No Controllo remoto con dispositivo esterno No Modifica profilo di carico Profilo di carico Profilo standard Giorni funzionamento all'anno 285 giorni Funzionamento notturno ridotto No Configurazione Selezionare tipo idraulica Pompa gemellare Tipologia pompa Materiale corpo pompa Ghisa o acciaio inox Circolatore gemellare in-line a rotore bagnato Sì Pompa in line gemellare Sì Condizioni di esercizio Frequenza 50 Hz Numero fasi 1 o 3 Potenza minima per avviamento stella triangolo 5.5 kW Tensione 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente 20 °C Costo ciclo vita Vuoi effettuare un confronto? Nessun confronto Includere risparmi in energia termica Sì Differenza di temperatura dell'acqua 10 K Consumo controllato dalle valvole termostatiche 100 % Valvole termostatiche con banda P di 2 K Bilanciamento idraulico Sì Prezzo energia termica (petrolio, gas ecc.) 0.06 €/kWh Heat generation (peak load) 79.46 kW Heat generation in Full-load operation 2400 h/a Heat energy 190713.59999999998 kWh/anno Dettaglio del costo di esercizio (LCC) Analisi costi LCC semplice			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Pump A Impostazioni lista di selezione Includi sol. più economica Sì Pompe per gruppo di prodotti 2 Numero max. di risultati 8 Prezzo energia 0.23 €/kWh Tipo MAGNA1 D 32-100 Quantità 2 Port. 6.9 m³/h (+0%) Prev. 5.028 m (+1%) Pres. asp. min 0.2 bar (60 °C, rispetto all'atmosfera) Pot. P1 0.172 kW Eta pompa+mot. 54.0 % =Eta pompa*Eta motore Eta total 54.0 % =Eta punto di lavoro Consumo energetico 597 kWh/anno Emiss. CO2 153 kg/Anno Prezzo 2.397,00 Costo ciclo vita 5687 € /15Anni Aumento prezzo energia 6 % Intensità delle emissioni di CO2 0.26 kg/kWh Periodo di calcolo 15 anni Prof. carico 1 2 3 4 Port. (%) 25 50 75 100 Port. (m³/h) 1.72 3.44 5.16 6.88 Prev. (%) 84 104 123 101 Prev. (m) 4.211 5.182 6.153 5.052 P1 (kW) 0.05 0.093 0.15 0.172 Eta total (%) 39.0 51.3 56.6 54.1 Tempo (h/a) 3010 2394 1026 410 Consumo energetico (kWh/Anno) 150 223 154 71 Quantità 1 1 1 1 Corredata di modulo di comunicazione MOD-BUS, n. 2 valvole a sfera in acciaio e di ritegno in bronzo diametro 2“, n. 2 giunti antivibranti, manometri, termoidrometri minuterie ed accessori d'uso. Stato di fornitura e posa in opera completa e collaudabile. Marca GRUNDFOS Modello MAGNA1 D 32-100 SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
17 / 17 NP280 12/05/2025	***CIRCOLATORE ELETTRONICO GEMELLARE P15-PI6*** Fornitura e posa in opera di circolatore con le seguenti caratteristiche: MAGNA3 32-120 F Codice prodotto: 97924259 La pompa di circolazione MAGNA3 di Grundfos è la scelta ideale per quasi tutti i progetti di costruzione, vecchi o nuovi. Con la sua impareggiabile efficienza energetica, la gamma completa e le capacità di comunicazione integrate, MAGNA3 è ideale per ingegneri e progettisti che desiderano creare sistemi di riscaldamento e raffreddamento ad alte prestazioni. La pompa non richiede manutenzione grazie al design del tipo a rotore incapsulato. Ciò significa anche che la pompa e il motore formano un'unità integrale senza tenuta meccanica e con solo due guarnizioni per la tenuta. I cuscinetti sono lubrificati dal liquido pompato. MAGNA3 dispone di un display intuitivo e ti consente di connetterti in modalità wireless con l'app Grundfos GO Remote, dandoti accesso a report e monitoraggio avanzati. La pompa include la comunicazione fieldbus tramite moduli CIM, ingressi analogici e digitali e relè configurabili. Le caratteristiche di controllo includono FLOWADAPT, che riduce la necessità di valvole a farfalla, tagliando così i costi sui componenti del sistema. MAGNA3 è la scelta migliore per un'ampia gamma di applicazioni di riscaldamento e raffreddamento, tra cui: Circuiti di miscelazione Superfici riscaldanti			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Superfici di condizionamento Sistemi a pompa di calore geotermica Applicazioni di refrigerazione più piccole. MAGNA3 è una pompa monofase e caratterizzata dall'avere il controller e il display di controllo integrati nella scatola di controllo. La pompa ha anche un sensore di temperatura e pressione differenziale incorporato. Il corpo pompa è disponibile sia nella versione in ghisa che in quella in acciaio inossidabile. Il rotore composito è rinforzato con fibra di carbonio, la piastra del cuscinetto e il rivestimento del rotore sono in acciaio inossidabile e l'alloggiamento dello statore è in alluminio. L'elettronica di potenza è raffreddata ad aria. MAGNA3 incorpora un motore sincrono a 4 poli a magneti permanenti (motore PM). Questo tipo di motore è caratterizzato da una maggiore efficienza rispetto a un motore asincrono convenzionale a gabbia di scoiattolo. La velocità della pompa è controllata da un convertitore di frequenza integrato. Caratteristiche: Ampie opzioni di comunicazione, inclusi ingressi, relè e bus di campo La gamma di pompe più efficienti dal punto di vista energetico del settore Funzioni di controllo intelligenti Variante in acciaio inossidabile per adattarsi ad applicazioni di acqua calda sanitaria AutoAdapt FlowAdapt, che riduce la necessità di valvole di strozzamento, tagliando i costi sui componenti del sistema Controllo proporzionale della pressione Controllo a pressione costante Controllo della temperatura costante Controllo del flusso costante Controllo della temperatura differenziale (richiede un sensore di temperatura aggiuntivo) Servizio a curva costante Servizio di curva massimo e minimo Modalità notturna automatica Monitoraggio dell'energia termica Nessuna protezione motore esterna richiesta Innovativo anello di serraggio con una sola vite che consente un facile riposizionamento della testa della pompa Gusci isolanti forniti con pompe monotesta per impianti di riscaldamento Ampio intervallo di temperatura grazie all'elettronica raffreddata ad aria. Descrizione Valore Informazioni generali: Nome prodotto: MAGNA3 32-120 F Codice prod.: 97924259 Codice EAN: 5710626493340 Tecniche: Velocità della pompa su cui sono basati i dati: 3286 giri/min Portata calcolata: 8 m³/h Prevalenza della pompa: 6.001 m Prevalenza massima: 120 dm Classe TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO Modello: E Materiale: Corpo pompa: Ghisa EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B Girante: Composite Installazione: Limite temperatura ambiente: 0 .. 40 °C Max pressione di funzionamento: 10 bar Tipo di collegamento: DIN Dimens. attacco: DN 32 Pressione nominale della connessione: PN 6/10 Interasse: 220 mm Liquido: Liquido pompato: Acqua per impianto di riscaldamento Gamma temperatura del liquido: -10 .. 110 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Dati elettrici: Potenza massima assorbita - P1: 333 W P1 min.: 15 W			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Frequenza di rete: 50 / 60 Hz Tensione nominale: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.18 A Consumo massimo di corrente: 1.55 A Max. velocità: 4800 giri/min Classe di protezione (IEC 34-5): X4D Classe di isolamento (IEC 85): F Altro: Energy (EEI): 0.18 Peso netto: 15.2 kg Peso lordo: 16.9 kg Volume imballo: 0.039 m³ N. VVS danese: 380951312 N. RSK svedese: 5732486 Finlandese: 4615145 N. NRF norvegese: 9042657 Nazione di origine: DE Tariffa convenzione n.: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE Dimensiona per Applicazione Selezionare area applicazione Edilizia commerciale Selezionare applicazione Riscaldamento negli edifici commerciali Selezionare il tipo di installazione Circolatore principale - Edifici commerciali Vostri requisiti Liquido pompato Acqua per impianto di riscaldamento Temperatura minima del liquido 20 °C Temperatura massima del liquido 60 °C Temperatura del liquido durante l'esercizio 60 °C Max pressione di esercizio 10 bar Pressione min. ingresso 1.5 bar AllowUnderDim 0 % Modalità di regolazione Modalità di regolazione Pressione proporzionale Ridurre a portata bassa 50 % Pompa con convertitore di frequenza esterno A 50 Hz e 60 Hz Classe d'isolamento IP20 Cabinet wanted No Permetti velocità fissa No Controllo remoto con dispositivo esterno No Modifica profilo di carico Profilo di carico Profilo standard Giorni funzionamento all'anno 285 giorni Funzionamento notturno ridotto No Configurazione Selezionare tipo idraulica Singola Tipologia pompa Materiale corpo pompa Ghisa o acciaio inox Rotore in linea in scatola Sì Separatore d'aria No Multistadio in linea Sì Include alternative variants Sì In linea monostadio Sì Centrifuga normalizzata Sì Centrifuga monoblocco Sì Centrifuga multistadio orizzontale Sì A cassa ispezionabile Sì Condizioni di esercizio Frequenza 50 Hz Numero fasi 1 o 3 Potenza minima per avviamento stella triangolo 5.5 kW Tensione 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente 20 °C Costo ciclo vita Vuoi effettuare un confronto? Nessun confronto			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Includere risparmi in energia termica Sì Differenza di temperatura dell'acqua 10 K Consumo controllato dalle valvole termostatiche 100 % Valvole termostatiche con banda P di 2 K Bilanciamento idraulico Sì Prezzo energia termica (petrolio, gas ecc.) 0.06 €/kWh Heat generation (peak load) 92.4 kW Heat generation in Full-load operation 2400 h/a Heat energy 221760 kWh/anno Dettaglio del costo di esercizio (LCC) Analisi costi LCC semplice Tipo MAGNA3 32-120 F Quantità 1 Mot. Port. 8 m³/h Prev. 6.001 m Pres. asp. min 0.2 bar (60 °C, rispetto all'atmosfera) Pot. P1 0.206 kW Eta pompa+mot. 62.5 % =Eta pompa*Eta motore Eta total 62.5 % =Eta punto di lavoro Consumo energetico 661 kWh/anno Emiss. CO2 169 kg/Anno Costo ciclo vita 6264 € /15Anni Impostazioni lista di selezione Includi sol. più economica Sì Pompe per gruppo di prodotti 2 Numero max. di risultati 8 Prezzo energia 0.23 €/kWh Aumento prezzo energia 6 % Intensità delle emissioni di CO2 0.26 kg/kWh Periodo di calcolo 15 anni Prof. carico 1 2 3 4 Port. (%) 25 50 75 100 Port. (m³/h) 2 4 6 8 Prev. (%) 63 75 88 100 Prev. (m) 3.75 4.5 5.251 6.001 P1 (kW) 0.063 0.099 0.146 0.206 Eta total (%) 31.9 48.6 57.7 62.5 Tempo (h/a) 3010 2394 1026 410 Consumo energetico (kWh/Anno) 190 237 150 84 Quantità 1 1 1 1 Corredata di modulo di comunicazione MOD-BUS, n. 2 valvole a sfera in acciaio e di ritegno in bronzo diametro 2“, n. 2 giunti antivibranti, manometri, termoidrometri minuterie ed accessori d'uso. Stato di fornitura e posa in opera completa e collaudabile. Marca GRUNDFOS Modello MAGNA3 32-120 F SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
18 / 18 NP281 12/05/2025	***CIRCOLATORE ELETTRONICO GEMELLARE P17*** Fornitura e posa in opera di circolatore con le seguenti caratteristiche: ALPHA1 25-80 N 180 Codice prodotto: 99199594 Grundfos ALPHA1 high-efficiency circulator pumps are designed for circulating liquids in heating systems. The stainless-steel variant of ALPHA1 is suitable for e.g. domestic hot-water systems. With an energy efficiency index (EEI) at the ErP benchmark for most efficient pumps, it contributes to energy savings.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	The pump can operate in proportional-pressure, constant-pressure and constant-curve mode. The control mode is selected using the button on the display. The LEDs indicate the operating status, actual power consumption in watt as well as warnings and alarms. The design and chosen materials of the pump contribute to long life. The pump is self-venting through the system, which contributes to easy commissioning. The compact design, featuring a pump head with an integrated control box, fits into most common installations. The pump and motor form an integral unit without a shaft seal. The bearings are lubricated by the pumped liquid. These constructional features ensure maintenance-free operation. Pump housings made of cast iron are electrocoated to improve corrosion resistance. The motor is a synchronous permanent-magnet/compact-stator motor characterised by high efficiency. The pump speed is controlled by an integrated frequency converter incorporated in the control box. Insulating shells are supplied with pumps to minimise heat loss in heating systems. Informazioni generali: Nome prodotto: ALPHA1 25-80 N 180 Codice prod.: 99199594 Codice EAN: 5712608550348 Tecniche: Portata calcolata: 1.585 m³/h Prevalenza della pompa: 5.586 m Prevalenza massima: 80 dm Classe TF: 110 Approvazioni: CE,VDE,EAC,RCM,SEPR O Modello: B Materiale: Corpo pompa: Stainless steel EN 1.4308 ASTM A351-CF8 Girante: Composite PES 30% GF + PESU-GF20% Installazione: Limite temperatura ambiente: 0 .. 40 °C Max pressione di funzionamento: 10 bar Tipo di collegamento: G Dimens. attacco: 1 1/2 inch Pressione nominale della connessione: PN 10 Interasse: 180 mm Liquido: Liquido pompato: Acqua calda sanitaria Gamma temperatura del liquido: 0 .. 110 °C Temperatura del liquido durante il funzionamento: 60 °C Densità: 983.2 kg/m³ Dati elettrici: Potenza minima assorbita - P1: 3 W Potenza ingresso P1: 50 W Frequenza di rete: 50 Hz Tensione nominale: 1 x 230 V Consumo massimo di corrente: 0.04 .. 0.44 A Classe di protezione (IEC 34-5): X4D Classe di isolamento (IEC 85): F Protezione motore integrata: NONE Protezione termica: ELEC Controlli: Notturno automatico: N Altro: Energy (EEI): 0.20 Posizione morsettiera: 6H Peso netto: 2.21 kg Peso lordo: 2.37 kg Volume imballo: 0.004 m³ Finlandese: 4615334 N. NRF norvegese: 9043138 Nazione di origine: DK Tariffa convenzione n.: 84137030 Dimensiona per Applicazione Selezionare area applicazione Edilizia commerciale Selezionare applicazione Ricircolo di acqua calda negli edifici commerciali Selezionare il tipo di installazione Produzione di acqua calda - Edifici			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	commerciali Vostri requisiti Temperatura del liquido durante l'esercizio 60 °C Temperatura massima del liquido 60 °C Max pressione di esercizio 10 bar Pressione min. ingresso 1.5 bar AllowUnderDim 0 % Modalità di regolazione Modalità di regolazione Senza regolazione Modifica profilo di carico Profilo di carico Profilo standard Giorni funzionamento all'anno 285 giorni Funzionamento notturno ridotto No Tipologia pompa Materiale corpo pompa Ghisa o acciaio inox Rotore in linea in scatola Sì Separatore d'aria No Multistadio in linea Sì Include alternative variants Sì In linea monostadio Sì Centrifuga normalizzata Sì Centrifuga monoblocco Sì Centrifuga multistadio orizzontale Sì A cassa ispezionabile Sì Condizioni di esercizio Frequenza 50 Hz Numero fasi 1 o 3 Potenza minima per avviamento stella triangolo 5.5 kW Tensione 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente 20 °C Costo ciclo vita Vuoi effettuare un confronto? Nessun confronto Dettaglio del costo di esercizio (LCC) Analisi costi LCC semplice Pump A Impostazioni lista di selezione Includi sol. più economica Sì Pompe per gruppo di prodotti 2 Numero max. di risultati 8 Prezzo energia 0.23 €/kWh Aumento prezzo energia 6 % Intensità delle emissioni di CO2 0.26 kg/kWh Periodo di calcolo 15 anni Prof. carico 1 2 3 Port. (%) 60 80 100 Port. (m³/h) 0.9 1.2 1.5 Prev. (%) 149 131 116 Prev. (m) 7.445 6.572 5.793 P1 (kW) 0.05 0.05 0.05 Eta total (%) 35.9 42.2 46.5 Tempo (h/a) 2280 2280 2280 Consumo energetico (kWh/Anno) 114 114 114 Quantità 1 1 1 Tipo ALPHA1 25-80 N 180 Quantità 1 Port. 1.585 m³/h (+6%) Prev. 5.586 m (+12%) Pres. asp. min 0.2 bar (60 °C, rispetto all'atmosfera) Pot. P1 0.05 kW Eta pompa+mot. 47.4 % =Eta pompa*Eta motore Eta total 47.4 % =Eta punto di lavoro Consumo energetico 342 kWh/anno Emiss. CO2 88 kg/Anno Costo ciclo vita 3077 € /15Anni Corredata di modulo di comunicazione MOD-BUS, n. 2 valvole a sfera in acciaio e di ritegno in bronzo diametro 2“, n. 2 giunti antivibranti, manometri, termoidrometri minuterie ed accessori d'uso. Stato di fornitura e posa in opera completa e collaudabile.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Marca GRUNDFOS Modello ALPHA1 25-80 N 180 SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
19 / 19 NP282 12/05/2025	***MANUTENZIONE ORDINARIA CIRCOLATORI DI RECUPERO P2-P3-P4-P5*** Attività di manutenzione ordinaria e straordinaria dei circolatori esistenti quali: P2 c.to anticondensa caldaia 2; P3 c.to anticondensa caldaia 1; P4 c.to primario caldaia esistente; P5 c.to primario caldaia esistente; attività atte a metterle in funzione alla regola d'arte, il tutto compreso di ogni accessorio, onere e magistero per completare l'attività. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	4,00		
	SOMMANO N	4,00		
20 / 20 NP141 04/08/2023	***SERIE ACCESSORI A COMPLETAMENTO CENTRALE TERMOFRIGORIFERA*** Per i circuiti, costituiti essenzialmente di: - vasi di espansione a diaframma, per impianti di condizionamento con sistema di espansione chiuso, avente una pressione massima di esercizio di 5 bar a marchio CE distinti come segue: n.°3 da 100 lt n.°12 da 150 lt - n.°1 valvola di bilanciamento tipo CALEFFI serie 130900 diametro 2"; - n.°2 valvola di bilanciamento tipo CALEFFI serie 13063 DN65; - n.°2 valvola di bilanciamento tipo CALEFFI serie 130103 DN100; - n.°4 valvola di bilanciamento tipo CALEFFI serie 130153 DN150; - n.°4 collettori di distribuzione dei fluidi primari in acciaio saldato, coibentati DN 150; - n.°2 collettori di distribuzione dei fluidi primari in acciaio saldato, coibentati DN 600; - n.°18 sfiati automatici punti alti; - n.°4 valvola di intercettazione generale diametro 1"; - n.°11 valvola di intercettazione generale diametro 2"; - n.°2 valvola di intercettazione generale diametro 3"; - n.°4 valvola di intercettazione generale diametro 4"; - n.°4 valvola di intercettazione generale diametro 5"; - n.°4 valvola di intercettazione generale diametro 6"; - n. 1 miscelatore termostatico Caleffi serie 524 diametro 2"; - scarico della condensa dalla coppa di recupero fino allo scarico nel pozzetto di drenaggio; SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
21 / 21 NP14 17/01/2016	***COMPLESSO DI TUBAZIONE NERA IN ACCIAIO*** senza saldature, o F.M. origine UNI 3824 per i diametri da 3/8" a 1" ed origine UNI 4992 per i diametri superiori ad 1", completa di curve stampate, flange con bulloni e guarnizioni,staffe di ancoraggio con supporti per punti scorrevoli e fissi,			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	materiale di uso e consumo e due mani di verniciatura antiruggine. NOTA BENE "le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	26´460,00		
	SOMMANO kg	26´460,00		
22 / 22 NP287 20/08/2024	***ISOLAMENTO TERMICO ALL'INTERNO DEI LOCALI TECNICI E ALL'ESTERNO*** Isolamento termico dovrà essere con finitura esterna in alluminio, costruito a misura e completo di pezzi speciali realizzato con guaina presagomata o tubi pretagliati a chiusura autoadesiva anticondensa, spessore 32 mm, installazone mediante stringatura e sigillatura con nastro adesivo e collanti completo di corazzatura di protezione a finire eseguita a misura , completamente smontabile con giunzioni longitudinali e trasversali bordate e fissate tramite coperchi e sigillanti, compresi pezzi speciali, quali: curve, derivazioni, T, valovolame. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	223,00		
	SOMMANO m2	223,00		
23 / 23 NP15 17/01/2016	***ISOLAMENTO TERMICO ALL'INTERNO DELLA FABBRICA*** delle tubazioni convoglianti fluidi caldi e freddi in centrale ter, costruito a misura e completo di pezzi speciali e finitura esterna del tipo "ISOGENOPAK" secondo il seguente schema di montaggio: isolamento con guaina di gomma elastometrica preformata, spessore 32 mm, giunzioni longitudinali e testa-testa; stringatura con nastro adesivo e sigillanti; corazzatura di protezione a finire eseguita a misura in PVC, completamente smontabile con giunzioni longitudinali e trasversali bordate e fissate tramite coperchi e sigillanti, compresi pezzi speciali, quali: curve, derivazioni, ecc. In tale valutazione è compreso il rivestimento dei pezzi speciali, curve, T, saracinesche, collettori e quanto altro secondo le norme UNI 6665-70 e UNI 7213-73. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	918,00		
	SOMMANO m2	918,00		
24 / 24 NP286 12/05/2025	***LAVAGGIO E PRIMO RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO*** Lavaggio del ciclo termico al fine di eliminare ,prima della sua messa in marcia,ogni residuo di lavorazione e quant'altro di solido od amorfo presente al suo interno. Il circuito, deve essere lavato ed abbondantemente sciacquato con acqua, poi , dopo averlo vuotato, si deve procedere a riempirlo nuovamente con acqua additivata con HS Cleaner SG, un prodotto sgrassante, detergente e disperdente da aggiungersi in ragione di 1 kg ogni 200 litri di riempimento; poi ,dopo avere fatto circolare il tutto per 3-:-5 gg circa , si deve prescrivere lo svuotamento e risciacquo del circuito . Infine occorrerà riempirlo definitivamente additivandolo con apposito prodotto di mantenimento, HS 030, in ragione di 1 Kg. ogni 200 litri di riempimento. Una puntuale esecuzione di queste prescrizioni,in presenza di un circuito progettato per agevolare lo spurgo della sporcizia, e' necessaria per garantire nel tempo un ottimale funzionamento dell'impianto senza incorrere nei problemi dovuti alla presenza di corpi estranei che,rimanendo nei circuiti fin dalla loro messa in funzione,creano nel tempo occlusioni e corrosioni. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
25 / 25 NP142 04/08/2023	***REGOLAZIONE E SUPERIVISIONE CENTRALE TERMOFRIGORIFERA E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA*** Fornitura e posa in opera di sistema di regolazione e supervisione composto da: MATERIALE A QUADRO n.°1 SCSPXC7.E400L PXC7.E400L CONTR.PROGRAMMABILE MAX600 PUNTI n.°1 SCSTXS1.12F10 TXS1.12F10 ALIMENTATORE MODULI n.°2 SCSTXS1.EF10 TXS1.EF10 CONNETTORE BUS n.°6 SCSTXM1.6R TXM1.6R MODULO 6 USCITE DIGITALI n.°1 SCSTXM1.4D3R TXM1.4D3R MODULO 4 INGR. 3 USCITE RELÈ			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	n.°1 SCSTXM1.16D TXM1.16D MODULO 16 INGRESSI DIGITALI n.°3 SCSTXM1.8U TXM1.8U MODULO 8 INGRESSI USCITE ANALOGICHE n.°1 SCS SCHEMI - PROGRAMMAZIONI - COLLAUDI n.°1 SCS ONERI INTEGRAZIONE MODBUS n.°1 SCSCMT2078X TOUCH SCREEN 7 16.7M COLORI QUAD CORE 64 BIT RISC 1.5 GHZ n.°1 SCS GRAFICA SEMPLIFICATA MATERIALE IN CAMPO n.°1 SCSQAC22 SONDA T ESTERNA PASSIVA n.°10 SCSQAE2120.015 SONDA T AD IMMERSIONE PASSIVA n.°7 SCSQAE2120.010 SONDA T AD IMMERSIONE PASSIVA n.°1 SCSALT-SS100 ACCESSORIO PER RAK..IO X RAZ.. n.°1 SCSVXG41.40 VALVOLA 3 VIE SEDE/OTTURATORE DN40 PN16 FIL n.°1 SCSALG403B ALG403B RACC.FILETTATI DN40 IN OTTONE n.°1 SCSSAX61.03 SAX61.03 MOTORE 0..10 V 24 V AC/DC SUPERVISIONE n.°1 SCSCCA-CMPT-BA LICENZA COMPATTA BA BA. FUNZIONI BASE n.°1 SCS INSTALLAZIONE n.°1 SCS PERSONALIZZAZIONE PAGINE GRAFICHE n.°1 SCS CORSO DI ISTRUZIONE Il tutto completo di cavi di collegamento, programmazione, collaudo ed ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
26 / 26 NP143 04/08/2023	***SIGILLATURA DI ATTRAVERSAMENTI DI TUBAZIONI PER TUBO CON Ø ESTERNO 151,9 mm*** Sigillatura di attraversamenti di tubazioni mediante posa in opera di collare antincendio intumescente, classe di resistenza al fuoco REI 120 o 180, composto da anello flessibile in acciaio inox con inserito all'interno materiale termoespandente alla temperatura di circa 150 ÷ 200 °C, applicato dal lato del fuoco internamente o esternamente al foro passatubi con tasselli metallici ad espansione: per tubo con Ø esterno di 151,9 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
27 / 27 NP288 12/05/2025	***SIGILLATURA DI ATTRAVERSAMENTI DI TUBAZIONI PER TUBO CON Ø ESTERNO 177,0 mm*** idem c.s. ...esterno di 177,0 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	12,00		
	SOMMANO N	12,00		
28 / 28 NP289 12/05/2025	***SIGILLATURA DI ATTRAVERSAMENTI DI TUBAZIONI PER TUBO CON Ø ESTERNO 202,58 mm*** idem c.s. ...esterno di 202,58 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	8,00		
	SOMMANO N	8,00		
29 / 29 NP390 29/05/2025	***SIGILLATURA DI ATTRAVERSAMENTI DI TUBAZIONI PER TUBO CON Ø ESTERNO 227,90 mm*** idem c.s. ...esterno di 227,90 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	4,00		
	SOMMANO N	4,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
30 / 30 NP112 11/03/2019	***QUADRO ELETTRICO UTENZE MECCANICHE*** Fornitura e posa in opera di Quadro Centrale Termofrigorifera in con carpenteria in esecuzione IP55 completo di progetto da parte di tecnico abilitato, di tutti i materiali per la potenza e regolazione delle apparecchiature in campo. A completamento si precisa che: - il quadro, va certificato con targa di conformità alla Norma CEI e leggi vigenti; - il quadro va costruito con sbarre di rame elettrolitico cromate ed ancorate per una corrente di corto circuito ICC ³ 16 kA; - il cablaggio derivato va fatto parte in barra di rame parte in cavo non propagante l'incendio come risulta dallo schema con sezioni ³ a quelle indicate e comunque tali da non realizzare (con riferimento alla corrente nominale degli interruttori) per il cavo; - le morsettiere (di tipo componibile con fermi, separatori e schermi isolanti ove necessario), nonché i cavi tutti, vanno dotati di numeri identificativi da riportare negli schemi da revisionare/completare "COME ESEGUITO" a cura dell'installatore e firmati per AS-Built da tecnico abilitato (il disegno finale va posto in idonea tasca portaschemi interna al quadro); - la distribuzione di cavetti ausiliari deve avvenire esclusivamente in canaline di PVC autoestinguente con coperchio; - sia all'interno sia all'esterno vanno messe targhette in plexiglas inciso con diciture approvate dalla D.L. nonché targhette antinfortunistiche adesive, e quant'altro per dare il lavoro a perfetta regola d'arte; - i circuiti appartenenti a sistemi diversi vanno adeguatamente individuati e separati dielettricamente (il discorso vale anche per i cavi, appartenenti a sistemi diversi, in ingresso/uscita dal quadro); - la ripartizione dei carichi fra le fasi va fatta come da disegno e comunque con l'avvertenza che il carico complessivo deve risultare poco squilibrato; NOTA: - Tubo in PVC rigido o guaina flessibile o scatole in materiale isolante accessori di fissaggio accessori di estremità e di giunzione, raccordi e manicotti UNI , piegature a regola d'arte, accessori di messa a terra, scatola di derivazione in materiale isolante IP65 Gewiss; cavo ad IMQ "PIRELLI" tipo FG16OR16/ FG16R16 e quant'altro per dare il lavoro e quant'altro per dare il lavoro a perfetta regola d'arte; ecc.); Va fornito un vetro di ricambio "GEVISS" serie 42RV per il fusibile di emergenza. Vanno consegnati non meno di 10 fusibili di ogni tipo usato e non meno del 50% delle lampadine spia installate, come materiale di scorta. Nota Bene: la carpenteria e apparecchiature devono essere realizzate con le sbarrature che ne permettano lo sviluppo futuro per i futuri ampliamenti a destra o sinistra guardando frontalmente il quadro in base al locale tecnico. Nota Bene: la carpenteria deve essere scelta per avere non meno del 40% in più dei volumi occupati dai cavi, interruttori, accessori e apparecchiature in genere per permettano lo sviluppo futuro. Vanno rispettate le norme CEI per quello che concerne la segregazione dei circuiti a tensioni differenti; SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
31 / 31 NP269 14/05/2025	***CONDIZIONATORE AUTONOMO PER LOCALE UFFICIO FABBRICA*** Condizionatore autonomo tipo monosplit a pompa di calore funzionante con R410A, composto da una motocondensante esterna in lamiera d'acciaio zincata e verniciata, con compressore ermetico rotativo ad alta efficienza, batteria di scambio termico e ventilatore elicoidale ad espulsione orizzontale, da un'unità interna con telecomando a raggi infrarossi con display a cristalli liquidi, filtri rigenerabili, alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, fornito e posto in opera compreso collegamento elettrico e quota parte di tubazioni in rame coibentato e tubazioni di scarico condensa per una distanza tra motocondensante esterna ed unità interna di 3 m, con le seguenti unità interne: a parete alta: potenza frigorifera 5,0 kW, potenza termica 5,8 kW, assorbimento elettrico 1,66-1,7 kW, pressione sonora 44-35-32 Completo di scheda di interfaccia con centralizzatore DAIKIN Marca DAIKIN SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
32 / 32 NP144 04/08/2023	***CONDIZIONATORE AUTONOMO PER LOCALE TRASFORMATORI*** idem c.s. ...centralizzatore DAIKIN Marca DAIKIN SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	A R I P O R T A R E	1,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
33 / 209 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
34 / 210 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
35 / 274 NP348 21/05/2025	***PRATICA INAIL (EX ISPESL)*** Relativa alla compilazione di denuncia degli impianti secondo la raccolta "R" del D.M. 01/12/1975 (norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione), concernente la richiesta di esame progetto ed omologazione dell'impianto comprensiva di: domanda; compilazione modelli; eventuali altre relazioni complementari; disegni schematici dell'impianto. SpCat 1 - FABBRICA Cat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA SbCat 1 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 (Cat 2) **IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 (SbCat 2)**			
36 / 33 NP42 27/10/2021	***FORMAZIONE ATTACCO POMPA DI CALORE: SEZIONE UNITA' ESTERNA VRF*** comprendente: - schematura linea gas/liquido circuito frigorifero realizzata in tubazione di rame senza saldatura ad uso condizionamento e refrigerazione conforme alla norma UNI EN 12735-1, nei diametri come da progetto esecutivo, compreso raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali materiale di consumo e apporto e quota parte di isolamento termico ed anticondensa; - schematura in tubazione di multistrato per la rete scarico condense, compreso raccordi a compressione in ottone, pezzi speciali e minuterie; - quotaparte di guaina con cavo per collegamento elettrico unità; - carpenteria metallica per formazione basamento e posa dell'unità nella zona tecnica predisposta, realizzata mediante struttura in acciaio zincato, comprensiva di due mani di verniciatura previo fondo aggrappante, spessori in neoprene per i punti in appoggio e giunti antivibranti, minuterie di fissaggio ed accessori vari d'installazione; compreso materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
37 / 34 NP290 14/05/2025	***UNITA' ESTERNA A POMPA DI CALORE SISTEMA VRV - TAGLIA 10*** Fornitura e posa in opera di UNITÀ ESTERNA PER SISTEMI CON UNITA' VRV A POMPA DI CALORE A R-32 Il gas R-32 è un gas mono-componente, di classe A2L secondo la norma ISO 817; possiede un GWP (global warming potential) pari a 675 con alte efficienze energetiche; il suo utilizzo è coerente e conforme alla normativa F-GAS sull'utilizzo sostenibile dei gas refrigeranti. L'unità include la tecnologia SHIRUDO: insieme di dispositivi certificati (SGS Belgium; IEC certif. n° BE-9487) integrati in fabbrica che permettono la progettazione flessibile e garantiscono l'utilizzo in conformità alla norma IEC60335-2-40 senza necessità di ulteriori misure in campo. L'unità ha le seguenti caratteristiche: Tecnologia VRT: La modulazione del carico è ottenuta tramite controllo automatico e dinamico non solo della portata ma anche della temperatura di evaporazione/condensazione del refrigerante con compensazione climatica come previsto dal DM "requisiti minimi del 26/06/15 allegato1". Le modalità Automatica, High Sensible e Standard impostano la velocità di reazione del sistema. Configurazione dell'impianto: la configurazione dell'impianto avviene tramite apposito software con interfaccia grafica semplificata, che gestisce le operazioni di primo avviamento e personalizzazione del sistema. Il sistema deve essere considerato come un "sistema di refrigerazione a tenuta stagna" e soddisfa tutti i requisiti strutturali della clausola 22.125 della norma IEC 60335-2-40 (Ed.6). Tutti i dispositivi e i controlli necessari (come gli allarmi audiovisivi), sono preinstallati ed impostati in fabbrica, pertanto non sono richiesti ulteriori dispositivi in fase di installazione e messa in servizio. Scocca autoportante in lamiera d'acciaio verniciata dotata di pannelli incernierati, attacchi tubazioni refrigerante frontali o laterali, colore bianco avorio. Non necessita di basamenti particolari per l'installazione. Possibilità di staffaggio a muro. Agevole da trasportare e manutenere grazie alle sue dimensioni ridotte, al design compatto, ad opportuni accorgimenti tecnici innovativi e al facile raggiungimento dei componenti chiave. Compressore ermetico di tipo ermetico scroll azionato da inverter. Circuito frigorifero ad R32 con distribuzione del fluido a due tubi, controllo del refrigerante tramite valvola d'espansione elettronica, olio sintetico. Batteria di scambio costituita da tubi di rame rigati internamente Hi-XSS e pacco di alette in alluminio sagomate ad alta efficienza con trattamento anticorrosivo. Ventilatori elicoidali, funzionamento silenzioso, griglia di protezione antiturbolenza riprogettata per una massima sicurezza, posta sulla mandata orizzontale dell'aria azionato da motore elettrico cc Brushless direttamente accoppiato a controllo digitale, con 5 livelli di riduzione del rumore. PCB raffreddata tramite spillamento del gas refrigerante. Display 7segmenti per una più facile lettura degli errori e impostazione dei parametri. Dispositivi di sicurezza e controllo: oltre ai dispositivi necessari per il gas R32, il sistema dispone di sensori di controllo per bassa e alta pressione, temperatura aspirazione refrigerante, temperatura olio, temperatura scambiatore di calore e temperatura esterna. Sono inoltre presenti pressostati di sicurezza per l'alta e la bassa pressione. Collegamento del bus di comunicazione utilizzando un cavo di tipo schermato non polarizzato. Possibilità di gestione via web e controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato. Interfacciamento con bus di comunicazione BMS tipo LONworks®, BACnet, MODBUS, KNX. Alimentazione elettrica trifase 380-415 V, 50 Hz. Campo di funzionamento: in raffreddamento da -5°CBS a 52°CBS; in riscaldamento da -20°CBU a 15,5°CBU. Lunghezza massima effettiva totale delle tubazioni 300m. Potenza in raffreddamento (kW) 28 Potenza in riscaldamento (kW) 31,5 SEER 6,93 SCOP 4,42 Pressione statica esterna (Pa) 35			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			

Potenza sonora freddo (dBA)	74
Pressione sonora caldo/freddo (dBA)	57/58
Carica refrigerante (kg)	7
Dimensioni HxLxP (mm)	1615x940x460
Peso (kg)	163
Attacchi tubazioni	19,1 / 9,5
Intervallo di connessione UI	50-130%
MODELLI DAIKIN:	RXYSA10A

Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

E' compresa la installazione di supporti antivibranti,basamento,carica di refrigerante aggiuntiva, la quota parte della linea trasmissione dati con le unità interne installata entro apposite tubazioni ed ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante.

Marca DAIKIN modello RXYSA10A

SpCat 1 - FABBRICA
Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3
SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3

2,00

SOMMANO N 2,00

38 / 35
NP44
29/04/2016

FORMAZIONE ATTACCO POMPA DI CALORE: SEZIONE UNITA' INTERNA "A CASSETTA" VRV
comprendente:
- schematura linea gas/liquido circuito frigorifero realizzata in tubazione di rame senza saldatura ad uso condizionamento e refrigerazione conforme alla norma UNI EN 12735-1, nei diametri come da progetto esecutivo, compreso raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali materiale di consumo e apporto e quota parte di isolamento termico ed anticondensa;
- schematura in tubazione di multistrato per la rete scarico condense, compreso raccordi a compressione in ottone, pezzi speciali e minuterie;
- quotaparte di guaina con cavo per collegamento elettrico unità;
- staffaggio dell'unità con dima montaggio, comprensiva di minuterie di fissaggio ed accessori vari d'installazione;
compreso materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera.
SpCat 1 - FABBRICA
Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3
SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3

12,00

SOMMANO N 12,00

39 / 36
NP130
04/08/2023

UNITA' DI CONDIZIONAMENTO "A CASSETTA" TAGLIA 15
Fornitura e posa in opera di UNITA' INTERNE PER SISTEMA VRV AD R32 CASSETTE FULLY FLAT DA CONTROSOFFITTO A 4 VIE (600 x 600)
Unità interne a cassetta a 4 vie per montaggio a controsoffitto per sistema VRV ad R32, compatta, idonea per essere inserita nei moduli standard, con le seguenti caratteristiche tecniche:
L'unità include la tecnologia SHIRUDO: insieme di dispositivi certificati (SGS Belgium; IEC certif. n° BE-9487) integrati in fabbrica che permettono la progettazione flessibile per piccoli ambienti e garantiscono l'utilizzo in conformità alla norma IEC60335-2-40 (ED.6) senza necessità di ulteriori misure in campo.
CARATTERISTICHE:
Design innovativo si adatta perfettamente all'arredo di locali moderni con la sua installazione a filo (8 mm di sporgenza), permettendo nel contempo l'inserimento di luci, altoparlanti ecc.; rappresenta una integrazione totale nei pannelli del controsoffitto.
Carrozzeria in lamiera d'acciaio zincato rivestita di materiale termoacustico di polistirene espanso, pannello decorativo di colore bianco cristallo o bianco cristallo e argento, lavabile, antiurto, di fornitura standard. Griglia con ripresa centrale, dotata di filtro a lunga durata in rete di resina sintetica resistente alla muffa, lavabile; mandata tramite le aperture sui quattro lati con meccanismo di oscillazione automatica dei deflettori, orientabili verticalmente tra 0° e 60°, con i quali è possibile ottenere un flusso d'aria in direzione parallela al soffitto, con un ampio raggio di distribuzione, prevenendo al contempo la formazione di macchie sul soffitto stesso e di correnti d'aria. Possibilità di diluizione con aria esterna in percentuale pari al 10-15% del volume d'aria circolante.
Valvola di laminazione e regolazione dell'afflusso di refrigerante con motore passo-passo, 2000 passi, pilotata da un sistema di controllo a microprocessore con caratteristica PID (proporzionale-integrale-derivativa) che consente il controllo della temperatura ambiente con la massima precisione (scostamento di +/- 0,5 °C dal valore di set point), raccogliendo i dati provenienti dai termistori sulla temperatura dell'aria di ripresa, sulla temperatura della linea del liquido e sulla temperatura della linea del gas.
Sonda di temperatura ambiente posta sulla ripresa dell'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina o a bordo comando remoto a filo, ad essa connessa.
Ventilatore turbo DC inverter con funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni, a tre velocità, mosso da un motore elettrico monofase ad induzione direttamente accoppiato, dotato di protezione termica.

	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Scambiatore di calore costituito da tubi di rame internamente rigati HI-XA ed alette in alluminio ad alta efficienza. COMFORT: Per prevenire correnti d'aria in fase di avvio il ventilatore si imposta in bassa velocità e alette in direzione orizzontale. Funzione silenziosa: dell'unità interna garantisce una rumorosità minima con riduzione del rumore fino a 3 dB(A). Commutazione automatica raffreddamento-riscaldamento in base alla temperatura impostata. FUNZIONI ECONO: "Home leave": è possibile mantenere la temperatura interna ad un certo livello nel caso il locale non sia occupato. Opzione sensore di presenza a infrarossi: regola il set-point di 1, 2, 3 o 4°C se non viene rilevata la presenza di persone nel locale. Il flusso d'aria viene indirizzato automaticamente lontano dagli occupanti. Opzione sensore a pavimento a infrarossi: rileva la temperatura media del pavimento e garantisce una distribuzione uniforme della temperatura tra soffitto e pavimento. PORTATA D'ARIA: Possibilità di impostare la selezione automatica della velocità del ventilatore. Scelta della velocità del ventilatore su 3 gradini differenti. Sistema antimacchia: ne previene la formazione limitando il tempo di espulsione dell'aria orizzontalmente. Controllo individuale delle alette tramite comando a filo, adatto a possibili variazioni di lay-out del locale. TRATTAMENTO ARIA: Filtro standard lavabile in resina assorbe le particelle di polvere aeree. TELECOMANDO: Telecomando ad infrarossi con display, funzioni: accensione/spegnimento, regolazione temperatura (funzioni accessibili anche a sportello chiuso), timer on/off e impostazione timer settimanale, orologio, regolazione velocità ventilatore, movimento deflettore, impostazione funzionamento in modalità in automatico/ riscaldamento (solo pompa di calore) / raffreddamento / deumidificazione / ventilazione. (Da utilizzare in abbinamento al comando Madoka). Timer settimanale: permette la programmazione settimanale con 4 operazioni giornaliere. Possibilità di collegamento a comandi centralizzati. Opzione ON LINE CONTROLLER: Il dispositivo consente di controllare e programmare l'unità interna tramite applicazione su smartphone o tablet, con l'applicazione "on line controller". L'applicazione è disponibile in varie lingue. ALTRE FUNZIONI: Riavvio automatico dopo interruzione di corrente, mantenendo le impostazioni originali. Autodiagnostica, segnala eventuali malfunzionamenti e anomalie facilitando la manutenzione. Possibilità di intercettare singolarmente ciascuna delle quattro alette adattandosi perfettamente allo sfruttamento degli spazi architettonici e al cambio di destinazione d'uso dei locali. Pompa di sollevamento della condensa con protezione a fusibile e prevalenza fino a 630 mm di fornitura standard. Sistema di controllo a microprocessore con funzioni di diagnostica, acquisizione e analisi dei messaggi di errore, segnalazione della necessità di manutenzione; storico dei messaggi di errore per l'identificazione dei guasti; possibilità di interrogare i termistori tramite il regolatore PID. Fusibile di protezione della scheda elettronica. Alimentazione: 220~240 V monofase a 50 Hz. Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato. Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Bulding Management Systems) a protocollo Konnex, Modbus, LONworks® e BACnet. Contatti puliti per arresto di emergenza. Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità. Potenza in raffreddamento* (kW)1,7Potenza in riscaldamento* (kW)1,9Assorbimento alta velocità (W) 43Portata aria ventilatore max (mc/min)8,5Potenza sonora (dBA)49Pressione sonora max (dBA)31,5Dimensioni** HxLxP (mm)260x575x575Peso (kg)15,5Attacchi tubazioni9,5 / 6,4RefrigeranteR32MODELLI DAIKIN:FXZA15A *Dati calcolati alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m **Dimensioni calcolate senza pannello E' compresa il pannello BYFQ60C4W, la quota parte della linea trasmissione dati tra le unità interne installate entro apposite tubazioni, ed ogni altro onere e magistero occorrenti per dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello FXZA15A SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
40 / 37 NP291 14/05/2025	***UNITA' DI CONDIZIONAMENTO "A CASSETTA" TAGLIA 20*** idem c.s. ...in raffreddamento* (kW)2,2Potenza in riscaldamento* (kW)2,5Assorbimento alta velocità (W) 43Portata aria ventilatore max (mc/min)8,7Potenza sonora (dBA)49Pressione sonora max (dBA)32Dimensioni** HxLxP (mm)260x575x575Peso (kg)15,5Attacchi tubazioni9,5 / 6,4RefrigeranteR32MODELLI DAIKIN:FXZA20A *Dati calcolati alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	**Dimensioni calcolate senza pannello E' compresa il pannello BYFQ60C4W, la quota parte della linea trasmissione dati tra le unità interne installate entro apposite tubazioni, ed ogni altro onere e magistero occorrenti per dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello FXZA20A SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	5,00		
	SOMMANO N	5,00		
41 / 38 NP46 02/09/2021	***UNITA' DI CONDIZIONAMENTO "A CASSETTA" TAGLIA 25*** idem c.s. ...in raffreddamento* (kW)2,8Potenza in riscaldamento* (kW)3,2Assorbimento alta velocità (W) 43Portata aria ventilatore max (mc/min)9,0Potenza sonora (dBA)50Pressione sonora max (dBA)33Dimensioni** HxLxP (mm)260x575x575Peso (kg)15,5Attacchi tubazioni9,5 / 6,4RefrigeranteR32MODELLI DAIKIN:FXZA25A *Dati calcolati alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m **Dimensioni calcolate senza pannello E' compresa il pannello BYFQ60C4W, la quota parte della linea trasmissione dati tra le unità interne installate entro apposite tubazioni, ed ogni altro onere e magistero occorrenti per dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello FXZA25A SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	6,00		
	SOMMANO N	6,00		
42 / 39 NP292 14/05/2025	***FORMAZIONE ATTACCO POMPA DI CALORE: SEZIONE UNITA' INTERNA "A PARETE" VRV*** comprendente: - schematura linea gas/liquido circuito frigorifero realizzata in tubazione di rame senza saldatura ad uso condizionamento e refrigerazione conforme alla norma UNI EN 12735-1, nei diametri come da progetto esecutivo, compreso raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali materiale di consumo e apporto e quota parte di isolamento termico ed anticondensa; - schematura in tubazione di multistrato per la rete scarico condense, compreso raccordi a compressione in ottone, pezzi speciali e minuterie; - quotaparte di guaina con cavo per collegamento elettrico unità; - staffaggio dell'unità con dima montaggio, comprensiva di minuterie di fissaggio ed accessori vari d'installazione; compreso materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	7,00		
	SOMMANO N	7,00		
43 / 40 NP45 14/05/2025	***UNITA' DI CONDIZIONAMENTO "A PARETE" TAGLIA 32*** Fornitura e posa in opera di UNITA' INTERNE PER SISTEMA VRV AD R32 PER INSTALLAZIONE A PARETE Unità interne per installazione a parete per sistema VRV ad R32. L'unità include la tecnologia SHIRUDO: insieme di dispositivi certificati (SGS Belgium; IEC certif. n° BE-9487) integrati in fabbrica che permettono la progettazione flessibile per piccoli ambienti e garantiscono l'utilizzo in conformità alla norma IEC60335-2-40 (ED.6) senza necessità di ulteriori misure in campo. CARATTERISTICHE: Copertura in materiale plastico, totalmente amovibile dal corpo macchina per facilitarne l'installazione, dotata di isolamento termoacustico in polietilene espanso; nella parte posteriore sono presenti le aperture per l'accesso agli attacchi del refrigerante e dello scarico condensa, mandata dotata di meccanismo di movimentazione automatica del deflettore con chiusura automatica al momento della disattivazione dell'unità, deflettore smontabile per la pulizia. Ventilatore tangenziale con motore elettrico direttamente accoppiato, regolazione a gradini, funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni. Scambiatore di calore costituito da tubi di rame internamente rigati ed alette in alluminio ad alta efficienza. COMFORT: Commutazione automatica raffreddamento-riscaldamento in base alla temperatura impostata. FUNZIONI ECONO: "Home leave": è possibile mantenere la temperatura interna ad un certo livello nel caso il locale non sia occupato. PORTATA D'ARIA:			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Possibilità di impostare la selezione automatica della velocità del ventilatore. Scelta della velocità del ventilatore su 2 gradini differenti. TRATTAMENTO ARIA: Tecnologia Flash Streamer: Genera un flusso di elettroni ad alta velocità che decompone virus, batteri, odori e allergeni. Filtro in argento per rimozione di allergeni e purificazione dell'aria, cattura pollini e acari. Filtro fotocatalitico aria in titanio, rivestito in apatite per eliminare batteri, polveri e muffe. Con un sistema di filtrazione a 4 stadi gli elementi inquinanti organici vengono intrappolati e disattivati dal filtro fotocatalitico. TELECOMANDO: Telecomando ad infrarossi con display, funzioni: accensione/spegnimento, regolazione temperatura (funzioni accessibili anche a sportello chiuso), timer on/off e impostazione timer settimanale, orologio, regolazione velocità ventilatore, movimento deflettore, impostazione funzionamento in modalità in automatico/ riscaldamento (solo pompa di calore) / raffreddamento / deumidificazione / ventilazione. (Da utilizzare in abbinamento al comando Madoka). Timer settimanale: permette la programmazione settimanale con 4 operazioni giornaliere. Possibilità di collegamento a comandi centralizzati. Opzione ON LINE CONTROLLER: Il dispositivo consente di controllare e programmare l'unità interna tramite applicazione su smartphone o tablet, con l'applicazione "on line controller". L'applicazione è disponibile in varie lingue. ALTRE FUNZIONI: Riavvio automatico dopo interruzione di corrente, mantenendo le impostazioni originali. Autodiagnostica, segnala eventuali malfunzionamenti e anomalie facilitando la manutenzione. Nuova valvola elettronica di espansione/regolazione in grado di assicurare un funzionamento silenzioso in ogni condizione di funzionamento, completa di motore passo-passo, 2000 posizioni, pilotata da un sistema di controllo a microprocessore con caratteristica PID (proporzionale-integrale-derivativa), in grado di assicurare il controllo della temperatura ambiente con la massima precisione. Sonda di temperatura ambiente posta sulla ripresa dell'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina o a bordo comando remoto a filo, ad essa connessa. Filtro dell'aria in rete di resina lavabile. 5 differenti angoli di mandata aria. Kit pompa scarico condensa opzionale. Microprocessore per il controllo e la gestione completa di autodiagnosi. Dispositivi di sicurezza: fusibili, fusibile del motore del ventilatore. Alimentazione: 220~240 V monofase a 50 Hz. Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità. Potenza in raffreddamento* (kW)3,6Potenza in riscaldamento* (kW)4,0Assorbimento raff/risc (W) 30/35Portata aria ventilatore max (mc/min)9,9Potenza sonora (dBA)55Pressione sonora max (dBA)38,5Dimensioni** HxLxP (mm)290x795x266Peso (kg)12Attacchi tubazioni9,5 / 6,4RefrigeranteR32MODELLI DAIKIN:FXAA32A *Dati calcolati alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m **Dimensioni calcolate senza pannello E' compresa la quota parte della linea trasmissione dati tra le unità interne installate entro apposite tubazioni, ed ogni altro onere e magistero occorrenti per dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello FXAA32A SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	4,00		
	SOMMANO N	4,00		
44 / 41 NP293 14/05/2025	***UNITA' DI CONDIZIONAMENTO "A PARETE" TAGLIA 40*** idem c.s. ...fornita con l'unità. Potenza in raffreddamento* (kW)4,5Potenza in riscaldamento* (kW)5,0Assorbimento raff/risc (W) 25/30Portata aria ventilatore max (mc/min)12,2Potenza sonora (dBA)55Pressione sonora max (dBA)38Dimensioni** HxLxP (mm)290x1050x269Peso (kg)15Attacchi tubazioni12,7 / 6,4RefrigeranteR32MODELLI DAIKIN:FXAA40A *Dati calcolati alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m **Dimensioni calcolate senza pannello E' compresa la quota parte della linea trasmissione dati tra le unità interne installate entro apposite tubazioni, ed ogni altro onere e magistero occorrenti per dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello FXAA40A			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
45 / 42 NP294 14/05/2025	***UNITA' DI CONDIZIONAMENTO "A PARETE" TAGLIA 50*** idem c.s. ...fornita con l'unità. Potenza in raffreddamento* (kW)5,6Potenza in riscaldamento* (kW)6,3Assorbimento raff/risc (W) 33/39Portata aria ventilatore max (mc/min)15,2Potenza sonora (dBA)58Pressione sonora max (dBA)42Dimensioni** HxLxP (mm)290x1050x269Peso (kg)15Attacchi tubazioni12,7 / 6,4RefrigeranteR32MODELLI DAIKIN:FXAA50A *Dati calcolati alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m **Dimensioni calcolate senza pannello E' compresa la quota parte della linea trasmissione dati tra le unità interne installate entro apposite tubazioni, ed ogni altro onere e magistero occorrenti per dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello FXAA50A SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
46 / 43 NP148 04/08/2023	***LINEA FRIGORIFERA ZONA A3*** linea gas/liquido circuito frigorifero realizzata in tubazione di rame senza saldatura ad uso condizionamento e refrigerazione conforme alla norma UNI EN 12735-1, nei diametri come da progetto esecutivo, compreso raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali materiale di consumo e apporto e quota parte di isolamento termico ed anticondensa avente il seguente sviluppo: - Ø19.05 = 35 m - Ø15.90 = 14 m - Ø12.70 = 4m - Ø9.50 = 125 m - Ø6.40 = 77 m NOTA BENE "le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
47 / 44 NP197 29/04/2016	***RETE SCARICO CONDENSE*** in tubazione di polipropilene con giunti ad anello, diametro da 40 mm, per convogliamento condense dalle bacinelle di raccolta dei ventilconvettori e delle unità di trattamento dell'aria, compresi raccordi, pezzi speciali e congiunzioni. SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	130,00		
	SOMMANO m	130,00		
48 / 45 NP149 04/08/2023	***REGOLAZIONE, CONTROLLO E DISTRIBUZIONE SISTEMA VRV ZONA A3*** comprendente: n.°5 kit refnet KHRQ22M20TA; n.°2 kit refnet KHRQ22M29T9; n.°2 kit refnet KHRQ22M29H; n.°19 Remote controller (white) BRC1H52W; n.°1 Intelligent Touch Manager DCM601B51;			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	n.°1 F1F2 Modbus Interface EKMBDXB; il tutto complete di collegamenti elettrici, ed ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. Marca DAIKIN SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
49 / 46 NP39 09/08/2015	***FORMAZIONE ATTACCO PER RADIATORE ELETTRICO*** fornitura e posa in opera di: - coppia mensole per fissaggio a muro tramite tappo ad espansione; - accessori vari di finimento necessari per rendere l'opera compiuta e perfettamente funzionante; - materiali di uso e consumo; quant'altro necessario non espressamente specificato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
50 / 47 NP40 09/08/2015	***TERMOARREDO ELETTRICO TIPO SCALDASALVIETTE - 500 WATT*** Termoarredatori in acciaio tubolare completi di verniciatura a polveri epossidiche, forniti già assemblati ed imballati, compreso di tappi ciechi e forati, nippless, guarnizioni, valvoline di sfiato cromate, staffe ed accessori originali. Si precisa che la resa dei corpi scaldanti dovrà essere quella dichiarata dal costruttore a mezzo di un regolare certificato di prova, rilasciato da un istituto universitario italiano secondo le disposizioni dettate dalla legge 10/91 e del regolamento di esecuzione di detta legge approvato con dpr 412/93. In ogni caso le modalità e le prove dovranno essere in osservanza alle norme uni 6514-69 "corpi scaldanti alimentati ad acqua calda od a vapore a bassa pressione - prova termica".Completo di termostato - potenza 500 Watt - dimensioni (H/L) 1520/500 mm Marca IRSAP SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
51 / 48 NP386 26/05/2025	***TERMOARREDO ELETTRICO TIPO SCALDASALVIETTE - 1000 WATT*** idem c.s. ...termostato - potenza 1000 Watt - dimensioni (H/L) 1520/750 mm Marca IRSAP SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
52 / 49 NP391 29/05/2025	***SIGILLATURA DI ATTRAVERSAMENTI DI TUBAZIONI IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO VRV*** Sigillatura di attraversamenti di tubazioni mediante posa in opera di collare antincendio intumescente, classe di resistenza al fuoco REI 120 o 180, composto da anello flessibile in acciaio inox con inserito all'interno materiale termoespandente alla temperatura di circa 150 ÷ 200 °C, applicato dal lato del fuoco internamente o esternamente al foro passatubi con tasselli metallici ad espansione. SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	2,00		
	A R I P O R T A R E	2,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
53 / 50 NP168 27/02/2017	***AVVIAMENTO E BMS ENGINEERING SISTEMA VRV*** Fornitura di servizio tecnico di avviamento e programmazione del sistema VRV ad espansione diretta a flusso di refrigerante variabile con unità esterne a pompa di calore condensate ad aria o acqua e/o con unità esterne a riscaldamento e raffrescamento simultanei con recupero di calore condensate ad aria o acqua e con macchine di trattamento dell'aria esterna ad espansione diretta. Il servizio dovrà prevedere le seguenti attività: - visita pre-installativa in loco da parte di personale specializzato al fine di: prendere visione del sito; istruire il personale addetto all'installazione dell'impianto; consegnare documentazione guida per l'installazione. Al termine della visita pre-installativa dovrà essere rilasciato un rapporto che certifichi il sopralluogo in cantiere; - verifica di corretta installazione effettuata dal personale addetto; - avviamento del sistema effettuato da personale specializzato mediante ausilio di specifico supporto software diagnostico in presenza dell'installatore; - programmazione completa di eventuali controllori centralizzati/centralizzatori/timer appartenenti al sistema di controllo dell'impianto; - istruzione sul funzionamento delle apparecchiature in presenza dell'installatore. Al termine dell'avviamento e programmazione del sistema VRF, dovrà essere rilasciato un rapporto che certifichi l'avvenuto corretto avviamento dell'impianto. Tale rapporto dovrà dar luogo all'estensione di garanzia fino a 42 mesi che dovrà comprendere la copertura di ricambi e manodopera. Marca DAIKIN SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
54 / 211 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
55 / 212 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 SbCat 2 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 (Cat 3) **IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 (SbCat 3)**			
56 / 120 NP42 27/10/2021	***FORMAZIONE ATTACCO POMPA DI CALORE: SEZIONE UNITA' ESTERNA VRF*** comprendente: - schematura linea gas/liquido circuito frigorifero realizzata in tubazione di rame senza saldatura ad uso condizionamento e refrigerazione conforme alla norma UNI EN 12735-1, nei diametri come da progetto esecutivo, compreso raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali materiale di consumo e apporto e quota parte di isolamento termico ed anticondensa; - schematura in tubazione di multistrato per la rete scarico condense, compreso raccordi a compressione in ottone, pezzi speciali e minuterie; - quotaparte di guaina con cavo per collegamento elettrico unità; - carpenteria metallica per formazione basamento e posa dell'unità nella zona tecnica predisposta, realizzata mediante struttura in acciaio zincato, comprensiva di due mani di verniciatura previo fondo aggrappante, spessori in neoprene per i punti in appoggio e giunti antivibranti, minuterie di fissaggio ed accessori vari d'installazione; compreso materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
57 / 121 NP43 27/10/2021	***UNITA' ESTERNA A POMPA DI CALORE SISTEMA VRV - TAGLIA 8*** Fornitura e posa in opera di UNITÀ ESTERNA PER SISTEMI CON UNITA' VRV A POMPA DI CALORE A R-32 Il gas R-32 è un gas mono-componente, di classe A2L secondo la norma ISO 817; possiede un GWP (global warming potential) pari a 675 con alte efficienze energetiche; il suo utilizzo è coerente e conforme alla normativa F-GAS sull'utilizzo sostenibile dei gas refrigeranti. L'unità include la tecnologia SHIRUDO: insieme di dispositivi certificati (SGS Belgium; IEC certif. n° BE-9487) integrati in fabbrica che permettono la progettazione flessibile e garantiscono l'utilizzo in conformità alla norma IEC60335-2-40 senza necessità di ulteriori misure in campo. L'unità ha le seguenti caratteristiche: Tecnologia VRT: La modulazione del carico è ottenuta tramite controllo automatico e dinamico non solo della portata ma anche della temperatura di evaporazione/condensazione del refrigerante con compensazione climatica come previsto dal DM "requisiti minimi del 26/06/15 allegato1". Le modalità Automatica, High Sensible e Standard impostano la velocità di reazione del sistema. Configurazione dell'impianto: la configurazione dell'impianto avviene tramite apposito software con interfaccia grafica semplificata, che gestisce le operazioni di primo avviamento e personalizzazione del sistema. Il sistema deve essere considerato come un "sistema di refrigerazione a tenuta stagna" e soddisfa tutti i requisiti strutturali della clausola 22.125 della norma IEC 60335-2-40 (Ed.6). Tutti i dispositivi e i controlli necessari (come gli allarmi audiovisivi), sono preinstallati ed impostati in fabbrica, pertanto non sono richiesti ulteriori dispositivi in fase di installazione e messa in servizio. Scocca autoportante in lamiera d'acciaio verniciata dotata di pannelli incernierati, attacchi tubazioni refrigerante frontali o laterali, colore bianco avorio. Non necessita di basamenti particolari per l'installazione. Possibilità di staffaggio a muro. Agevole da trasportare e manutenere grazie alle sue dimensioni ridotte, al design compatto, ad opportuni accorgimenti tecnici innovativi e al facile raggiungimento dei componenti chiave. Compressore ermetico di tipo ermetico scroll azionato da inverter. Circuito frigorifero ad R32 con distribuzione del fluido a due tubi, controllo del refrigerante tramite valvola d'espansione elettronica, olio sintetico. Batteria di scambio costituita da tubi di rame rigati internamente Hi-XSS e pacco di alette in alluminio sagomate ad alta efficienza con trattamento anticorrosivo. Ventilatori elicoidali, funzionamento silenzioso, griglia di protezione antiturbolenza riprogettata per una massima sicurezza, posta sulla mandata orizzontale dell'aria azionato da motore elettrico cc Brushless direttamente accoppiato a controllo digitale, con 5 livelli di riduzione del rumore. PCB raffreddata tramite spillamento del gas refrigerante. Display 7segmenti per una più facile lettura degli errori e impostazione dei parametri. Dispositivi di sicurezza e controllo: oltre ai dispositivi necessari per il gas R32, il sistema dispone di sensori di controllo per bassa e alta pressione, temperatura aspirazione refrigerante, temperatura olio, temperatura scambiatore di calore e temperatura esterna. Sono inoltre presenti pressostati di sicurezza per l'alta e la bassa pressione. Collegamento del bus di comunicazione utilizzando un cavo di tipo schermato non polarizzato. Possibilità di gestione via web e controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato. Interfacciamento con bus di comunicazione BMS tipo LONworks®, BACnet, MODBUS, KNX. Alimentazione elettrica trifase 380-415 V, 50 Hz. Campo di funzionamento: in raffreddamento da -5°CBS a 52°CBS; in riscaldamento da -20°CBU a 15,5°CBU. Lunghezza massima effettiva totale delle tubazioni 300m.			

Potenza in raffreddamento (kW)	22,4
Potenza in riscaldamento (kW)	25,0
SEER	6,36
SCOP	4,42
Pressione statica esterna (Pa)	35

	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			

Potenza sonora freddo (dBA)	73,2
Pressione sonora caldo/freddo (dBA)	58/59,4
Carica refrigerante (kg)	5,2
Dimensioni HxLxP (mm)	1430x940x320
Peso (kg)	134
Attacchi tubazioni	19,1 / 9,5
Intervallo di connessione UI	50-130%
MODELLI DAIKIN:	RXYSA8A

Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

E' compresa la installazione di supporti antivibranti,basamento,carica di refrigerante aggiuntiva, la quota parte della linea trasmissione dati con le unità interne installata entro apposite tubazioni ed ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante.

Marca DAIKIN modello RXYSA8A

SpCat 1 - FABBRICA
Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1
SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1

2,00

SOMMANO N 2,00

58 / 122
NP292
14/05/2025

FORMAZIONE ATTACCO POMPA DI CALORE: SEZIONE UNITA' INTERNA "A PARETE" VRV
comprendente:
- schematura linea gas/liquido circuito frigorifero realizzata in tubazione di rame senza saldatura ad uso condizionamento e refrigerazione conforme alla norma UNI EN 12735-1, nei diametri come da progetto esecutivo, compreso raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali materiale di consumo e apporto e quota parte di isolamento termico ed anticondensa;
- schematura in tubazione di multistrato per la rete scarico condense, compreso raccordi a compressione in ottone, pezzi speciali e minuterie;
- quotaparte di guaina con cavo per collegamento elettrico unità;
- staffaggio dell'unità con dima montaggio, comprensiva di minuterie di fissaggio ed accessori vari d'installazione;
compreso materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera.
SpCat 1 - FABBRICA
Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1
SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1

13,00

SOMMANO N 13,00

59 / 123
NP297
14/05/2025

UNITA' DI CONDIZIONAMENTO "A PARETE" TAGLIA 25
Fornitura e posa in opera di UNITA' INTERNE PER SISTEMA VRV AD R32 PER INSTALLAZIONE A PARETE
Unità interne per installazione a parete per sistema VRV ad R32.
L'unità include la tecnologia SHIRUDO: insieme di dispositivi certificati (SGS Belgium; IEC certif. n° BE-9487) integrati in fabbrica che permettono la progettazione flessibile per piccoli ambienti e garantiscono l'utilizzo in conformità alla norma IEC60335-2-40 (ED.6) senza necessità di ulteriori misure in campo.
CARATTERISTICHE:
Copertura in materiale plastico, totalmente amovibile dal corpo macchina per facilitarne l'installazione, dotata di isolamento termoacustico in polietilene espanso; nella parte posteriore sono presenti le aperture per l'accesso agli attacchi del refrigerante e dello scarico condensa, mandata dotata di meccanismo di movimentazione automatica del deflettore con chiusura automatica al momento della disattivazione dell'unità, deflettore smontabile per la pulizia.
Ventilatore tangenziale con motore elettrico direttamente accoppiato, regolazione a gradini, funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni.
Scambiatore di calore costituito da tubi di rame internamente rigati ed alette in alluminio ad alta efficienza.
COMFORT:
Commutazione automatica raffreddamento-riscaldamento in base alla temperatura impostata.
FUNZIONI ECONO:
"Home leave": è possibile mantenere la temperatura interna ad un certo livello nel caso il locale non sia occupato.
PORTATA D'ARIA:
Possibilità di impostare la selezione automatica della velocità del ventilatore.
Scelta della velocità del ventilatore su 2 gradini differenti.
TRATTAMENTO ARIA:
Tecnologia Flash Streamer: Genera un flusso di elettroni ad alta velocità che decompone virus, batteri, odori e allergeni.
Filtro in argento per rimozione di allergeni e purificazione dell'aria, cattura pollini e acari.
Filtro fotocatalitico aria in titanio, rivestito in apatite per eliminare batteri, polveri e muffe.
Con un sistema di filtrazione a 4 stadi gli elementi inquinanti organici vengono intrappolati e disattivati dal filtro fotocatalitico.

	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	TELECOMANDO: Telecomando ad infrarossi con display, funzioni: accensione/spegnimento, regolazione temperatura (funzioni accessibili anche a sportello chiuso), timer on/off e impostazione timer settimanale, orologio, regolazione velocità ventilatore, movimento deflettore, impostazione funzionamento in modalità in automatico/ riscaldamento (solo pompa di calore) / raffreddamento / deumidificazione / ventilazione. (Da utilizzare in abbinamento al comando Madoka). Timer settimanale: permette la programmazione settimanale con 4 operazioni giornaliere. Possibilità di collegamento a comandi centralizzati. Opzione ON LINE CONTROLLER: Il dispositivo consente di controllare e programmare l'unità interna tramite applicazione su smartphone o tablet, con l'applicazione "on line controller". L'applicazione è disponibile in varie lingue. ALTRE FUNZIONI: Riavvio automatico dopo interruzione di corrente, mantenendo le impostazioni originali. Autodiagnostica, segnala eventuali malfunzionamenti e anomalie facilitando la manutenzione. Nuova valvola elettronica di espansione/regolazione in grado di assicurare un funzionamento silenzioso in ogni condizione di funzionamento, completa di motore passo-passo, 2000 posizioni, pilotata da un sistema di controllo a microprocessore con caratteristica PID (proporzionale-integrale-derivativa), in grado di assicurare il controllo della temperatura ambiente con la massima precisione. Sonda di temperatura ambiente posta sulla ripresa dell'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina o a bordo comando remoto a filo, ad essa connessa. Filtro dell'aria in rete di resina lavabile. 5 differenti angoli di mandata aria. Kit pompa scarico condensa opzionale. Microprocessore per il controllo e la gestione completa di autodiagnosi. Dispositivi di sicurezza: fusibili, fusibile del motore del ventilatore. Alimentazione: 220~240 V monofase a 50 Hz. Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità. Potenza in raffreddamento* (kW)2,8Potenza in riscaldamento* (kW)3,2Assorbimento alta vel. raff/risc (W) 28/34Portata aria ventilatore max (mc/min)9,0Potenza sonora (dBA)53Pressione sonora max (dBA)36Dimensioni** HxLxP (mm)290x795x266Peso (kg)12Attacchi tubazioni9,5 / 6,4RefrigeranteR32MODELLI DAIKIN:FXAA25A *Dati calcolati alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m **Dimensioni calcolate senza pannello E' compresa la quota parte della linea trasmissione dati tra le unità interne installate entro apposite tubazioni, ed ogni altro onere e magistero occorrenti per dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello FXAA25A SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	5,00		
	SOMMANO N	5,00		
60 / 124 NP45 14/05/2025	***UNITA' DI CONDIZIONAMENTO "A PARETE" TAGLIA 32*** idem c.s. ...fornita con l'unità. Potenza in raffreddamento* (kW)3,6Potenza in riscaldamento* (kW)4,0Assorbimento raff/risc (W) 30/35Portata aria ventilatore max (mc/min)9,9Potenza sonora (dBA)55Pressione sonora max (dBA)38,5Dimensioni** HxLxP (mm)290x795x266Peso (kg)12Attacchi tubazioni9,5 / 6,4RefrigeranteR32MODELLI DAIKIN:FXAA32A *Dati calcolati alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m **Dimensioni calcolate senza pannello E' compresa la quota parte della linea trasmissione dati tra le unità interne installate entro apposite tubazioni, ed ogni altro onere e magistero occorrenti per dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello FXAA32A SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	4,00		
	SOMMANO N	4,00		
61 / 125	***UNITA' DI CONDIZIONAMENTO "A PARETE" TAGLIA 40***			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
NP293 14/05/2025	idem c.s. ...fornita con l'unità. Potenza in raffreddamento* (kW)4,5Potenza in riscaldamento* (kW)5,0Assorbimento raff/risc (W) 25/30Portata aria ventilatore max (mc/min)12,2Potenza sonora (dBA)55Pressione sonora max (dBA)38Dimensioni** HxLxP (mm)290x1050x269Peso (kg)15Attacchi tubazioni12,7 / 6,4RefrigeranteR32MODELLI DAIKIN:FXAA40A *Dati calcolati alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m **Dimensioni calcolate senza pannello E' compresa la quota parte della linea trasmissione dati tra le unità interne installate entro apposite tubazioni, ed ogni altro onere e magistero occorrenti per dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello FXAA40A SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
62 / 126 NP294 14/05/2025	***UNITA' DI CONDIZIONAMENTO "A PARETE" TAGLIA 50*** idem c.s. ...fornita con l'unità. Potenza in raffreddamento* (kW)5,6Potenza in riscaldamento* (kW)6,3Assorbimento raff/risc (W) 33/39Portata aria ventilatore max (mc/min)15,2Potenza sonora (dBA)58Pressione sonora max (dBA)42Dimensioni** HxLxP (mm)290x1050x269Peso (kg)15Attacchi tubazioni12,7 / 6,4RefrigeranteR32MODELLI DAIKIN:FXAA50A *Dati calcolati alle seguenti condizioni: in raffreddamento temperatura interna 27°CBS/19°CBU, temperatura esterna 35°CBS, in riscaldamento temperatura interna 20°CBS, temperatura esterna 7°CBS/6°CBU, lunghezza equivalente del circuito 7,5 m, dislivello 0 m **Dimensioni calcolate senza pannello E' compresa la quota parte della linea trasmissione dati tra le unità interne installate entro apposite tubazioni, ed ogni altro onere e magistero occorrenti per dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello FXAA50A SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
63 / 127 NP295 14/05/2025	***LINEA FRIGORIFERA ZONA B1*** linea gas/liquido circuito frigorifero realizzata in tubazione di rame senza saldatura ad uso condizionamento e refrigerazione conforme alla norma UNI EN 12735-1, nei diametri come da progetto esecutivo, compreso raccordi, curve, gomiti, pezzi speciali materiale di consumo e apporto e quota parte di isolamento termico ed anticondensa avente il seguente sviluppo: - Ø19.05 = 29 m - Ø15.90 = 22 m - Ø12.70 = 5 m - Ø9.50 = 80 m - Ø6.40 = 20 m NOTA BENE "le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
64 / 128 NP197 29/04/2016	***RETE SCARICO CONDENSE*** in tubazione di polipropilene con giunti ad anello, diametro da 40 mm, per convogliamento condense dalle bacinelle di raccolta dei ventilconvettori e delle unità di trattamento dell'aria, compresi raccordi, pezzi speciali e congiunzioni. SpCat 1 - FABBRICA			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	85,00		
	SOMMANO m	85,00		
65 / 129 NP296 14/05/2025	***REGOLAZIONE, CONTROLLO E DISTRIBUZIONE SISTEMA VRV ZONA B1*** comprendente: n.°9 kit refnet KHRQ22M20TA; n.°2 kit refnet KHRQ22M29T9; n.°14 Remote controller (white) BRC1H52W; il tutto complete di collegamenti elettrici, ed ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. Marca DAIKIN SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
66 / 130 NP39 09/08/2015	***FORMAZIONE ATTACCO PER RADIATORE ELETTRICO*** fornitura e posa in opera di: - coppia mensole per fissaggio a muro tramite tappo ad espansione; - accessori vari di finimento necessari per rendere l'opera compiuta e perfettamente funzionante; - materiali di uso e consumo; quant'altro necessario non espressamente specificato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
67 / 131 NP40 09/08/2015	***TERMOARREDO ELETTRICO TIPO SCALDASALVIETTE - 500 WATT*** Termoarredatori in acciaio tubolare completi di verniciatura a polveri epossidiche, forniti già assemblati ed imballati, compreso di tappi ciechi e forati, nippless, guarnizioni, valvoline di sfiato cromate, staffe ed accessori originali. Si precisa che la resa dei corpi scaldanti dovrà essere quella dichiarata dal costruttore a mezzo di un regolare certificato di prova, rilasciato da un istituto universitario italiano secondo le disposizioni dettate dalla legge 10/91 e del regolamento di esecuzione di detta legge approvato con dpr 412/93. In ogni caso le modalità e le prove dovranno essere in osservanza alle norme uni 6514-69 "corpi scaldanti alimentati ad acqua calda od a vapore a bassa pressione - prova termica".Completo di termostato - potenza 500 Watt - dimensioni (H/L) 1520/500 mm Marca IRSAP SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
68 / 132 NP168 27/02/2017	***AVVIAMENTO E BMS ENGINEERING SISTEMA VRV*** Fornitura di servizio tecnico di avviamento e programmazione del sistema VRV ad espansione diretta a flusso di refrigerante variabile con unità esterne a pompa di calore condensate ad aria o acqua e/o con unità esterne a riscaldamento e raffrescamento simultanei con recupero di calore condensate ad aria o acqua e con macchine di trattamento dell'aria esterna ad espansione diretta. Il servizio dovrà prevedere le seguenti attività: - visita pre-installativa in loco da parte di personale specializzato al fine di: prendere visione del sito; istruire il personale addetto all'installazione dell'impianto; consegnare documentazione guida per l'installazione. Al termine della visita pre-installativa dovrà essere rilasciato un rapporto che certifichi il sopralluogo in cantiere; - verifica di corretta installazione effettuata dal personale addetto;			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	- avviamento del sistema effettuato da personale specializzato mediante ausilio di specifico supporto software diagnostico in presenza dell'installatore; - programmazione completa di eventuali controllori centralizzati/centralizzatori/timer appartenenti al sistema di controllo dell'impianto; - istruzione sul funzionamento delle apparecchiature in presenza dell'installatore. Al termine dell'avviamento e programmazione del sistema VRF, dovrà essere rilasciato un rapporto che certifichi l'avvenuto corretto avviamento dell'impianto. Tale rapporto dovrà dar luogo all'estensione di garanzia fino a 42 mesi che dovrà comprendere la copertura di ricambi e manodopera. Marca DAIKIN SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
69 / 133 NP270 14/05/2025	***CONDIZIONATORE AUTONOMO PER LOCALE QUADRO E UPS ZONA B1*** Condizionatore autonomo tipo monosplit a pompa di calore funzionante con R410A, composto da una motocondensante esterna in lamiera d'acciaio zincata e verniciata, con compressore ermetico rotativo ad alta efficienza, batteria di scambio termico e ventilatore elicoidale ad espulsione orizzontale, da un'unità interna con telecomando a raggi infrarossi con display a cristalli liquidi, filtri rigenerabili, alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, fornito e posto in opera compreso collegamento elettrico e quota parte di tubazioni in rame coibentato e tubazioni di scarico condensa per una distanza tra motocondensante esterna ed unità interna di 3 m, con le seguenti unità interne: a parete alta: potenza frigorifera 5,0 kW, potenza termica 5,8 kW, assorbimento elettrico 1,66-1,7 kW, pressione sonora 44-35-32 Completo di scheda di interfaccia con centralizzatore DAIKIN Marca DAIKIN SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
70 / 213 NP387 26/05/2025	***CONDIZIONATORE AUTONOMO PER LOCALE SERVER B1*** idem c.s. ...centralizzatore DAIKIN Marca DAIKIN SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
71 / 214 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
72 / 215 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 SbCat 3 - IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1	1,00		
	A R I P O R T A R E	1,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	CENTRALE VAPORE (Cat 4) **CENTRALE VAPORE (SbCat 4)**			
73 / 159 NP305 14/05/2025	***FORMAZIONE ATTACCO CALDAIA A VAPORE*** Formazione attacco per caldaia comprendente: - schematura impianto in tubazione di acciaio inox per i circuiti primari; - schematura in tubazione di acciaio zincato per il circuito gas completo di valvola di intercettazione generale diametro 4"; elettrovalvola a riarmo manuale diametro 4" collegata al rilevatore gas; - schematura in tubazione di acciaio zincato per l'alimentazione dell'acqua fredda; - schematura in tubazione di acciaio inox per lo scarico della condensa della caldaia e della canna fumaria; da realizzarsi nei diametri come da progetto compreso quota parte di isolamento in guaina elastomerica negli spessori minimi previsti dall'allegato "B" del DPR412/93, valvolame di intercettazione a sfera, rubinetti di scarico, materiali di consumo e apporto, staffaggi, minuterie di fissaggio, accessori vari di finimento ed ogni onere e magistero necessari per rendere l'opera compiuta a regola d'arte. SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
74 / 216 NP355 23/05/2025	***GENERATORE A VAPORE*** Fornitura e posa in opera di centrale termica a vapore composta da: n° 1 generatore di vapore modello VAPOPREX HVP Q 800, ad inversione di fiamma, della potenzialità utile di 555 kW (477.300 di Kcal/h), con produzione di 800 kg/h di vapore, pressione di bollo 12 bar, completo di accessori di regolazione e sicurezza. CERTIFICATO CE AI SENSI DELLA DIRETTIVA EUROPEA PED 2014/68/UE, CATEGORIA IV. La caldaia sarà completa di tutti gli accessori quotati e certificata CE come ”insieme“, quindi predisposta per il funzionamento in automatico senza l’assistenza continua (fino a 72 ore) di un conduttore patentato. Generatore di vapore saturo, ad inversione di fiamma, tipo monoblocco con focolare pressurizzato, piastre tubiere piane, e fondo focolare bagnato. modello VAPOPREX HVP Q 800 potenza nominale kW 555 kcal/h 477.300 potenza focolare (senza economizzatore) kW 616 kcal/h 529.760 potenza focolare (CON economizzatore) kW 590 kcal/h 507.400 temperatura di progetto Insieme °C 191,7 pressione di progetto Insieme bar 12 produzione di vapore (alimento 70°C) kg/h 800 rendimento (senza economizzatore) % 90 rendimento (CON economizzatore) % 94,3 Accessoriamento completo per l’esercizio in assenza di supervisione continua da parte di conduttore patentato fino a 72 ore secondo direttiva PED 2014/68/UE, D.M. 1 Dicembre 2004 n° 329, UNI/TS 11325-3 e linee guida I/15 e H/20 composto da: n°1 sistema di sicurezza di livello minimo (2 sonde) autocontrollato e fail-safe certificato CE categ.IV n°1 sistema di sicurezza di livello alto (1 sonda) autocontrollato e fail-safe certificato CE categ.IV n° 1 sistema defangazione temporizzato costituito da: - valvola pneumatica di spurgo di fondo - valvola intercettazione n° 1 sistema controllo TDS costituito da - valvola automatica di spurgo superficiale, - sonda conducibilità - valvola intercettazione n° 1 elettropompa di alimentazione primaria marca con valvolame e piping di collegamento n° 2 valvola sicurezza caldaia del tipo a molla n° 1 gruppo manometro con rubinetto, pressostato, trasmettitore pressione. n° 1 valvola di presa vapore n° 2 indicatori livello a riflessione con rubinetti n° 1 Barilotto raffreddatore per campionature, ad ampia superficie di raffreddamento in controcorrente, indispensabile per le analisi dell’acqua di caldaia. n° 1 quadro elettrico caldaia cablato e collegato n ° 1 PLC di comando e controllo, marca Siemens modello S7 1200, completo di schede di input output digitali ed analogiche; - porta di comunicazione ETHERNET, predisposta per interagire con Vs. sistema di supervisione; - pannello operatore a touch-screen grafico con display LCD a colori da 10“; - software di gestione e controllo.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	n° 1 Sistema di trasmissione dati. Possibilità di monitoraggio all'interno della azienda dell'impianto con l'installazione di un programma gratuito (VNC Viewer) che permette tramite la rete ethernet aziendale la visione ed il controllo del pannello e quindi della caldaia. Unico vincolo per ottenere questa funzione da parte Vostra è portare la rete ethernet aziendale presso la caldaia. n°1 Possibilità di monitoraggio a distanza (eventuale Teleassistenza Ferroli) dell'impianto quindi anche al di fuori della azienda. Con l'utilizzo di un applicativo che permette tramite una connessione Internet il collegamento con il pannello operatore, è possibile monitorare e controllare le funzionalità della caldaia. Tale possibilità è estesa anche a smartphone e tablet con l'utilizzo di una apposita app. Unico vincolo per ottenere questa funzione da parte del cliente e portare la rete ethernet aziendale con accesso ad internet presso la caldaia. n° 1 Seconda elettropompa alimentazione acqua fornita installata completa di valvolame e teleruttore al quadro elettrico n° 1 Economizzatore posto sull'uscita fumi, incassato, atto a recuperare circa 4,3 punti percentuali di rendimento (potenza recuperata 26,5 kW con acqua IN 70°C), del tipo a tubi di acciaio alettati completamente in acciaio al carbonio e necessari collegamenti idraulici. n° 1 Sistema alimentazione acqua tipo modulante con sonda di controllo livello capacitiva ed inverter per la variazione di frequenza del motore dell'elettropompa installato bordo quadro elettrico. n° 1 certificazione CE come insieme e realizzazione "MODULO F" La certificazione CE di Insieme modulo F ai sensi della direttiva 2014/68/UE prevede che il generatore completo di tutti gli accessori e di tutti i suoi dispositivi di protezione e sicurezza sia sottoposto a collaudo in presenza di un funzionario dell'Organismo Notificato incaricato, presso officine Ferroli. Al termine del collaudo, con esito positivo, verrà rilasciata da parte dell'Organismo Notificato la certificazione CE di "insieme" del generatore. Detta certificazione, unitamente all'evidenza documentale del collaudo eseguito dall' Organismo Notificato, consentono di andare in "esenzione dal controllo di messa in servizio" Inail così come previsto dall'art. 5 del D.M. 329, comma d. Sarà a Vostra cura solamente eseguire la denuncia di messa in servizio del generatore come previsto all'art 6 del D.M. 329. n° 1 Bruciatore di gas metano, del tipo monoblocco, idoneo per aria temperatura ambiente, marca BALTUR, funzionamento modulante, camma elettronica programmabile, completo di rampa gas a norme CE e di accessori per il corretto funzionamento, minima pressione gas in rete 45 mbar e massima 360 mbar, ognuno composto da: - sistema a basso NOx - carcassa in lega leggera con flangia di attacco al generatore di calore - testa di combustione mobile con imbuto di fiamma in acciaio inossidabile per resistere alla corrosione e alle elevate temperature in camera di combustione - pressostato di sicurezza lato aria per mandare in blocco il bruciatore nel caso di mancato o anomalo funzionamento del ventilatore - valvola gas a farfalla per il funzionamento con motoriduttore per funzionamento modulante - servomotore per l'azionamento della serranda dell'aria e della testa di combustione - serranda mobile con chiusura totale in sosta per ridurre al minimo le perdite energetiche connesse al raffreddamento della caldaia - sonda di ionizzazione per la rilevazione della fiamma - apparecchiatura ciclica di comando e controllo del bruciatore, che assicura la costanza dei tempi prefissati durante il programma di funzionamento, la messa in blocco entro 2 secondi in caso di mancata accensione ed entro 1 secondo in caso di spegnimento di fiamma - camma elettronica per la gestione della valvola gas e serranda dell'aria - pannello esterno che visualizza lo stato di funzionamento del bruc. a mezzo di led - morsettiera per il collegamento elettrico - regolazione della premiscelazione gas-aria per garantire una fiamma ottimale dal punto di vista dei parametri di combustione - testa di combustione accessibile a mezzo cerniera per interventi di ispezione e manutenzione del bruciatore - conforme alle norme CEI. - idoneo per funzionamento continuo (72H) - Limiti NOx garantiti: 120 mg/kWh al 3% di O2 e di CO2 10,5% - Limiti CO garantiti: 50 mg/kWh al 3% di O2 e di CO2 10,5% n° 1 degasatore atmosferico, modello VRD 1000, della capacità di 1.000 litri, per la raccolta ed il preriscaldo, a mezzo vapore, dell'acqua di alimento del generatore, esecuzione orizzontale con corpo in acciaio al carbonio zincato, completo di: - termometro - filtro Y - indicatore di livello acqua, in vetro, con rubinetti di intercettazione - quadro elettrico (230 Vac/50 Hz/1ph/ + T+N) completo di regolatore livelli - n° 3 sonde (reintegro, min/max livello) - elettrovalvola per alimentazioni acqua - collegamenti elettrici - sistema di preriscaldo a vapore (consumo circa 130 kg/h) marca SPIRAX SARCO composto da: - iniettore di vapore - valvola di regolazione - sistema termometrico - filtro			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	- valvola di intercettazione n.°1 Soppalco di sostegno completo di scala, piattaforma e ringhiera **n.°1 QUADRO CON CONTROLLO PLC** Il quadro elettrico generale a logica programmabile PLC (Siemens S7) è interfacciabile con Vs. eventuale sistema di supervisione e/o scambio dati con i seguenti BUS di campo: 1. Profinet 2. Modbus TCP/IP 3. Modbus RS 485 4. Profibus I bus di campo alla voce 1,2 e 3 sono disponibili e da confermare in conferma d'ordine mentre la voce 4 è opzionale. Il pannello operatore da 10" touch screen a colori è implementato con le seguenti caratteristiche: 1. Storicizzazione e visualizzazione allarmi caldaia 2. Controllo per esenzione 24 o 72 ore (se richiesto) 3. Storicizzazione e visualizzazione trend di caldaia (pressione, temperatura, salinità acqua, portata vapore, portata acqua, portata gas). Nota bene: le misure di portata sono disponibili se presenti i relativi strumenti 4. Statistiche di funzionamento utenze 5. Timer orario settimanale per gestire il set-point di funzionamento 6. Controllo e gestione bruciatore 7. Accessibilità alle funzioni caldaia mediante password 8. Backup dati su supporto USB 9. Applicazione VNC (necessaria installazione nel Personal Computer di software tipo VNC Viewer e collegamento a rete aziendale) 10. Servizio di tele assistenza da parte di Ferroli Spa 11. Possibilità di monitoraggio da parte dell'utente da remoto (necessario collegamento a rete aziendale) tramite Personal Computer, Smartphone o Tablet. (Opzione al costo) Da confermare in fase d'ordine i punti 5 , 10 e 11 Le caratteristiche standard del quadro elettrico sono: 1. Tensione di alimentazione 400V trifase con neutro frequenza 50 Hz a. Su richiesta disponibili altre tensioni e frequenza di alimentazione b. Sono da confermare in fase d'ordine il sistema di alimentazione (TN TT o IT) 2. Installazione del quadro elettrico in ambienti coperti con grado di protezione IP 55 per ambienti esterni su richiesta quadro elettrico con materiali e/o verniciatura idonea 3. Controllo temperatura interna mediante ventilazione meccanica dimensionata con calcolo termico secondo norma CEI 17-43 Tutte le schermate hanno in comune le barre multifunzione (superiore e inferiore) che consentono di avere il costante monitoraggio dello stato di funzionamento della caldaia nonché di accedere agevolmente alle pagine di impostazione dei dispositivi di controllo della caldaia. Avviamento e collaudo (obbligatorio con Modulo F) Start up completo dei gruppi termici con personale FERROLI o centro assistenza autorizzato. Tempo max previsto: 1 tecnico per 1 gg. Il tutto completo di ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. Marca FERROLI SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
75 / 217 NP356 23/05/2025	***CANNA FUMARIA GENATORE A VAPORE*** Condotto fumario in acciaio inox a doppia parete coibentata con lana di roccia per impianti centralizzati di riscaldamento di piccola e media potenzialità funzionanti con qualsiasi tipo di combustibile, idonea per installazioni all'esterno, data in opera completa dei pezzi speciali ed accessori necessari al montaggio, con esclusione del comignolo, del tratto orizzontale di collegamento alla caldaia, delle opere murarie di complemento e delle opere provvisionali: Ø interno 250 mm, Ø esterno 300 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	12,00		
	SOMMANO m	12,00		
76 / 218 NP383 23/05/2025	***FORMAZIONE ATTACCO ACCUMULO ACQUA ALIMENTAZIONE VAPORE*** Formazione attacco per accumulo comprendente - schematura circuito accumulosanitario, realizzato in tubazione di acciaio compreso guaina di coibentazione termica in			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	elastomero a cellule chiuse, e finitura con corazzatura in ALLUMINIO per i tratti in vista; - by-pass dei circuiti con valvolame a sfera e ritegno; - barrette di sfiato automatico e rubinetti di intercettazione da 3/8"; - quotaparte di rete di convogliamento e scarico per complete di rubinetti ed imbuti, fino alla colonna di pertinenza; - termoidrometri; compreso accessori di fissaggio e minuterie varie ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
77 / 219 NP384 23/05/2025	***SERBATOIO DI ACCUMULO ACQUA ALIMENTAZIONE VAPORE*** Fornitura e posa in opera di accumulo acqua di alimentazione vapore. La gamma SMART INOX 1 è costituita da bollitori per la produzione di acqua calda sanitaria, dotati di un singolo serpentino fisso, disponibili in diverse capacità, dai 200 ai 3000 litri. Sono dotati di diverse tipologie di coibentazione in base alla capacità (vedi tabella Coibentazione), rivestimento esterno in PVC, anodo di magnesio per la protezione da correnti galvaniche, flangia d'ispezione che consente un facile accesso in fase di controllo e manutenzione. Materiale: acciaio INOX AISI 316 Trattamento protettivo interno: decapaggio e passivazione Con le seguenti specifiche tecniche: Capacità di accumulo: 1000litri; LATO ACCUMULO Temperatura d'esercizio massima: 95°C; Pressione di esercizio massima: 6bar; CIRCUITO PRIMARIO Temperatura d'esercizio massima: 110°C; Pressione di esercizio massima: 12bar; Peso accumulo: 256kg; Altezza: 2100mm; Diametro: 1050mm; Completo dei seguenti accessori: n.°1 termometro a pozzetto; n.°2 valvole di intercettazione diametro 2" lato acqua; il tutto compreso ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. Marca FIORINI modello SMART INOX 1 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
78 / 220 NP357 23/05/2025	***AS300*** F.p.o. di disareatore manuale e automatico DUOVENT, attacco filettato M; da fornire completo di valvola di intercettazione a sfera G.½". Marca WATTS Modello MVD0250615 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
79 / 221 NP358 23/05/2025	***BDV300*** F.p.o. di elettrovalvola di scarico a solenoide, corpo in ottone. Kvs: 2,2 m³/h Bobina 230 V AC Caratteristiche del fluido: Acqua demineralizzata 60°C dP 4,5 bar PS 10 bar			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Rp.½" Marca ACL Modello E108CV12///52E SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
80 / 222 NP359 23/05/2025	***EJ300+EJ301+EJ303*** F.p.o. di tubo metallico flessibile, composto da tubo in A304 spiralato rivestito con tubo trecciato. Attacchi con flangia fissa. Caratteristiche del fluido: Vapore saturo 12 bar 192°C DN20-PN16 Marca EMIFLEX Modello COMBIFLEX STD 1 DN20 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
81 / 223 NP360 23/05/2025	***EJ303*** idem c.s. ...12 bar 192°C DN25-PN16 L=500mm Marca EMIFLEX Modello COMBIFLEX STD 1 DN25 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
82 / 224 NP361 23/05/2025	***CV300*** F.p.o. di valvola di ritegno a Y con molla di ritorno. Caratteristiche del fluido: Acqua calda trattata 0°F TS 105°C PS 16 bar Rp.1" F-F Marca BRANDONI Modello Y6.623 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
83 / 225 NP362 23/05/2025	***HV300+HV301+HV302+HV303*** F.p.o. di valvola d'intercettazione a sfera, passaggio totale, corpo in 2 pezzi, attacchi filettati, senza flangia ISO 5211. Caratteristiche del fluido: Acqua calda trattata 0°F TS 105°C PS 16 bar Rp.1" F-F Marca BRANDONI Modello B3.622 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	4,00		
	SOMMANO N	4,00		
84 / 226 NP363 23/05/2025	***HV304+HV305+HV306*** Valvola d'intercettazione a flusso avviato, tenuta a soffietto, attacchi flangiati. Corpo in ghisa. Caratteristiche fluido: Vapore saturo 12 bar 192°C Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte. DN20 - PN16 Marca SPIRAX SARCO Modello BSA1 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
85 / 227 NP364 23/05/2025	***HV307*** idem c.s. ...perfetta regola d'arte. DN50 - PN16 Marca SPIRAX SARCO Modello BSA1 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
86 / 228 NP365 23/05/2025	***HV308*** idem c.s. ...perfetta regola d'arte. DN25 - PN16 Marca SPIRAX SARCO Modello BSA1 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
87 / 229 NP366 23/05/2025	***HV309+HV310*** F.p.o. di valvola d'intercettazione a sfera, passaggio totale, corpo in 2 pezzi, attacchi filettati, senza flangia ISO 5211. Caratteristiche del fluido: Acqua calda trattata 0°F TS 105°C PS 16 bar Rp.½" F-F Marca BRANDONI Modello B3.622 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
88 / 230 NP367 23/05/2025	***HV311*** idem c.s. ...105°C PS 16 bar Rp.1" F-F			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Marca BRANDONI Modello B3.622 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
89 / 231 NP368 23/05/2025	***HV312*** idem c.s. ...105°C PS 16 bar Rp.1/2" F-F Marca BRANDONI Modello B3.622 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
90 / 232 NP369 23/05/2025	***PSV300*** F.p.o. di valvola di sicurezza a molla. Taratura 5,4 bar Sovrappressione di apertura 10% Omologata INAIL Rp.½"- Rp.¾" Marca CALEFFI Modello 527 454 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO m	1,00		
91 / 233 NP370 23/05/2025	***VE300+VE301*** F.p.o. di vaso di espansione per impianti sanitari (multifunzione) con membrana sostituibile e flangia avvitata. Capacità 35 lt. Installazione a terra. Precarica 3,2 bar PS 6 bar TS 99 °C G.¾" M Marca VAREM Modello MAXIVAREM LC CE SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
92 / 234 NP385 23/05/2025	***S1.1*** F.p.o. di staffaggio a mensola da ancorare a parete, composto da: - n.1 piastra di base 4 fori cod. 0812001 - 0,5 mt di binario orizzontale in profilato cod.082045320 - n.1 slitta a rulli M8/M10 cod. 07709903 - n.1 collare 57-61 cod. 0068863 Quanto necessario al fine della corretta posa in opera. Marca MEFA SpCat 1 - FABBRICA			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
93 / 235 NP372 23/05/2025	***S1.2*** idem c.s. ...in opera. Marca MEFA SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
94 / 236 NP373 23/05/2025	***S1.3*** F.p.o. di staffaggio a mensola da ancorare a parete, composto da: - n.1 piastra di base 2 fori cod. 0812006 - 0,5 mt di binario orizzontale in profilato cod.082045320 - n.1 slitta a rulli M8/M10 cod. 07709903 - n.1 collare 57-61 cod. 0068863 Quanto necessario al fine della corretta posa in opera. Marca MEFA SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
95 / 237 NP374 23/05/2025	***TUBAZIONE PER ESPANSIONE SCARICHI DN80*** F.p.o. di tubazione per esapnsione scarichi realizzata in acciaio inox A304, senza saldatura, completa di raccordi quali curve, tee, riduzioni, derivazioni, flange e quanto necessario alla corretta posa in opera. La quantità espressa a fianco indica i metri lineari stimati. DN80 88,9 x 3,2mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	20,00		
	SOMMANO m	20,00		
96 / 238 NP375 23/05/2025	***TUBAZIONE PER VAPORE REALIZZATA IN ACCIAIO INOX DN50*** F.p.o. di tubazione per vapore realizzata in acciaio inox A304, senza saldatura sch.40, completa di raccordi quali curve, tee, riduzioni, derivazioni, flangee quanto necessario alla corretta posa in opera. La quantità espressa a fianco indica i metri lineari stimati. DN50 2" sch.40 60,3 x 3,91mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	90,00		
	SOMMANO m	90,00		
97 / 239 NP376 23/05/2025	***TUBAZIONE PER SCARICHI IN ACCIAIO INOX DN40*** F.p.o. di tubazione per scarichi realizzata in acciaio inox A304, senza saldatura, completa di raccordi quali curve, tee, riduzioni, derivazioni, flangee quanto necessario alla corretta posa in opera. La quantità espressa a fianco indica i metri lineari stimati. DN40 48,3 x 2,60mm			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	40,00		
	SOMMANO m	40,00		
98 / 240 NP377 23/05/2025	***TUBAZIONE PER VAPORE REALIZZATA IN ACCIAIO INOX DN25*** F.p.o. di tubazione per vapore realizzata in acciaio inox A304, senza saldatura sch.40, completa di raccordi quali curve, tee, riduzioni, derivazioni, flangee quanto necessario alla corretta posa in opera. La quantità espressa a fianco indica i metri lineari stimati. DN25 1" sch.40 33,4 x 3,38mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	60,00		
	SOMMANO m	60,00		
99 / 241 NP378 23/05/2025	***TUBAZIONE PER ACQUA DI ALIMENTAZIONE E SCARICHI IN ACCIAIO INOX DN25*** F.p.o. di tubazione per acqua di alimentazione e scarichi realizzata in acciaio inox A304, senza saldatura, completa di raccordi quali curve, tee, riduzioni, derivazioni, flangee quanto necessario alla corretta posa in opera. La quantità espressa a fianco indica i metri lineari stimati. DN25 33,7 x 2,3mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	40,00		
	SOMMANO m	40,00		
100 / 242 NP379 23/05/2025	***TUBAZIONE PER VAPORE REALIZZATA IN ACCIAIO INOX DN20*** F.p.o. di tubazione per vapore realizzata in acciaio inox A304, senza saldatura sch.40, completa di raccordi quali curve, tee, riduzioni, derivazioni, flangee quanto necessario alla corretta posa in opera. La quantità espressa a fianco indica i metri lineari stimati. DN20 ¾" sch.40 26,7 x 2,87mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	45,00		
	SOMMANO m	45,00		
101 / 243 NP380 23/05/2025	***COIBENTAZIONE PER TUBAZIONI VAPORE DN 50*** F.p.o. di coibentazione per tubazioni vapore installate all'interno, realizzata con coppelle preformate in lana minerale sp.40mm. Rivestimento esterno da eseguire con lamierino d'alluminio bordato 5/10mm. La coibentazione dovrà essere prevista su tutti gli accessori di linea (ad esclusione di strumenti a lettura diretta come termometri e manometri ed indiretta come sonde di temperatura e pressione), valvole comprese (lasciare libero il solo organo di manovra) La quantità espressa a fianco indica i metri lineari stimati. DN50 øi60 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	90,00		
	SOMMANO m	90,00		
102 / 244 NP381 23/05/2025	***COIBENTAZIONE PER TUBAZIONI VAPORE DN 25*** idem c.s. ...metri lineari stimati. DN25 øi34 SpCat 1 - FABBRICA			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	60,00		
	SOMMANO m	60,00		
103 / 245 NP382 23/05/2025	***COIBENTAZIONE PER TUBAZIONI ACQUA DI ALIMENTAZIONE DN 25*** F.p.o. di coibentazione per tubazioni acqua di alimentazione 50°C installate all'interno, realizzata con coppelle preformate in lana minerale sp.20mm. Rivestimento esterno da eseguire con lamierino d'alluminio bordato 5/10mm. La coibentazione dovrà essere prevista su tutti gli accessori di linea (ad esclusione di strumenti a lettura diretta come termometri e manometri ed indiretta come sonde di temperatura e pressione), valvole comprese (lasciare libero il solo organo di manovra) La quantità espressa a fianco indica i metri lineari stimati. DN25 øi34 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	40,00		
	SOMMANO m	40,00		
104 / 246 NP399 29/05/2025	***COIBENTAZIONE PER TUBAZIONI ACQUA DI ALIMENTAZIONE DN 20*** idem c.s. ...metri lineari stimati. DN20 øi22 SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	45,00		
	SOMMANO m	45,00		
105 / 247 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
106 / 248 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
107 / 279 NP348 21/05/2025	***PRATICA INAIL (EX ISPESL)*** Relativa alla compilazione di denuncia degli impianti secondo la raccolta "R" del D.M. 01/12/1975 (norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione), concernente la richiesta di esame progetto ed omologazione dell'impianto comprensiva di: domanda; compilazione modelli; eventuali altre relazioni complementari; disegni schematici dell'impianto. SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
108 / 280 NP347 21/05/2025	***PRATICA D.M. 37/08*** Relativa agli allegati obbligatori inerenti l'impianto di adduzione gas e canna fumaria, cosìcome previsto dal Decreto Ministiriale n.°37del 2008. SpCat 1 - FABBRICA Cat 4 - CENTRALE VAPORE SbCat 4 - CENTRALE VAPORE	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO AERAULICO FABBRICA (Cat 6) **IMPIANTO AERAULICO FABBRICA (SbCat 6)**			
109 / 134 NP150 04/08/2023	***FORMAZIONE ATTACCO PER UTA 1-2-3-4*** comprendente: - schematura in tubazione di acciaio nero per l'allacciamento della batteria alla rete di distribuzione principale, compreso quota parte di isolamento in guaina elastomerica negli spessori minimi previsti dall'allegato "B" del DPR412/93 e finitura con corazzatura in alluminiotipo "isogenopak"; - montaggio corpo valvola motorizzata a tre vie di regolazione; - valvolame a sfera in acciaio di tipo "pesante" di intercettazione e by-pass; - bocchettoni, flange, controflange, dadi, bulloni, guarnizioni, raccordi, pezzi speciali, sfiati, rubinetti di scarico, accessori vari di finimento ed ogni onere e magistero necessari per rendere l'opera compiuta e perfettamente funzionante. SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	4,00		
	SOMMANO N	4,00		
110 / 135 NP151 04/08/2023	***FORMAZIONE ATTACCO PER UTA LAVAGGIO*** idem c.s. ...e perfettamente funzionante. SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
111 / 136 NP152 04/08/2023	***UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA 1*** Fornitura e posa in opera di unità di trattamento aria da esterno con le seguenti caratteristiche: Lunghezza 5000+800 mm Altezza+basamento 4500 mm Profondità 4000 mm Peso indicativo 4891 kg Velocità aria interno macchina (r/m) 2.04 m/s Temperatura esterna invernale -2.9 °C Limiti di funzionamento della C.T.A. -30/+60 °C Densità dell'aria / altitudine: 1.204 Kg/m³ / 0 mt slm Portata aria esterna Portata aria esp fs-Pref inverno/estate 0.93/0.98 NOTA: LE DIMENSIONI INDICATE SONO ORIENTATIVE, NON HANNO VALORE ESECUTIVO Caratteristiche costruttive Installazione della C.T.A.: all'esterno, con tetto di protezione in acciaio zincato ral 7047 Telaio: in alluminio con inserto per taglio di ponte termico Tamponamenti : in lamiera di acciaio zincato Pannellature esterna: acciaio zincato-preverniciato RAL 7047 Pannellatura interna: acciaio zincato Viteria: acciaio zincato Basamento: acciaio zincato Isolante termoacustico: schiume poliuretaniche a cellule chiuse, spessore 60mm, densità 42 Kg/m3. Particolarità costruttive: (UNI1886) Model box ZAE-TTPX resistenza meccanica dell'involucro D1(M); classe di conduttività termica dell'involucro T2(M); fattore di ponte termico dell'involucro TB2(M); classe di trafilamento a pressione -400Pa: L1(M) / L2(R); classe di trafilamento a pressione +400Pa: L1(M) / L2(R); classificazione energetica : B; classe bypass filtri: F9(M); prestazioni e particolarità costruttive certificate da EUROVENT. Elenco e caratteristiche dei singoli componenti (seguendo il senso del flusso d'aria): completa di quadro elettrico, collegamenti elettrici ed ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Serranda di presa aria esterna in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile, dimensionata per 10000 m3/h di aria (N°1x1000x810 mm).Griglia parapioggia costruita con lo stesso materiale della C.T.A. (profondità 200mm, passo alette 150mm), completa di rete antivolatile. Portata per calcolo trattamenti 10000 m3/h. Serranda di ricircolo aria ambiente in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile, dimensionata per 80000 m3/h di aria (N°2x1610x2180 mm). Portata per calcolo trattamenti 70000 m3/h. Percentuale di ricircolo: 85%. Prefiltri a cella rigenerabili, del tipo pieghettato ad alta superficie filtrante, spessore 48 mm; efficienza di filtrazione ISO coarse 60% - ISO 16890 (G4 - EN779). (N°21 592 x 592 x 48 mm) - (N°3 287 x 592 x 48 mm) Perdita di carico filtro a cella considerata 117 Pa. Filtro pulito -1 Pa. Filtro sporco 142 Pa			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro di lunghezza 292 mm, realizzate con struttura filtrante cartacea a micropieghe e telaio completamente inceneribile; efficienza di filtrazione ePM1 55% secondo ISO 16890 (F7 - EN779) . (N°21 592 x 592 x 292 mm) - (N°3 287 x 592 x 292 mm) Punto luce interno con interruttore remoto cablato. Perdita di carico considerata 155 Pa. Filtro pulito 92 Pa. Filtro sporco 250 Pa Classe Energetica: B Grigliato pedonabile in tecnopolimero. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Batteria di raffreddamento acqua/aria a pacco con alettatura turbolenziata, collettori filettati maschio completi di punto di sfogo aria. Mat. tubi/alette: Cu 0.40/Al Materiale collettori/telaio: Cu/Inox 304 2.5 Geometri P40 Numero di ranghi: 8 Passo alette: 4 mm Diametro collettori: 4"(x2 " Superficie totale di scambio: 1073 m² Numero di circuiti: 96 Portata acqua in peso: 92827 kg/h Velocità attraversamento aria: 2.63 m/s Velocità acqua: 1.40 m/s Perdita di 191.0 Pa Perdita di carico lato acqua: 53.91 kPa Perdita di carico aria secca: 117.5 Pa Volume interno: 374.3 l Portata d'aria: 80000 m³/h *Funzionamento estivo* Temperat 26.01 °C Temperatura aria uscita: 15 °C Umidità relativa aria ingresso: 64 % Umidità relativa aria uscita: 94 % Potenzialità: 541.24 kW Temp.acqua ingresso/uscita: 7/12 °C *Funzionamento invernale* Temperatura aria ingresso: 16.85 °C Temperatura aria uscita: 34.63 °C Umidità relativa aria ingresso: 56 % Umidità relativa aria uscita: 19.29 % Potenzialità: 490 kW Temp.acqua ingresso/uscita: 45/40.42 °C Cu-Al-Inox304 P40AR 8R-48T-4400A-4.0pa 96C 4"(x2) D180 S370 Vasca di raccolta condensa e scarico installata internamente alla pannellatura (quindi coibentata), realizzata con lamiera di acciaio inox AISI 304 di spessore 12/10mm. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Ventilatore "plug fan" di mandata a semplice aspirazione senza coclea, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica e con grado di protezione IP 54. Esecuzione ventilatore: Standard Grandezza ventilatore: 6xGR56C-ZID.GQ.C Portata d'aria: 6x13333 m³/h Tipo di pale del ventilatore: Plug Fan Pressione statica utile: 250 Pa Rendimento ventilatore 72 % Pressione statica totale: 713 Pa Velocità di rotazione ventilat.: 1682 rpm Pressione dinamica: 91 Pa Velocità aria in mandata: / m/s Pressione totale 804 Pa Temperatura di riferimento 20 °C Esecuzione motore elettrico: Brushless Alimentazione motore: 400/3/50 V/f/Hz Potenza installata: 6x6 kW Tipo di supporti antivibranti: in gomma Potenza elettrica assorbita: 6x4.16 kW Potenza sonora in mandata: / dB Potenza sonora in aspirazione: / dB Potenza sonora in mandata: 100 dB(A) Potenza sonora in aspirazione: / dB(A) Livello di potenza sonora, analisi in frequenza: F [Hz] 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 mandata [dB] 89 91 105 98 94 89 86 85 Aspirazione [dB] 85 88 101 94 87 84 81 82 Dimensionato per condizioni umide. System effect considerato nelle prestazioni del ventilatore. Grigliato pedonabile in tecnopolimero. Oblò per portello d'ispezione. Punto luce interno con interruttore remoto cablato. Microinterruttore di sicurezza per portello d'ispezione. Misuratore di portata digitale. Vano tecnico laterale, idoneo al contenimento degli organi di regolazione. Profondità 600mm, lunghezza pari alla C.T.A.. VANO TECNICO LATERALE 800 MM FONDO CON VASCA SCOSSALINA BATTERIA - PROTEZIONE ARIA ESTERNA FILTRO ARIA ESTERNA A CELLA G4 ALTEZZA MACCHINA 4500 MM Macchina completa di dichiarazione CE di conformita' alla direttiva 2006/42/CE, e di manuale di installazione, uso e manutenzione. RUMOROSITÀ SEZIONI DI MANDATA Potenza sonora espressa in dB - tolleranza +/- 3dB (+/-5 db fino a 125Hz). Analisi in frequenza. F [Hz] db(A) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Bocca di aspirazione 94 82 85 100 92 84 79 74 72			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Bocca di mandata 101 89 91 105 98 94 89 86 85 Attraverso pannellature 86 79 81 93 81 78 72 56 49 *I dati di rumorosità sono riferiti alle condizioni di funzionamento sopra riportate; un'installazione non corretta (macchina non isolata da* *terra, dalle vibrazioni delle canalizzazioni e dell'impianto idraulico) e fonti di rumore differenti (fondo, bocche non pannellate,* *canalizzazioni, vibrazioni, ecc...) modificano i valori calcolati.* Aria esterna inv. / est.: -5°C 80% / 33°C 55% Aria interna inv. / est.: 20°C 50% / 25°C 65% Eurovent summer application Temperatura bulbo secco 34.9 °C Temperatura di rugiada 17.6 °C Temperatura bulbo umido 22.9 °C Località BOLOGNA Principio di regolazione UTA con regolazione completa (di nostra fornitura) La UTA sarà equipaggiata da quadro elettrico di potenza e regolazione, nel quale risiederà il controllore Siemens POL6xx00/STD, dotato fino alla concorrenza dei punti software da servire di espansioni logiche Siemens POL8xx.00/STD e corredato di display operatore da incasso montato su portella quadro in versione POL871.72/STD Il quadro elettrico sarà realizzato in cassa metallica da automazione con grado di protezione min. IP55 oppure IP54, se ventilato e installato all' interno del vano tecnico, se presente in fornitura. Saranno predisposte, sotto sezionatore generale con manovre blocco-porta, una sezione di potenza per ogni utenza, oltre ad una sezione con presa di servizio ed illuminazione ed una parte riguardante l'alimentazione dei circuiti ausiliari di quadro e di regolazione. Un contattore di potenza per ciascuna delle potenze servite, o un circuito STO (Safe torque off) sarà posto a monte delle utenze di potenza, al fine di interrompere l'erogazione di energia attraverso le varie manovre di sicurezza predisposte in macchina Le linee dei gruppi moto ventilanti di cui sopra, avranno protezione a fusibili e saranno gestite con logica Man-0-Aut, se previste dall' offerta, le altre utenze saranno gestite con logica Off-Aut, se necessario al controllo in sicurezza del dispositivo. Le varie sezioni della UTA, se scomponibile in blocchi separati, saranno connesse elettricamente tramite connettori rapidi MF multipolari identificati univocamente in base a siglatura riferita allo schema Il sistema che gestirà la termoregolazione della UTA prevede il montaggio, il cablaggio ed il collegamento di sonde, servomotori per serrande, attuatori e valvole di regolazione, termostati, pressostati e trasduttori scelti in funzione delle logiche richieste al sistema, completando, ove possibile, il pacchetto Siemens montato sul bordo macchina. Interfaccia Utente Completa La parte di interfaccia quadro sarà quindi dotata di: Display operatore Spia Bianca di presenza tensione Spia Verde di UTA in funzione Spia rossa di UTA in allarme cumulativo Spie arancioni segnalazione filtri sporchi Spie blu di segnalazione avvenuta apertura serrande aria Spie di marcia e blocco relative alla utenza di potenza presenti Selettore On-Off locale Selettori Man-0-Aut relativi alla gestione dei motori Selettore Off- Aut sulle altre utenze Pulsante blu di reset allarmi Pulsante a fungo per arresto di emergenza Collegamenti da e verso l' esterno Sono resi disponibili in morsettiera per il collegamento verso l'esterno i seguenti segnali: Blocco/allarme cumulativo Stato di funzionamento UTA Pulsante di Reset allarmi Porta seriale RS485 per comunicazione Modbus RTU Porta PBus per conessione unità ambiente, quando prevista in offerta (On off, lettura e visualizz.temp. ambiente velocità motorie visualizz. allarmi) Porta CE+/CE- per remotizzazione display operatore Sono resi disponibili in morsettiera per il collegamento dall' esterno i seguenti segnali: Ingresso di On Off dall' esterno (richiesto contatto pulito) Ingresso da stato dell'impianto di rilevazione fumi/incendio Avviamento UTA e sistema di regolazione Il sistema di regolazione si avvierà per mezzo di tre possibili azioni: manualmente tramite selettore On Off posto sul fronte quadro o automaticamente tramite chiamata da contatto remoto predisposto in morsettiera timer interno al quadro Gestione serrande di miscela (Aria esterna e ricircolo) E' previsto il montaggio di un gruppo di serrande ad azione modulante, che possono essere gestite al fine di raggiungere il miglior rapporto tra aria esterna e ricircolata. E prevista la possibilità di accoppiare le serrande in modo che la somma delle due immissioni concorra alla portata totale di mandata sia opponendo il funzionamento delle due serrande sia sommandolo. Una regolazione manuale, tramite potenziometro interno quadro, consentirà la taratura di posizione delle stesse, in alternativa al segnale proveniente dal controllore di macchina. Monitoraggio aumentate perdite di carico dei filtri			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Ogni sezione filtrante o ogni sezione filtrante accoppiata sarà monitorata da apposito pressostato differenziale, che intervenendo oltre il punto di taratura, segnalerà lo sporcamento dei filtri monitorati a sistema, generando un avviso non bloccante Gestione Batteria Promiscua Le azioni di riscaldamento e di raffreddamento, scelte tramite selettore Est./Inv. e gestite alternativamente dal regolatore, utilizzando a tale scopo il confronto tra il set point impostato e la lettura della temperatura dell'aria Ambiente (di ripresa) sia nella fase invernale di riscaldamento che in quella estiva di raffrescamento, agiranno sull' unico attuatore della valvola a tre vie preposta alla gestione delle Partenza motore EC mandata con CPG Il gruppo moto ventilante, gestito da motorie a commutazione elettronica direttamente accoppiato alla girante a pale rovesce, sarà regolato in maniera modulante. Un consenso digitale fornito dal regolatore installato nel quadro elettrico ne abiliterà la partenza, mentre il modulo CPG installato sul bordomacchina, permetterà di modificare il Set Point di portata in m³/h, inviando un segnale di retroazione in tensione 0-10Vdc direttamente al motore, al fine di regolare e mantenere la portata richiesta, una volta che il PLC stesso avrà accertato che vi siano tutte le condizioni per dar luogo all' avviamento: (serranda aperte, nessuno stato di allarme, nessun intervento dell'antigelo, richiesta di avviamento) Il monitoraggio del Fault motore sarà anch' esso gestito dall' elettronica installata nello stesso, e sarà recepito come allarme in ingresso al controllore e su spia a quadro. Quando previsto, un pressostato differenziale posto con lettura di pressione sulla camera del ventilatore, segnalerà lo stato di funzionamento dello stesso al sistema di regolazione Regolazione a portata costante(*) con trasduttore/regolatore esterno Unicon CPG Un regolatore per ogni ventilatore installato, montato sul bordo macchina, si farà carico di leggere la pressione, trasformarla in portata, confrontarla con il set point impostato all' interno dello stesso e generare un segnale di retroazione modulante, di tipo 0-10Vdc, da inviare al sistema moto ventilante, in modo da mantenere costante l'apporto di aria , anche al variare delle perdite di carico del circuito aeraulico. L' algoritmo utilizzato per il calcolo della portata (Qv) prevede che quest' ultima sia calcolata estraendo la radice quadrata della pressione letta (v?P) per moltiplicarla al "K" Factor relativo al diametro della bocca di aspirazione del ventilatore e reso disponibile come dato, dal costruttore dello stesso. (Qv=K*v?P) Le relative prese di pressione, saranno installate sul boccaglio di ingresso del ventilatore e nella camera, in UTA, dalla quale il ventilatore preleva il flusso da muovere. (*) La visualizzazione della portata è riferita al calcolo effettuato dal trasduttore in funzione del valore "K Factor" e della formula forniti dal costruttore del gruppo moto-ventilante. Tale lettura di portata potrebbe non coincidere con il valore reale e deve essere verificato ed eventualmente corretto in funzione delle misure strumentali effettuate dall'installatore, durante il collaudo prestazionale dell'impianto di distribuzione aria. Sonda antigelo La temperatura antigelo sarà prelevata posizionando il capillare della sonda a valle della batteria . Il superamento verso il basso della soglia di attenzione, relativa alla temperatura, ed il necessario stato di allarme, generato direttamente dalla sonda sarà inviato al regolatore che provvederà di conseguenza a togliere il consenso di funzionamento al motore, a chiudere la serranda di immissione aria esterna e ad aprire la valvola, in funzione di riscaldamento. L'allarme sarà visualizzato a quadro e sul regolatore. Sonda di temperatura mandata Una sonda posta nella sezione di mandata o sul canale di mandata, preleva la temperatura di mandata ai fini della regolazione della UTA a punto fisso o come monitoraggio del limite minimo/massimo di temperatura nel controllo sulla temperatura di ripresa Sonda di temperatura esterna (solo visualizzazione) Una sonda posta sull'ingresso dell'aria esterna o direttamente in esterno, preleva la temperatura dell'aria a solo scopo di visualizzazione Sistema di sicurezze macchina Sono installati, in funzione della conformazione della UTA ed in prossimità dei portelli di ispezione agli organi in movimento (motoventilatore), uno o più pulsanti" a fungo" per l'arresto di emergenza della centrale, mentre all' interno delle portelle dei vani motori vengono installati dei microinterruttori atti ad interrompere l'erogazione dell'alimentazione elettrica agli stessi organi, e monitorati da apposito modulo di sicurezza in categoria 2 / EN954-1. L' arresto di emergenza generato dall' azione dei dispositivi di cui sopra, sarà visualizzabile tramite spia a quadro, tramite ingresso sul controllore e remotizzabile. Il riavvio del sistema, anche dopo interruzioni o buchi sulla linea di alimentazione elettrica, sarà di tipo manuale, tramite pulsante di reset a quadro. Controllo per tele-gestione Al fine di monitorare il funzionamento della centrale e di garantire un supporto tecnico durante le prime fasi dopo l'avviamento ed almeno durante il periodo di garanzia, sarà richiesto il collegamento IP tra il controllore installato sul quadro e la rete LAN del centro ospite tramite cavo dati (Cat5E) "Pluggato RJ45" maschio da entrambi i lati e collegato "pin to pin". Ciò sfrutterà il Web server già integrato nel controllore POl638.00/STD di Siemens Comunicazioni BMS Sarà installato di default un controllore Siemens POL638.00/STD che gestisce e rende di default, disponibili le variabili di processo, verso l'esterno con protocollo "Modbus RTU" su porta seriale "RS485" . Il controllore stesso è predisposto di fabbrica all' implementazione fisica dei moduli di comunicazione seguenti, disponibili a richiesta come opzionali, nei seguenti linguaggi: Lon, Bacnet su IP, Bacnet MSTP, ModBus Optoisolato, M Bus, Advanced web Module2. Messa in servizio di sistemi BMS Se non esplicitamente richieste ed acquistate, non sono previste nella configurazione software, opzioni per rendere le stesse variabili gestite dal sistema di controllo della UTA, a sistema BMS, tramite			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	protocolli e/o linguaggi di comunicazione diverse dal ModBus, integrato. Eventuali diverse richieste prevedono l'aggiunta di un modulo di comunicazione, (il cui spazio rimane libero all' interno del quadro elettrico), e la relativa configurazione e gestione non è compresa nella quotazione Così come non lo è l'eventuale messa in servizio, di qualsiasi sistema di comunicazione verso BMS, anch'essa da quotare a parte. Protezione elettrica a monte del sezionatore del quadro elettrico Il progettista responsabile della distribuzione e protezione delle linee elettriche afferenti il quadro di potenza e regolazione di nostra fornitura, deve anche valutare con attenzione la presenza di elementi che possano indurre disturbi sulle linee, come inverter e motori a commutazione elettronica o la presenza di elettronica che richieda particolari accorgimenti nella scelta e nel dimensionamento delle protezioni. Si consigliano interruttori magnetotermici, con interruzione differenziale e classe A/B di esercizio, tarabili in tempo di intervento e corrente. Cablaggi o montaggi esterni alla UTA La posa, l'installazione ed il collegamento della linea di alimentazione, così come di linee ausiliarie atte a collegare componenti della regolazione da installarsi in ambiente, sui canali o in altre zone diverse dalla UTA stessa, nonché linee di invio o ricezione di segnali verso e dall' esterno, oltre ai cavi per la comunicazione verso sistemi di BMS rimangono a carico dell'installatore, non di TCF, che peraltro curerà eventuali collegamenti tra i componenti della regolazione. Pressione impianto adduzione idrica E' importante che l'impianto idraulico che serve le batterie in UTA sia in grado di controllare e/o gestire la pressione di adduzione alle valvole installate, affinché i valori massimi di esercizio delle valvole indicate nel cartiglio del disegno meccanico esecutivo, non vengano superati. Il tutto al fine di evitare probabilissime difficoltà a carico degli attuatori, nel controllare il posizionamento e lo scorrimento dello stelo delle valvole o della rotazione dello stesso, causando regolazione imprecisa, trafilamenti a valvola chiusa, danneggiamenti del gruppo stelo- otturatore etc... Messa in servizio del sistema UTA compresa Sono previste e comprese negli oneri d' acquisto le opere, presso il cantiere, per la messa in servizio del sistema UTA da parte di tecnici TCF, eventuali richieste in tal senso dovranno essere concordate con un anticipo di almeno 10 gg. Lavorativi. E' altresì necessario che ci pervenga (denise@tcf.it) la preventiva richiesta di documentazione inerente la sicurezza di cantiere, i permessi per l'ingresso ad operare sulle UTA, nonché la successiva autorizzazione scritta, ottenuta a tal fine. completa di quadro elettrico, collegamenti elettrici ed ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca TCF modello ZAE 80 SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
112 / 137 NP153 04/08/2023	***UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA 2*** Fornitura e posa in opera di unità di trattamento aria da esterno con le seguenti caratteristiche: Lunghezza 4800 mm Altezza+basamento 4500 mm Profondità 4000 mm Peso indicativo 3866 kg Velocità aria interno macchina (r/m) 1.97 m/s Temperatura esterna invernale -2.9 °C Limiti di funzionamento della C.T.A. -30/+60 °C Densità dell'aria / altitudine: 1.204 Kg/m³ / 0 mt slm Portata aria esterna Portata aria esp fs-Pref inverno/estate 0.97/0.92 NOTA: LE DIMENSIONI INDICATE SONO ORIENTATIVE, NON HANNO VALORE ESECUTIVO Caratteristiche costruttive Installazione della C.T.A.: all'interno di apposito locale Telaio: in alluminio con inserto per taglio di ponte termico Tamponamenti : in lamiera di acciaio zincato Pannellature esterna: acciaio zincato-preverniciato RAL 7047 Pannellatura interna: acciaio zincato Viteria: acciaio zincato Basamento: acciaio zincato Isolante termoacustico: schiume poliuretaniche a cellule chiuse, spessore 60mm, densità 42 Kg/m3. Particolarità costruttive: (UNI1886) Model box ZAE-TTPX resistenza meccanica dell'involucro D1(M); classe di conduttività termica dell'involucro T2(M); fattore di ponte termico dell'involucro TB2(M); classe di trafilamento a pressione -400Pa: L1(M) / L2(R); classe di trafilamento a pressione +400Pa: L1(M) / L2(R); classificazione energetica : A; classe bypass filtri: F9(M); prestazioni e particolarità costruttive certificate da EUROVENT. Elenco e caratteristiche dei singoli componenti (seguendo il senso del flusso d'aria): Serranda di presa aria esterna in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile,			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	dimensionata per 10000 m3/h di aria (N°1x1000x810 mm). Portata per calcolo trattamenti 10000 m3/h. Serranda di ricircolo aria ambiente in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile, dimensionata per 74000 m3/h di aria (N°2x1610x2180 mm). Portata per calcolo trattamenti 64000 m3/h. Percentuale di ricircolo: 85%. Prefiltri a cella rigenerabili, del tipo pieghettato ad alta superficie filtrante, spessore 48 mm; efficienza di filtrazione ISO coarse 60% - ISO 16890 (G4 - EN779). (N°21 592 x 592 x 48 mm) Perdita di carico filtro a cella considerata 116 Pa. Filtro pulito -1 Pa. Filtro sporco 141 Pa Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro di lunghezza 292 mm, realizzate con struttura filtrante cartacea a micropieghe e telaio completamente inceneribile; efficienza di filtrazione ePM1 55% secondo ISO 16890 (F7 - EN779) . (N°21 592 x 592 x 292 mm) Punto luce interno con interruttore remoto cablato. Perdita di carico considerata 154 Pa. Filtro pulito 91 Pa. Filtro sporco 250 Pa Classe Energetica: B Grigliato pedonabile in tecnopolimero. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Batteria di raffreddamento acqua/aria a pacco con alettatura turbolenziata, collettori filettati maschio completi di punto di sfogo aria. Mat. tubi/alette: Cu 0.40/Al Materiale collettori/telaio: Cu/Inox 304 2.5 Geometri P40 Numero di ranghi: 7 Passo alette: 4 mm Diametro collettori: 4"(x2 " Superficie totale di scambio: 897 m² Numero di circuiti: 84 Portata acqua in peso: 85672 kg/h Velocità attraversamento aria: 2.55 m/s Velocità acqua: 1.47 m/s Perdita di 160.0 Pa Perdita di carico lato acqua: 54.45 kPa Perdita di carico aria secca: 98.0 Pa Volume interno: 318.9 l Portata d'aria: 74000 m³/h Funzionamento estivo Temperat 26.09 °C Temperatura aria uscita: 15 °C Umidità relativa aria ingresso: 64 % Umidità relativa aria uscita: 95 % Potenzialità: 499.53 kW Temp.acqua ingresso/uscita: 7/12 °C Funzionamento invernale Temperatura aria ingresso: 16.6 °C Temperatura aria uscita: 31.50 °C Umidità relativa aria ingresso: 56 % Umidità relativa aria uscita: 22.82 % Potenzialità: 380 kW Temp.acqua ingresso/uscita: 45/41.15 °C Cu-Al-Inox304 P40AR 7R-48T-4200A-4.0pa 84C 4"(x2) D180 S340 Vasca di raccolta condensa e scarico installata internamente alla pannellatura (quindi coibentata), realizzata con lamiera di acciaio inox AISI 304 di spessore 12/10mm. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Ventilatore "plug fan" di mandata a semplice aspirazione senza coclea, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica e con grado di protezione IP 54. Esecuzione ventilatore: Standard Grandezza ventilatore: 6xGR56C-ZID.GQ.C Portata d'aria: 6x12333 m³/h Tipo di pale del ventilatore: Plug Fan Pressione statica utile: 250 Pa Rendimento ventilatore 72 % Pressione statica totale: 680 Pa Velocità di rotazione ventilat.: 1595 rpm Pressione dinamica: 78 Pa Velocità aria in mandata: / m/s Pressione totale 758 Pa Temperatura di riferimento 20 °C Esecuzione motore elettrico: Brushless Alimentazione motore: 400/3/50 V/f/Hz Potenza installata: 6x6 kW Tipo di supporti antivibranti: in gomma Potenza elettrica assorbita: 6x3.60 kW Potenza sonora in mandata: / dB Potenza sonora in aspirazione: / dB Potenza sonora in mandata: 97 dB(A) Potenza sonora in aspirazione: / dB(A) Livello di potenza sonora, analisi in frequenza: F [Hz] 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 mandata [dB] 86 93 101 96 92 87 84 82 Aspirazione [dB] 83 89 98 92 85 82 79 79 Dimensionato per condizioni umide. System effect considerato nelle prestazioni del ventilatore. Grigliato pedonabile in tecnopolimero. Oblò per portello d'ispezione. Punto luce interno con interruttore remoto cablato. Microinterruttore di sicurezza per portello d'ispezione. Misuratore di portata digitale. FONDO CON VASCA SCOSSALINA BATTERIA - PROTEZIONE ARIA ESTERNA			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	FILTRO ARIA ESTERNA A CELLA G4 ALTEZZA MACCHINA 4500 MM Macchina completa di dichiarazione CE di conformita' alla direttiva 2006/42/CE, e di manuale di installazione, uso e manutenzione. RUMOROSITÀ SEZIONI DI MANDATA Potenza sonora espressa in dB - tolleranza +/- 3dB (+/-5 db fino a 125Hz). Analisi in frequenza. F [Hz] db(A) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Bocca di aspirazione 91 80 86 96 90 82 77 71 69 Bocca di mandata 98 86 93 101 96 92 87 84 82 Attraverso pannellature 83 76 83 89 79 76 70 54 46 *I dati di rumorosità sono riferiti alle condizioni di funzionamento sopra riportate; un'installazione non corretta (macchina non isolata da* *terra, dalle vibrazioni delle canalizzazioni e dell'impianto idraulico) e fonti di rumore differenti (fondo, bocche non pannellate,* *canalizzazioni, vibrazioni, ecc...) modificano i valori calcolati.* Aria esterna inv. / est.: -5°C 80% / 33°C 55% Aria interna inv. / est.: 20°C 50% / 25°C 65% Eurovent summer application Temperatura bulbo secco 34.9 °C Temperatura di rugiada 17.6 °C Temperatura bulbo umido 22.9 °C Località BOLOGNA Principio di regolazione UTA con regolazione completa (di nostra fornitura) La UTA sarà equipaggiata da quadro elettrico di potenza e regolazione, nel quale risiederà il controllore Siemens POL6xx00/STD, dotato fino alla concorrenza dei punti software da servire di espansioni logiche Siemens POL8xx.00/STD e corredato di display operatore da incasso montato su portella quadro in versione POL871.72/STD Il quadro elettrico sarà realizzato in cassa metallica da automazione con grado di protezione min. IP55 oppure IP54, se ventilato e installato all' interno del vano tecnico, se presente in fornitura. Saranno predisposte, sotto sezionatore generale con manovre blocco-porta, una sezione di potenza per ogni utenza, oltre ad una sezione con presa di servizio ed illuminazione ed una parte riguardante l'alimentazione dei circuiti ausiliari di quadro e di regolazione. Un contattore di potenza per ciascuna delle potenze servite, o un circuito STO (Safe torque off) sarà posto a monte delle utenze di potenza, al fine di interrompere l'erogazione di energia attraverso le varie manovre di sicurezza predisposte in macchina Le linee dei gruppi moto ventilanti di cui sopra, avranno protezione a fusibili e saranno gestite con logica Man-0-Aut, se previste dall' offerta, le altre utenze saranno gestite con logica Off-Aut, se necessario al controllo in sicurezza del dispositivo. Le varie sezioni della UTA, se scomponibile in blocchi separati, saranno connesse elettricamente tramite connettori rapidi MF multipolari identificati univocamente in base a siglatura riferita allo schema Il sistema che gestirà la termoregolazione della UTA prevede il montaggio, il cablaggio ed il collegamento di sonde, servomotori per serrande, attuatori e valvole di regolazione, termostati, pressostati e trasduttori scelti in funzione delle logiche richieste al sistema, completando, ove possibile, il pacchetto Siemens montato sul bordo macchina. Interfaccia Utente Completa La parte di interfaccia quadro sarà quindi dotata di: Display operatore Spia Bianca di presenza tensione Spia Verde di UTA in funzione Spia rossa di UTA in allarme cumulativo Spie arancioni segnalazione filtri sporchi Spie blu di segnalazione avvenuta apertura serrande aria Spie di marcia e blocco relative alla utenza di potenza presenti Selettore On-Off locale Selettori Man-0-Aut relativi alla gestione dei motori Selettore Off- Aut sulle altre utenze Pulsante blu di reset allarmi Pulsante a fungo per arresto di emergenza Collegamenti da e verso l' esterno Sono resi disponibili in morsettiera per il collegamento verso l'esterno i seguenti segnali: Blocco/allarme cumulativo Stato di funzionamento UTA Pulsante di Reset allarmi Porta seriale RS485 per comunicazione Modbus RTU Porta PBus per conessione unità ambiente, quando prevista in offerta (On off, lettura e visualizz.temp. ambiente velocità motorie visualizz. allarmi) Porta CE+/CE- per remotizzazione display operatore Sono resi disponibili in morsettiera per il collegamento dall' esterno i seguenti segnali: Ingresso di On Off dall' esterno (richiesto contatto pulito) Ingresso da stato dell'impianto di rilevazione fumi/incendio Avviamento UTA e sistema di regolazione Il sistema di regolazione si avvierà per mezzo di tre possibili azioni: manualmente tramite selettore On Off posto sul fronte quadro o automaticamente tramite chiamata da contatto remoto predisposto in morsettiera timer interno al quadro			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Gestione serrande di miscela (Aria esterna e ricircolo) E' previsto il montaggio di un gruppo di serrande ad azione modulante, che possono essere gestite al fine di raggiungere il miglior rapporto tra aria esterna e ricircolata. E prevista la possibilità di accoppiare le serrande in modo che la somma delle due immissioni concorra alla portata totale di mandata sia opponendo il funzionamento delle due serrande sia sommandolo. Una regolazione manuale, tramite potenziometro interno quadro, consentirà la taratura di posizione delle stesse, in alternativa al segnale proveniente dal controllore di macchina. Monitoraggio aumentate perdite di carico dei filtri Ogni sezione filtrante o ogni sezione filtrante accoppiata sarà monitorata da apposito pressostato differenziale, che intervenendo oltre il punto di taratura, segnalerà lo sporcamento dei filtri monitorati a sistema, generando un avviso non bloccante Gestione Batteria Promiscua Le azioni di riscaldamento e di raffreddamento, scelte tramite selettore Est./Inv. e gestite alternativamente dal regolatore, utilizzando a tale scopo il confronto tra il set point impostato e la lettura della temperatura dell'aria Ambiente (di ripresa) sia nella fase invernale di riscaldamento che in quella estiva di raffrescamento, agiranno sull' unico attuatore della valvola a tre vie preposta alla gestione delle Partenza motore EC mandata con CPG Il gruppo moto ventilante, gestito da motorie a commutazione elettronica direttamente accoppiato alla girante a pale rovesce, sarà regolato in maniera modulante. Un consenso digitale fornito dal regolatore installato nel quadro elettrico ne abiliterà la partenza, mentre il modulo CPG installato sul bordomacchina, permetterà di modificare il Set Point di portata in m³/h, inviando un segnale di retroazione in tensione 0-10Vdc direttamente al motore, al fine di regolare e mantenere la portata richiesta, una volta che il PLC stesso avrà accertato che vi siano tutte le condizioni per dar luogo all' avviamento: (serranda aperte, nessuno stato di allarme, nessun intervento dell'antigelo, richiesta di avviamento) Il monitoraggio del Fault motore sarà anch' esso gestito dall' elettronica installata nello stesso, e sarà recepito come allarme in ingresso al controllore e su spia a quadro. Quando previsto, un pressostato differenziale posto con lettura di pressione sulla camera del ventilatore, segnalerà lo stato di funzionamento dello stesso al sistema di regolazione Regolazione a portata costante(*) con trasduttore/regolatore esterno Unicon CPG Un regolatore per ogni ventilatore installato, montato sul bordo macchina, si farà carico di leggere la pressione, trasformarla in portata, confrontarla con il set point impostato all' interno dello stesso e generare un segnale di retroazione modulante, di tipo 0-10Vdc, da inviare al sistema moto ventilante, in modo da mantenere costante l'apporto di aria , anche al variare delle perdite di carico del circuito aeraulico. L' algoritmo utilizzato per il calcolo della portata (Qv) prevede che quest' ultima sia calcolata estraendo la radice quadrata della pressione letta (v?P) per moltiplicarla al "K" Factor relativo al diametro della bocca di aspirazione del ventilatore e reso disponibile come dato, dal costruttore dello stesso. (Qv=K*v?P) Le relative prese di pressione, saranno installate sul boccaglio di ingresso del ventilatore e nella camera, in UTA, dalla quale il ventilatore preleva il flusso da muovere. (*) La visualizzazione della portata è riferita al calcolo effettuato dal trasduttore in funzione del valore "K Factor" e della formula forniti dal costruttore del gruppo moto-ventilante. Tale lettura di portata potrebbe non coincidere con il valore reale e deve essere verificato ed eventualmente corretto in funzione delle misure strumentali effettuate dall'installatore, durante il collaudo prestazionale dell'impianto di distribuzione aria. Sonda antigelo La temperatura antigelo sarà prelevata posizionando il capillare della sonda a valle della batteria . Il superamento verso il basso della soglia di attenzione, relativa alla temperatura, ed il necessario stato di allarme, generato direttamente dalla sonda sarà inviato al regolatore che provvederà di conseguenza a togliere il consenso di funzionamento al motore, a chiudere la serranda di immissione aria esterna e ad aprire la valvola, in funzione di riscaldamento. L'allarme sarà visualizzato a quadro e sul regolatore. Sonda di temperatura mandata Una sonda posta nella sezione di mandata o sul canale di mandata, preleva la temperatura di mandata ai fini della regolazione della UTA a punto fisso o come monitoraggio del limite minimo/massimo di temperatura nel controllo sulla temperatura di ripresa Sonda di temperatura esterna (solo visualizzazione) Una sonda posta sull'ingresso dell'aria esterna o direttamente in esterno, preleva la temperatura dell'aria a solo scopo di visualizzazione Sistema di sicurezze macchina Sono installati, in funzione della conformazione della UTA ed in prossimità dei portelli di ispezione agli organi in movimento (motoventilatore), uno o più pulsanti" a fungo" per l'arresto di emergenza della centrale, mentre all' interno delle portelle dei vani motori vengono installati dei microinterruttori atti ad interrompere l'erogazione dell'alimentazione elettrica agli stessi organi, e monitorati da apposito modulo di sicurezza in categoria 2 / EN954-1. L' arresto di emergenza generato dall' azione dei dispositivi di cui sopra, sarà visualizzabile tramite spia a quadro, tramite ingresso sul controllore e remotizzabile. Il riavvio del sistema, anche dopo interruzioni o buchi sulla linea di alimentazione elettrica, sarà di tipo manuale, tramite pulsante di reset a quadro. Controllo per tele-gestione Al fine di monitorare il funzionamento della centrale e di garantire un supporto tecnico durante le prime fasi dopo l'avviamento ed almeno durante il periodo di garanzia, sarà richiesto il collegamento IP tra il controllore installato sul quadro e la rete LAN del centro ospite tramite cavo dati (Cat5E) "Pluggato RJ45" maschio da entrambi i lati e collegato "pin to pin". Ciò sfrutterà il Web server già integrato nel controllore POl638.00/STD di Siemens Comunicazioni BMS			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Sarà installato di default un controllore Siemens POL638.00/STD che gestisce e rende di default, disponibili le variabili di processo, verso l'esterno con protocollo "Modbus RTU" su porta seriale "RS485" . Il controllore stesso è predisposto di fabbrica all' implementazione fisica dei moduli di comunicazione seguenti, disponibili a richiesta come opzionali, nei seguenti linguaggi: Lon, Bacnet su IP, Bacnet MSTP, ModBus Optoisolato, M Bus, Advanced web Module2. Messa in servizio di sistemi BMS Se non esplicitamente richieste ed acquistate, non sono previste nella configurazione software, opzioni per rendere le stesse variabili gestite dal sistema di controllo della UTA, a sistema BMS, tramite protocolli e/o linguaggi di comunicazione diverse dal ModBus, integrato. Eventuali diverse richieste prevedono l'aggiunta di un modulo di comunicazione, (il cui spazio rimane libero all' interno del quadro elettrico), e la relativa configurazione e gestione non è compresa nella quotazione Così come non lo è l'eventuale messa in servizio, di qualsiasi sistema di comunicazione verso BMS, anch'essa da quotare a parte. Protezione elettrica a monte del sezionatore del quadro elettrico Il progettista responsabile della distribuzione e protezione delle linee elettriche afferenti il quadro di potenza e regolazione di nostra fornitura, deve anche valutare con attenzione la presenza di elementi che possano indurre disturbi sulle linee, come inverter e motori a commutazione elettronica o la presenza di elettronica che richieda particolari accorgimenti nella scelta e nel dimensionamento delle protezioni. Si consigliano interruttori magnetotermici, con interruzione differenziale e classe A/B di esercizio, tarabili in tempo di intervento e corrente. Cablaggi o montaggi esterni alla UTA La posa, l'installazione ed il collegamento della linea di alimentazione, così come di linee ausiliarie atte a collegare componenti della regolazione da installarsi in ambiente, sui canali o in altre zone diverse dalla UTA stessa, nonché linee di invio o ricezione di segnali verso e dall' esterno, oltre ai cavi per la comunicazione verso sistemi di BMS rimangono a carico dell'installatore, non di TCF, che peraltro curerà eventuali collegamenti tra i componenti della regolazione. Pressione impianto adduzione idrica E' importante che l'impianto idraulico che serve le batterie in UTA sia in grado di controllare e/o gestire la pressione di adduzione alle valvole installate, affinché i valori massimi di esercizio delle valvole indicate nel cartiglio del disegno meccanico esecutivo, non vengano superati. Il tutto al fine di evitare probabilissime difficoltà a carico degli attuatori, nel controllare il posizionamento e lo scorrimento dello stelo delle valvole o della rotazione dello stesso, causando regolazione imprecisa, trafilamenti a valvola chiusa, danneggiamenti del gruppo stelo- otturatore etc... Messa in servizio del sistema UTA compresa Sono previste e comprese negli oneri d' acquisto le opere, presso il cantiere, per la messa in servizio del sistema UTA da parte di tecnici TCF, eventuali richieste in tal senso dovranno essere concordate con un anticipo di almeno 10 gg. Lavorativi. E' altresì necessario che ci pervenga (denise@tcf.it) la preventiva richiesta di documentazione inerente la sicurezza di cantiere, i permessi per l'ingresso ad operare sulle UTA, nonché la successiva autorizzazione scritta, ottenuta a tal fine. completa di quadro elettrico, collegamenti elettrici ed ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca TCF modello ZAE 80 SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
113 / 138 NP154 04/08/2023	***UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA 3*** Fornitura e posa in opera di unità di trattamento aria da esterno con le seguenti caratteristiche: Lunghezza 4800 mm Altezza+basamento 4500 mm Profondità 4000 mm Peso indicativo 3954 kg Velocità aria interno macchina (r/m) 1.97 m/s Temperatura esterna invernale -2.9 °C Limiti di funzionamento della C.T.A. -30/+60 °C Densità dell'aria / altitudine: 1.204 Kg/m³ / 0 mt slm Portata aria esterna Portata aria esp fs-Pref inverno/estate 0.97/0.92 NOTA: LE DIMENSIONI INDICATE SONO ORIENTATIVE, NON HANNO VALORE ESECUTIVO Caratteristiche costruttive Installazione della C.T.A.: all'interno di apposito locale Telaio: in alluminio con inserto per taglio di ponte termico Tamponamenti : in lamiera di acciaio zincato Pannellature esterna: acciaio zincato-preverniciato RAL 7047 Pannellatura interna: acciaio zincato Viteria: acciaio zincato Basamento: acciaio zincato Isolante termoacustico: schiume poliuretaniche a cellule chiuse, spessore 60mm, densità 42 Kg/m3. Particolarità costruttive: (UNI1886) Model box ZAE-TTPX resistenza meccanica dell'involucro D1(M); classe di conduttività termica dell'involucro T2(M); fattore di ponte termico dell'involucro TB2(M);			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	classe di trafilamento a pressione -400Pa: L1(M) / L2(R); classe di trafilamento a pressione +400Pa: L1(M) / L2(R); classificazione energetica : A; classe bypass filtri: F9(M); prestazioni e particolarità costruttive certificate da EUROVENT. Elenco e caratteristiche dei singoli componenti (seguendo il senso del flusso d'aria): Serranda di presa aria esterna in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile, dimensionata per 10000 m3/h di aria (N°1x1000x810 mm). Portata per calcolo trattamenti 10000 m3/h. Serranda di ricircolo aria ambiente in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile, dimensionata per 74000 m3/h di aria (N°2x1610x2180 mm). Portata per calcolo trattamenti 64000 m3/h. Percentuale di ricircolo: 85%. Prefiltri a cella rigenerabili, del tipo pieghettato ad alta superficie filtrante, spessore 48 mm; efficienza di filtrazione ISO coarse 60% - ISO 16890 (G4 - EN779). (N°21 592 x 592 x 48 mm) Perdita di carico filtro a cella considerata 116 Pa. Filtro pulito -1 Pa. Filtro sporco 141 Pa Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro di lunghezza 292 mm, realizzate con struttura filtrante cartacea a micropieghe e telaio completamente inceneribile; efficienza di filtrazione ePM1 55% secondo ISO 16890 (F7 - EN779) . (N°21 592 x 592 x 292 mm) Punto luce interno con interruttore remoto cablato. Perdita di carico considerata 154 Pa. Filtro pulito 91 Pa. Filtro sporco 250 Pa Classe Energetica: B Grigliato pedonabile in tecnopolimero. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Batteria di raffreddamento acqua/aria a pacco con alettatura turbolenziata, collettori filettati maschio completi di punto di sfogo aria. Mat. tubi/alette: Cu 0.40/Al Materiale collettori/telaio: Cu/Inox 304 2.5 Geometri P40 Numero di ranghi: 8 Passo alette: 4 mm Diametro collettori: 4"(x2 " Superficie totale di scambio: 1025 m² Numero di circuiti: 96 Portata acqua in peso: 86282 kg/h Velocità attraversamento aria: 2.55 m/s Velocità acqua: 1.30 m/s Perdita di 182.0 Pa Perdita di carico lato acqua: 45.62 kPa Perdita di carico aria secca: 111.9 Pa Volume interno: 359.5 l Portata d'aria: 74000 m³/h *Funzionamento estivo* Temperat 26.09 °C Temperatura aria uscita: 15 °C Umidità relativa aria ingresso: 64 % Umidità relativa aria uscita: 95 % Potenzialità: 503.08 kW Temp.acqua ingresso/uscita: 7/12 °C *Funzionamento invernale* Temperatura aria ingresso: 16.6 °C Temperatura aria uscita: 36.62 °C Umidità relativa aria ingresso: 56 % Umidità relativa aria uscita: 17.15 % Potenzialità: 510 kW Temp.acqua ingresso/uscita: 45/39.87 °C Cu-Al-Inox304 P40AR 8R-48T-4200A-4.0pa 96C 4"(x2) D180 S370 Vasca di raccolta condensa e scarico installata internamente alla pannellatura (quindi coibentata), realizzata con lamiera di acciaio inox AISI 304 di spessore 12/10mm. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Ventilatore "plug fan" di mandata a semplice aspirazione senza coclea, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica e con grado di protezione IP 54. Esecuzione ventilatore: Standard Grandezza ventilatore: 6xGR56C-ZID.GQ.C Portata d'aria: 6x12333 m³/h Tipo di pale del ventilatore: Plug Fan Pressione statica utile: 250 Pa Rendimento ventilatore 72 % Pressione statica totale: 702 Pa Velocità di rotazione ventilat.: 1607 rpm Pressione dinamica: 78 Pa Velocità aria in mandata: / m/s Pressione totale 780 Pa Temperatura di riferimento 20 °C Esecuzione motore elettrico: Brushless Alimentazione motore: 400/3/50 V/f/Hz Potenza installata: 6x6 kW Tipo di supporti antivibranti: in gomma Potenza elettrica assorbita: 6x3.69 kW Potenza sonora in mandata: / dB Potenza sonora in aspirazione: / dB Potenza sonora in mandata: 98 dB(A) Potenza sonora in aspirazione: / dB(A) Livello di potenza sonora, analisi in frequenza: F [Hz] 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 mandata [dB] 86 92 101 96 92 87 84 82 Aspirazione [dB] 83 88 98 92 85 82 79 79			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Dimensionato per condizioni umide. System effect considerato nelle prestazioni del ventilatore. Grigliato pedonabile in tecnopolimero. Oblò per portello d'ispezione. Punto luce interno con interruttore remoto cablato. Microinterruttore di sicurezza per portello d'ispezione. Misuratore di portata digitale. FONDO CON VASCA SCOSSALINA BATTERIA - PROTEZIONE ARIA ESTERNA FILTRO ARIA ESTERNA A CELLA G4 ALTEZZA MACCHINA 4500 MM Macchina completa di dichiarazione CE di conformita' alla direttiva 2006/42/CE, e di manuale di installazione, uso e manutenzione. RUMOROSITÀ SEZIONI DI MANDATA Potenza sonora espressa in dB - tolleranza +/- 3dB (+/-5 db fino a 125Hz). Analisi in frequenza. F [Hz] db(A) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Bocca di aspirazione 91 80 85 96 90 82 77 71 69 Bocca di mandata 98 86 92 101 96 92 87 84 82 Attraverso pannellature 83 76 82 89 79 76 70 54 46 *I dati di rumorosità sono riferiti alle condizioni di funzionamento sopra riportate; un'installazione non corretta (macchina non isolata da* *terra, dalle vibrazioni delle canalizzazioni e dell'impianto idraulico) e fonti di rumore differenti (fondo, bocche non pannellate,* *canalizzazioni, vibrazioni, ecc...) modificano i valori calcolati.* Aria esterna inv. / est.: -5°C 80% / 33°C 55% Aria interna inv. / est.: 20°C 50% / 25°C 65% Eurovent summer application Temperatura bulbo secco 34.9 °C Temperatura di rugiada 17.6 °C Temperatura bulbo umido 22.9 °C Località BOLOGNA Principio di regolazione UTA con regolazione completa (di nostra fornitura) La UTA sarà equipaggiata da quadro elettrico di potenza e regolazione, nel quale risiederà il controllore Siemens POL6xx00/STD, dotato fino alla concorrenza dei punti software da servire di espansioni logiche Siemens POL8xx.00/STD e corredato di display operatore da incasso montato su portella quadro in versione POL871.72/STD Il quadro elettrico sarà realizzato in cassa metallica da automazione con grado di protezione min. IP55 oppure IP54, se ventilato e installato all' interno del vano tecnico, se presente in fornitura. Saranno predisposte, sotto sezionatore generale con manovre blocco-porta, una sezione di potenza per ogni utenza, oltre ad una sezione con presa di servizio ed illuminazione ed una parte riguardante l'alimentazione dei circuiti ausiliari di quadro e di regolazione. Un contattore di potenza per ciascuna delle potenze servite, o un circuito STO (Safe torque off) sarà posto a monte delle utenze di potenza, al fine di interrompere l'erogazione di energia attraverso le varie manovre di sicurezza predisposte in macchina Le linee dei gruppi moto ventilanti di cui sopra, avranno protezione a fusibili e saranno gestite con logica Man-0-Aut, se previste dall' offerta, le altre utenze saranno gestite con logica Off-Aut, se necessario al controllo in sicurezza del dispositivo. Le varie sezioni della UTA, se scomponibile in blocchi separati, saranno connesse elettricamente tramite connettori rapidi MF multipolari identificati univocamente in base a siglatura riferita allo schema Il sistema che gestirà la termoregolazione della UTA prevede il montaggio, il cablaggio ed il collegamento di sonde, servomotori per serrande, attuatori e valvole di regolazione, termostati, pressostati e trasduttori scelti in funzione delle logiche richieste al sistema, completando, ove possibile, il pacchetto Siemens montato sul bordo macchina. Interfaccia Utente Completa La parte di interfaccia quadro sarà quindi dotata di: Display operatore Spia Bianca di presenza tensione Spia Verde di UTA in funzione Spia rossa di UTA in allarme cumulativo Spie arancioni segnalazione filtri sporchi Spie blu di segnalazione avvenuta apertura serrande aria Spie di marcia e blocco relative alla utenza di potenza presenti Selettore On-Off locale Selettori Man-0-Aut relativi alla gestione dei motori Selettore Off- Aut sulle altre utenze Pulsante blu di reset allarmi Pulsante a fungo per arresto di emergenza Collegamenti da e verso l' esterno Sono resi disponibili in morsettiera per il collegamento verso l'esterno i seguenti segnali: Blocco/allarme cumulativo Stato di funzionamento UTA Pulsante di Reset allarmi Porta seriale RS485 per comunicazione Modbus RTU Porta PBus per conessione unità ambiente, quando prevista in offerta (On off, lettura e visualizz.temp. ambiente velocità motorie visualizz. allarmi) Porta CE+/CE- per remotizzazione display operatore			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Sono resi disponibili in morsettiera per il collegamento dall' esterno i seguenti segnali: Ingresso di On Off dall' esterno (richiesto contatto pulito) Ingresso da stato dell'impianto di rilevazione fumi/incendio Avviamento UTA e sistema di regolazione Il sistema di regolazione si avvierà per mezzo di tre possibili azioni: manualmente tramite selettore On Off posto sul fronte quadro o automaticamente tramite chiamata da contatto remoto predisposto in morsettiera timer interno al quadro Gestione serrande di miscela (Aria esterna e ricircolo) E' previsto il montaggio di un gruppo di serrande ad azione modulante, che possono essere gestite al fine di raggiungere il miglior rapporto tra aria esterna e ricircolata. E prevista la possibilità di accoppiare le serrande in modo che la somma delle due immissioni concorra alla portata totale di mandata sia opponendo il funzionamento delle due serrande sia sommandolo. Una regolazione manuale, tramite potenziometro interno quadro, consentirà la taratura di posizione delle stesse, in alternativa al segnale proveniente dal controllore di macchina. Monitoraggio aumentate perdite di carico dei filtri Ogni sezione filtrante o ogni sezione filtrante accoppiata sarà monitorata da apposito pressostato differenziale, che intervenendo oltre il punto di taratura, segnalerà lo sporcamento dei filtri monitorati a sistema, generando un avviso non bloccante Gestione Batteria Promiscua Le azioni di riscaldamento e di raffreddamento, scelte tramite selettore Est./Inv. e gestite alternativamente dal regolatore, utilizzando a tale scopo il confronto tra il set point impostato e la lettura della temperatura dell'aria Ambiente (di ripresa) sia nella fase invernale di riscaldamento che in quella estiva di raffrescamento, agiranno sull' unico attuatore della valvola a tre vie preposta alla gestione delle Partenza motore EC mandata con CPG Il gruppo moto ventilante, gestito da motorie a commutazione elettronica direttamente accoppiato alla girante a pale rovesce, sarà regolato in maniera modulante. Un consenso digitale fornito dal regolatore installato nel quadro elettrico ne abiliterà la partenza, mentre il modulo CPG installato sul bordomacchina, permetterà di modificare il Set Point di portata in m³/h, inviando un segnale di retroazione in tensione 0-10Vdc direttamente al motore, al fine di regolare e mantenere la portata richiesta, una volta che il PLC stesso avrà accertato che vi siano tutte le condizioni per dar luogo all' avviamento: (serranda aperte, nessuno stato di allarme, nessun intervento dell'antigelo, richiesta di avviamento) Il monitoraggio del Fault motore sarà anch' esso gestito dall' elettronica installata nello stesso, e sarà recepito come allarme in ingresso al controllore e su spia a quadro. Quando previsto, un pressostato differenziale posto con lettura di pressione sulla camera del ventilatore, segnalerà lo stato di funzionamento dello stesso al sistema di regolazione Regolazione a portata costante(*) con trasduttore/regolatore esterno Unicon CPG Un regolatore per ogni ventilatore installato, montato sul bordo macchina, si farà carico di leggere la pressione, trasformarla in portata, confrontarla con il set point impostato all' interno dello stesso e generare un segnale di retroazione modulante, di tipo 0-10Vdc, da inviare al sistema moto ventilante, in modo da mantenere costante l'apporto di aria , anche al variare delle perdite di carico del circuito aeraulico. L' algoritmo utilizzato per il calcolo della portata (Qv) prevede che quest' ultima sia calcolata estraendo la radice quadrata della pressione letta (v?P) per moltiplicarla al "K" Factor relativo al diametro della bocca di aspirazione del ventilatore e reso disponibile come dato, dal costruttore dello stesso. (Qv=K*v?P) Le relative prese di pressione, saranno installate sul boccaglio di ingresso del ventilatore e nella camera, in UTA, dalla quale il ventilatore preleva il flusso da muovere. (*) La visualizzazione della portata è riferita al calcolo effettuato dal trasduttore in funzione del valore "K Factor" e della formula forniti dal costruttore del gruppo moto-ventilante. Tale lettura di portata potrebbe non coincidere con il valore reale e deve essere verificato ed eventualmente corretto in funzione delle misure strumentali effettuate dall'installatore, durante il collaudo prestazionale dell'impianto di distribuzione aria. Sonda antigelo La temperatura antigelo sarà prelevata posizionando il capillare della sonda a valle della batteria . Il superamento verso il basso della soglia di attenzione, relativa alla temperatura, ed il necessario stato di allarme, generato direttamente dalla sonda sarà inviato al regolatore che provvederà di conseguenza a togliere il consenso di funzionamento al motore, a chiudere la serranda di immissione aria esterna e ad aprire la valvola, in funzione di riscaldamento. L'allarme sarà visualizzato a quadro e sul regolatore. Sonda di temperatura mandata Una sonda posta nella sezione di mandata o sul canale di mandata, preleva la temperatura di mandata ai fini della regolazione della UTA a punto fisso o come monitoraggio del limite minimo/massimo di temperatura nel controllo sulla temperatura di ripresa Sonda di temperatura esterna (solo visualizzazione) Una sonda posta sull'ingresso dell'aria esterna o direttamente in esterno, preleva la temperatura dell'aria a solo scopo di visualizzazione Sistema di sicurezze macchina Sono installati, in funzione della conformazione della UTA ed in prossimità dei portelli di ispezione agli organi in movimento (motoventilatore), uno o più pulsanti" a fungo" per l'arresto di emergenza della centrale, mentre all' interno delle portelle dei vani motori vengono installati dei microinterruttori atti ad interrompere l'erogazione dell'alimentazione elettrica agli stessi organi, e monitorati da apposito modulo di sicurezza in categoria 2 / EN954-1. L' arresto di emergenza generato dall' azione dei dispositivi di cui sopra, sarà visualizzabile tramite spia a quadro, tramite ingresso sul controllore e remotizzabile. Il riavvio del sistema, anche dopo interruzioni o buchi sulla linea di alimentazione elettrica, sarà di tipo			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	manuale, tramite pulsante di reset a quadro. Controllo per tele-gestione Al fine di monitorare il funzionamento della centrale e di garantire un supporto tecnico durante le prime fasi dopo l'avviamento ed almeno durante il periodo di garanzia, sarà richiesto il collegamento IP tra il controllore installato sul quadro e la rete LAN del centro ospite tramite cavo dati (Cat5E) "Pluggato RJ45" maschio da entrambi i lati e collegato "pin to pin". Ciò sfrutterà il Web server già integrato nel controllore POl638.00/STD di Siemens Comunicazioni BMS Sarà installato di default un controllore Siemens POL638.00/STD che gestisce e rende di default, disponibili le variabili di processo, verso l'esterno con protocollo "Modbus RTU" su porta seriale "RS485" . Il controllore stesso è predisposto di fabbrica all' implementazione fisica dei moduli di comunicazione seguenti, disponibili a richiesta come opzionali, nei seguenti linguaggi: Lon, Bacnet su IP, Bacnet MSTP, ModBus Optoisolato, M Bus, Advanced web Module2. Messa in servizio di sistemi BMS Se non esplicitamente richieste ed acquistate, non sono previste nella configurazione software, opzioni per rendere le stesse variabili gestite dal sistema di controllo della UTA, a sistema BMS, tramite protocolli e/o linguaggi di comunicazione diverse dal ModBus, integrato. Eventuali diverse richieste prevedono l'aggiunta di un modulo di comunicazione, (il cui spazio rimane libero all' interno del quadro elettrico), e la relativa configurazione e gestione non è compresa nella quotazione Così come non lo è l'eventuale messa in servizio, di qualsiasi sistema di comunicazione verso BMS, anch'essa da quotare a parte. Protezione elettrica a monte del sezionatore del quadro elettrico Il progettista responsabile della distribuzione e protezione delle linee elettriche afferenti il quadro di potenza e regolazione di nostra fornitura, deve anche valutare con attenzione la presenza di elementi che possano indurre disturbi sulle linee, come inverter e motori a commutazione elettronica o la presenza di elettronica che richieda particolari accorgimenti nella scelta e nel dimensionamento delle protezioni. Si consigliano interruttori magnetotermici, con interruzione differenziale e classe A/B di esercizio, tarabili in tempo di intervento e corrente. Cablaggi o montaggi esterni alla UTA La posa, l'installazione ed il collegamento della linea di alimentazione, così come di linee ausiliarie atte a collegare componenti della regolazione da installarsi in ambiente, sui canali o in altre zone diverse dalla UTA stessa, nonché linee di invio o ricezione di segnali verso e dall' esterno, oltre ai cavi per la comunicazione verso sistemi di BMS rimangono a carico dell'installatore, non di TCF, che peraltro curerà eventuali collegamenti tra i componenti della regolazione. Pressione impianto adduzione idrica E' importante che l'impianto idraulico che serve le batterie in UTA sia in grado di controllare e/o gestire la pressione di adduzione alle valvole installate, affinché i valori massimi di esercizio delle valvole indicate nel cartiglio del disegno meccanico esecutivo, non vengano superati. Il tutto al fine di evitare probabilissime difficoltà a carico degli attuatori, nel controllare il posizionamento e lo scorrimento dello stelo delle valvole o della rotazione dello stesso, causando regolazione imprecisa, trafilamenti a valvola chiusa, danneggiamenti del gruppo stelo- otturatore etc... Messa in servizio del sistema UTA compresa Sono previste e comprese negli oneri d' acquisto le opere, presso il cantiere, per la messa in servizio del sistema UTA da parte di tecnici TCF, eventuali richieste in tal senso dovranno essere concordate con un anticipo di almeno 10 gg. Lavorativi. E' altresì necessario che ci pervenga (denise@tcf.it) la preventiva richiesta di documentazione inerente la sicurezza di cantiere, i permessi per l'ingresso ad operare sulle UTA, nonché la successiva autorizzazione scritta, ottenuta a tal fine. completa di quadro elettrico, collegamenti elettrici ed ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca TCF modello ZAE 80 SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
114 / 139 NP155 04/08/2023	***UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA 4*** Fornitura e posa in opera di unità di trattamento aria da esterno con le seguenti caratteristiche: Lunghezza 4600 mm Altezza+basamento 4500 mm Profondità 4000 mm Peso indicativo 3808 kg Velocità aria interno macchina (r/m) 1.95 m/s Temperatura esterna invernale -2.9 °C Limiti di funzionamento della C.T.A. -30/+60 °C Densità dell'aria / altitudine: 1.204 Kg/m³ / 0 mt slm Portata aria esterna Portata aria esp fs-Pref inverno/estate 0.95/1.00 NOTA: LE DIMENSIONI INDICATE SONO ORIENTATIVE, NON HANNO VALORE ESECUTIVO Caratteristiche costruttive Installazione della C.T.A.: all'interno di apposito locale Telaio: in alluminio con inserto per taglio di ponte termico Tamponamenti : in lamiera di acciaio zincato			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Pannellature esterna: acciaio zincato-preverniciato RAL 7047 Pannellatura interna: acciaio zincato Viteria: acciaio zincato Basamento: acciaio zincato Isolante termoacustico: schiume poliuretaniche a cellule chiuse, spessore 60mm, densità 42 Kg/m3. Particolarità costruttive: (UNI1886) Model box ZAE-TTPX resistenza meccanica dell'involucro D1(M); classe di conduttività termica dell'involucro T2(M); fattore di ponte termico dell'involucro TB2(M); classe di trafilamento a pressione -400Pa: L1(M) / L2(R); classe di trafilamento a pressione +400Pa: L1(M) / L2(R); classificazione energetica : A; classe bypass filtri: F9(M); prestazioni e particolarità costruttive certificate da EUROVENT. Elenco e caratteristiche dei singoli componenti (seguendo il senso del flusso d'aria): Serranda di presa aria esterna in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile, dimensionata per 10000 m3/h di aria (N°1x900x810 mm). Portata per calcolo trattamenti 10000 m3/h. Serranda di ricircolo aria ambiente in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile, dimensionata per 70000 m3/h di aria (N°2x1610x2180 mm). Portata per calcolo trattamenti 60000 m3/h. Percentuale di ricircolo: 85%. Prefiltri a cella rigenerabili, del tipo pieghettato ad alta superficie filtrante, spessore 48 mm; efficienza di filtrazione ISO coarse 60% - ISO 16890 (G4 - EN779). (N°21 592 x 592 x 48 mm) Perdita di carico filtro a cella considerata 108 Pa. Filtro pulito -1 Pa. Filtro sporco 133 Pa Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro di lunghezza 292 mm, realizzate con struttura filtrante cartacea a micropieghe e telaio completamente inceneribile; efficienza di filtrazione ePM1 55% secondo ISO 16890 (F7 - EN779) . (N°21 592 x 592 x 292 mm) Punto luce interno con interruttore remoto cablato. Perdita di carico considerata 147 Pa. Filtro pulito 83 Pa. Filtro sporco 250 Pa Classe Energetica: B Grigliato pedonabile in tecnopolimero. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Sezione vuota di lunghezza 600 mm. Batteria di raffreddamento acqua/aria a pacco con alettatura turbolenziata, collettori filettati maschio completi di punto di sfogo aria. Mat. tubi/alette: Cu 0.40/Al Materiale collettori/telaio: Cu/Inox 304 2.5 Geometri P40 Numero di ranghi: 8 Passo alette: 4 mm Diametro collettori: 4"(x2 " Superficie totale di scambio: 1000 m² Numero di circuiti: 96 Portata acqua in peso: 82313 kg/h Velocità attraversamento aria: 2.47 m/s Velocità acqua: 1.24 m/s Perdita di 173.0 Pa Perdita di carico lato acqua: 41.16 kPa Perdita di carico aria secca: 106.5 Pa Volume interno: 352.1 l Portata d'aria: 70000 m³/h *Funzionamento estivo* Temperat 26.15 °C Temperatura aria uscita: 15 °C Umidità relativa aria ingresso: 64 % Umidità relativa aria uscita: 94 % Potenzialità: 479.94 kW Temp.acqua ingresso/uscita: 7/12 °C *Funzionamento invernale* Temperatura aria ingresso: 16.41 °C Temperatura aria uscita: 35.50 °C Umidità relativa aria ingresso: 56 % Umidità relativa aria uscita: 18.12 % Potenzialità: 460 kW Temp.acqua ingresso/uscita: 45/40.15 °C Cu-Al-Inox304 P40AR 8R-48T-4100A-4.0pa 96C 4"(x2) D180 S370 Vasca di raccolta condensa e scarico installata internamente alla pannellatura (quindi coibentata), realizzata con lamiera di acciaio inox AISI 304 di spessore 12/10mm. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Ventilatore "plug fan" di mandata a semplice aspirazione senza coclea, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica e con grado di protezione IP 54. Esecuzione ventilatore: Standard Grandezza ventilatore: 6xGR56C-ZID.GQ.C Portata d'aria: 6x11667 m³/h Tipo di pale del ventilatore: Plug Fan Pressione statica utile: 250 Pa Rendimento ventilatore 72 % Pressione statica totale: 678 Pa Velocità di rotazione ventilat.: 1550 rpm Pressione dinamica: 70 Pa Velocità aria in mandata: / m/s Pressione totale 748 Pa Temperatura di riferimento 20 °C Esecuzione motore elettrico: Brushless Alimentazione motore: 400/3/50 V/f/Hz			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Potenza installata: 6x6 kW Tipo di supporti antivibranti: in gomma Potenza elettrica assorbita: 6x3.35 kW Potenza sonora in mandata: / dB Potenza sonora in aspirazione: / dB Potenza sonora in mandata: 96 dB(A) Potenza sonora in aspirazione: / dB(A) Livello di potenza sonora, analisi in frequenza: F [Hz] 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 mandata [dB] 85 95 98 95 91 86 82 80 Aspirazione [dB] 83 90 96 90 84 81 77 77 Dimensionato per condizioni umide. System effect considerato nelle prestazioni del ventilatore. Grigliato pedonabile in tecnopolimero. Oblò per portello d'ispezione. Punto luce interno con interruttore remoto cablato. Microinterruttore di sicurezza per portello d'ispezione. Misuratore di portata digitale. FONDO CON VASCA SCOSSALINA BATTERIA - PROTEZIONE ARIA ESTERNA FILTRO ARIA ESTERNA A CELLA G4 ALTEZZA MACCHINA 4500 MM Macchina completa di dichiarazione CE di conformita' alla direttiva 2006/42/CE, e di manuale di installazione, uso e manutenzione. RUMOROSITÀ SEZIONI DI MANDATA Potenza sonora espressa in dB - tolleranza +/- 3dB (+/-5 db fino a 125Hz). Analisi in frequenza. F [Hz] db(A) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Bocca di aspirazione 90 80 87 94 89 81 76 70 67 Bocca di mandata 97 85 95 98 95 91 86 82 80 Attraverso pannellature 81 75 85 86 78 75 69 52 44 *I dati di rumorosità sono riferiti alle condizioni di funzionamento sopra riportate; un'installazione non corretta (macchina non isolata da* *terra, dalle vibrazioni delle canalizzazioni e dell'impianto idraulico) e fonti di rumore differenti (fondo, bocche non pannellate,* *canalizzazioni, vibrazioni, ecc...) modificano i valori calcolati.* Aria esterna inv. / est.: -5°C 80% / 33°C 55% Aria interna inv. / est.: 20°C 50% / 25°C 65% Eurovent summer application Temperatura bulbo secco 34.9 °C Temperatura di rugiada 17.6 °C Temperatura bulbo umido 22.9 °C Località BOLOGNA Principio di regolazione UTA con regolazione completa (di nostra fornitura) La UTA sarà equipaggiata da quadro elettrico di potenza e regolazione, nel quale risiederà il controllore Siemens POL6xx00/STD, dotato fino alla concorrenza dei punti software da servire di espansioni logiche Siemens POL8xx.00/STD e corredato di display operatore da incasso montato su portella quadro in versione POL871.72/STD Il quadro elettrico sarà realizzato in cassa metallica da automazione con grado di protezione min. IP55 oppure IP54, se ventilato e installato all' interno del vano tecnico, se presente in fornitura. Saranno predisposte, sotto sezionatore generale con manovre blocco-porta, una sezione di potenza per ogni utenza, oltre ad una sezione con presa di servizio ed illuminazione ed una parte riguardante l'alimentazione dei circuiti ausiliari di quadro e di regolazione. Un contattore di potenza per ciascuna delle potenze servite, o un circuito STO (Safe torque off) sarà posto a monte delle utenze di potenza, al fine di interrompere l'erogazione di energia attraverso le varie manovre di sicurezza predisposte in macchina Le linee dei gruppi moto ventilanti di cui sopra, avranno protezione a fusibili e saranno gestite con logica Man-0-Aut, se previste dall' offerta, le altre utenze saranno gestite con logica Off-Aut, se necessario al controllo in sicurezza del dispositivo. Le varie sezioni della UTA, se scomponibile in blocchi separati, saranno connesse elettricamente tramite connettori rapidi MF multipolari identificati univocamente in base a siglatura riferita allo schema Il sistema che gestirà la termoregolazione della UTA prevede il montaggio, il cablaggio ed il collegamento di sonde, servomotori per serrande, attuatori e valvole di regolazione, termostati, pressostati e trasduttori scelti in funzione delle logiche richieste al sistema, completando, ove possibile, il pacchetto Siemens montato sul bordo macchina. Interfaccia Utente Completa La parte di interfaccia quadro sarà quindi dotata di: Display operatore Spia Bianca di presenza tensione Spia Verde di UTA in funzione Spia rossa di UTA in allarme cumulativo Spie arancioni segnalazione filtri sporchi Spie blu di segnalazione avvenuta apertura serrande aria Spie di marcia e blocco relative alla utenza di potenza presenti Selettore On-Off locale Selettori Man-0-Aut relativi alla gestione dei motori Selettore Off- Aut sulle altre utenze Pulsante blu di reset allarmi Pulsante a fungo per arresto di emergenza Collegamenti da e verso l' esterno			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Sono resi disponibili in morsettiera per il collegamento verso l'esterno i seguenti segnali: Blocco/allarme cumulativo Stato di funzionamento UTA Pulsante di Reset allarmi Porta seriale RS485 per comunicazione Modbus RTU Porta PBus per conessione unità ambiente, quando prevista in offerta (On off, lettura e visualizz.temp. ambiente velocità motorie visualizz. allarmi) Porta CE+/CE- per remotizzazione display operatore Sono resi disponibili in morsettiera per il collegamento dall' esterno i seguenti segnali: Ingresso di On Off dall' esterno (richiesto contatto pulito) Ingresso da stato dell'impianto di rilevazione fumi/incendio Avviamento UTA e sistema di regolazione Il sistema di regolazione si avvierà per mezzo di tre possibili azioni: manualmente tramite selettore On Off posto sul fronte quadro o automaticamente tramite chiamata da contatto remoto predisposto in morsettiera timer interno al quadro Gestione serrande di miscela (Aria esterna e ricircolo) E' previsto il montaggio di un gruppo di serrande ad azione modulante, che possono essere gestite al fine di raggiungere il miglior rapporto tra aria esterna e ricircolata. E prevista la possibilità di accoppiare le serrande in modo che la somma delle due immissioni concorra alla portata totale di mandata sia opponendo il funzionamento delle due serrande sia sommandolo. Una regolazione manuale, tramite potenziometro interno quadro, consentirà la taratura di posizione delle stesse, in alternativa al segnale proveniente dal controllore di macchina. Monitoraggio aumentate perdite di carico dei filtri Ogni sezione filtrante o ogni sezione filtrante accoppiata sarà monitorata da apposito pressostato differenziale, che intervenendo oltre il punto di taratura, segnalerà lo sporcamento dei filtri monitorati a sistema, generando un avviso non bloccante Gestione Batteria Promiscua Le azioni di riscaldamento e di raffreddamento, scelte tramite selettore Est./Inv. e gestite alternativamente dal regolatore, utilizzando a tale scopo il confronto tra il set point impostato e la lettura della temperatura dell'aria Ambiente (di ripresa) sia nella fase invernale di riscaldamento che in quella estiva di raffrescamento, agiranno sull' unico attuatore della valvola a tre vie preposta alla gestione delle Partenza motore EC mandata con CPG Il gruppo moto ventilante, gestito da motorie a commutazione elettronica direttamente accoppiato alla girante a pale rovesce, sarà regolato in maniera modulante. Un consenso digitale fornito dal regolatore installato nel quadro elettrico ne abiliterà la partenza, mentre il modulo CPG installato sul bordomacchina, permetterà di modificare il Set Point di portata in m³/h, inviando un segnale di retroazione in tensione 0-10Vdc direttamente al motore, al fine di regolare e mantenere la portata richiesta, una volta che il PLC stesso avrà accertato che vi siano tutte le condizioni per dar luogo all' avviamento: (serranda aperte, nessuno stato di allarme, nessun intervento dell'antigelo, richiesta di avviamento) Il monitoraggio del Fault motore sarà anch' esso gestito dall' elettronica installata nello stesso, e sarà recepito come allarme in ingresso al controllore e su spia a quadro. Quando previsto, un pressostato differenziale posto con lettura di pressione sulla camera del ventilatore, segnalerà lo stato di funzionamento dello stesso al sistema di regolazione Regolazione a portata costante(*) con trasduttore/regolatore esterno Unicon CPG Un regolatore per ogni ventilatore installato, montato sul bordo macchina, si farà carico di leggere la pressione, trasformarla in portata, confrontarla con il set point impostato all' interno dello stesso e generare un segnale di retroazione modulante, di tipo 0-10Vdc, da inviare al sistema moto ventilante, in modo da mantenere costante l'apporto di aria , anche al variare delle perdite di carico del circuito aeraulico. L' algoritmo utilizzato per il calcolo della portata (Qv) prevede che quest' ultima sia calcolata estraendo la radice quadrata della pressione letta (v?P) per moltiplicarla al "K" Factor relativo al diametro della bocca di aspirazione del ventilatore e reso disponibile come dato, dal costruttore dello stesso. (Qv=K*v?P) Le relative prese di pressione, saranno installate sul boccaglio di ingresso del ventilatore e nella camera, in UTA, dalla quale il ventilatore preleva il flusso da muovere. (*) La visualizzazione della portata è riferita al calcolo effettuato dal trasduttore in funzione del valore "K Factor" e della formula forniti dal costruttore del gruppo moto-ventilante. Tale lettura di portata potrebbe non coincidere con il valore reale e deve essere verificato ed eventualmente corretto in funzione delle misure strumentali effettuate dall'installatore, durante il collaudo prestazionale dell'impianto di distribuzione aria. Sonda antigelo La temperatura antigelo sarà prelevata posizionando il capillare della sonda a valle della batteria . Il superamento verso il basso della soglia di attenzione, relativa alla temperatura, ed il necessario stato di allarme, generato direttamente dalla sonda sarà inviato al regolatore che provvederà di conseguenza a togliere il consenso di funzionamento al motore, a chiudere la serranda di immissione aria esterna e ad aprire la valvola, in funzione di riscaldamento. L'allarme sarà visualizzato a quadro e sul regolatore. Sonda di temperatura mandata Una sonda posta nella sezione di mandata o sul canale di mandata, preleva la temperatura di mandata ai fini della regolazione della UTA a punto fisso o come monitoraggio del limite minimo/massimo di temperatura nel controllo sulla temperatura di ripresa Sonda di temperatura esterna (solo visualizzazione) Una sonda posta sull'ingresso dell'aria esterna o direttamente in esterno, preleva la temperatura dell'aria a solo scopo di visualizzazione			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Sistema di sicurezze macchina Sono installati, in funzione della conformazione della UTA ed in prossimità dei portelli di ispezione agli organi in movimento (motoventilatore), uno o più pulsanti“ a fungo“ per l’arresto di emergenza della centrale, mentre all’ interno delle portelle dei vani motori vengono installati dei microinterruttori atti ad interrompere l’erogazione dell’alimentazione elettrica agli stessi organi, e monitorati da apposito modulo di sicurezza in categoria 2 / EN954-1. L’ arresto di emergenza generato dall’ azione dei dispositivi di cui sopra, sarà visualizzabile tramite spia a quadro, tramite ingresso sul controllore e remotizzabile. Il riavvio del sistema, anche dopo interruzioni o buchi sulla linea di alimentazione elettrica, sarà di tipo manuale, tramite pulsante di reset a quadro. Controllo per tele-gestione Al fine di monitorare il funzionamento della centrale e di garantire un supporto tecnico durante le prime fasi dopo l’avviamento ed almeno durante il periodo di garanzia, sarà richiesto il collegamento IP tra il controllore installato sul quadro e la rete LAN del centro ospite tramite cavo dati (Cat5E) “Pluggato RJ45“ maschio da entrambi i lati e collegato ”pin to pin“. Ciò sfrutterà il Web server già integrato nel controllore POl638.00/STD di Siemens Sarà installato di default un controllore Siemens POL638.00/STD che gestisce e rende di default, disponibili le variabili di processo, verso l’esterno con protocollo ”Modbus RTU“ su porta seriale ”RS485“ . Il controllore stesso è predisposto di fabbrica all’ implementazione fisica dei moduli di comunicazione seguenti, disponibili a richiesta come opzionali, nei seguenti linguaggi: Lon, Bacnet su IP, Bacnet MSTP, ModBus Optoisolato, M Bus, Advanced web Module2. Messa in servizio di sistemi BMS Se non esplicitamente richieste ed acquistate, non sono previste nella configurazione software, opzioni per rendere le stesse variabili gestite dal sistema di controllo della UTA, a sistema BMS, tramite protocolli e/o linguaggi di comunicazione diverse dal ModBus, integrato. Eventuali diverse richieste prevedono l’aggiunta di un modulo di comunicazione, (il cui spazio rimane libero all’ interno del quadro elettrico), e la relativa configurazione e gestione non è compresa nella quotazione Così come non lo è l’eventuale messa in servizio, di qualsiasi sistema di comunicazione verso BMS, anch’essa da quotare a parte. Protezione elettrica a monte del sezionatore del quadro elettrico Il progettista responsabile della distribuzione e protezione delle linee elettriche afferenti il quadro di potenza e regolazione di nostra fornitura, deve anche valutare con attenzione la presenza di elementi che possano indurre disturbi sulle linee, come inverter e motori a commutazione elettronica o la presenza di elettronica che richieda particolari accorgimenti nella scelta e nel dimensionamento delle protezioni. Si consigliano interruttori magnetotermici, con interruzione differenziale e classe A/B di esercizio, tarabili in tempo di intervento e corrente. Cablaggi o montaggi esterni alla UTA La posa, l’installazione ed il collegamento della linea di alimentazione, così come di linee ausiliarie atte a collegare componenti della regolazione da installarsi in ambiente, sui canali o in altre zone diverse dalla UTA stessa, nonché linee di invio o ricezione di segnali verso e dall’ esterno, oltre ai cavi per la comunicazione verso sistemi di BMS rimangono a carico dell’installatore, non di TCF, che peraltro curerà eventuali collegamenti tra i componenti della regolazione. Pressione impianto adduzione idrica E’ importante che l’impianto idraulico che serve le batterie in UTA sia in grado di controllare e/o gestire la pressione di adduzione alle valvole installate, affinché i valori massimi di esercizio delle valvole indicate nel cartiglio del disegno meccanico esecutivo, non vengano superati. Il tutto al fine di evitare probabilissime difficoltà a carico degli attuatori, nel controllare il posizionamento e lo scorrimento dello stelo delle valvole o della rotazione dello stesso, causando regolazione imprecisa, trafilamenti a valvola chiusa, danneggiamenti del gruppo stelo- otturatore etc... Messa in servizio del sistema UTA compresa Sono previste e comprese negli oneri d’ acquisto le opere, presso il cantiere, per la messa in servizio del sistema UTA da parte di tecnici TCF, eventuali richieste in tal senso dovranno essere concordate con un anticipo di almeno 10 gg. Lavorativi. E’ altresì necessario che ci pervenga (denise@tcf.it) la preventiva richiesta di documentazione inerente la sicurezza di cantiere, i permessi per l’ingresso ad operare sulle UTA, nonché la successiva autorizzazione scritta, ottenuta a tal fine. completa di quadro elettrico, collegamenti elettrici ed ogni accessorio, onere e magistero per dare l’opera perfettamente funzionante alla regola d’arte. Marca TCF modello ZAE 70 SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
115 / 140 NP157 04/08/2023	***UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA LAVAGGIO*** Fornitura e posa in opera di unità di trattamento aria da esterno con le seguenti caratteristiche: Lunghezza 4700 mm Altezza+basamento 2150 + 180 mm Profondità 2300 mm Peso indicativo 1655 kg Velocità aria interno macchina (r/m) 1.88 m/s Temperatura esterna invernale -2.9 °C Limiti di funzionamento della C.T.A. -30/+60 °C Densità dell'aria / altitudine: 1.204 Kg/m³ / 0 mt slm			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Portata aria esterna Portata aria esp fs-Pref inverno/estate 1.00/1.00 NOTA: LE DIMENSIONI INDICATE SONO ORIENTATIVE, NON HANNO VALORE ESECUTIVO Caratteristiche costruttive Installazione della C.T.A.: all'interno di apposito locale Telaio: in alluminio con inserto per taglio di ponte termico Tamponamenti : in lamiera di acciaio zincato Pannellature esterna: acciaio zincato-preverniciato RAL 7047 Pannellatura interna: acciaio zincato Viteria: acciaio zincato Basamento: acciaio zincato Isolante termoacustico: schiume poliuretaniche a cellule chiuse, spessore 60mm, densità 42 Kg/m3. Particolarità costruttive: (UNI1886) Model box ZAE-TTPX resistenza meccanica dell'involucro D1(M); classe di conduttività termica dell'involucro T2(M); fattore di ponte termico dell'involucro TB2(M); classe di trafilamento a pressione -400Pa: L1(M) / L2(R); classe di trafilamento a pressione +400Pa: L1(M) / L2(R); classificazione energetica : E; classe bypass filtri: F9(M); prestazioni e particolarità costruttive certificate da EUROVENT. Elenco e caratteristiche dei singoli componenti (seguendo il senso del flusso d'aria): Serranda di ripresa in alluminio con pale a profilo alare, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS e guarnizioni di tenuta a garanzia di totale intercettazione della via aeraulica; esecuzione motorizzabile, dimensionata per 30000 m3/h di aria (N°1x1150x2180 mm). Portata per calcolo trattamenti 30000 m3/h. Sezione d'ispezione per filtri, completa di portello. Prefiltri a cella rigenerabili, del tipo pieghettato ad alta superficie filtrante, spessore 48 mm; efficienza di filtrazione ISO coarse 60% - ISO 16890 (G4 - EN779). (N°9 592 x 592 x 48 mm) Perdita di carico filtro a cella considerata 108 Pa. Filtro pulito 83 Pa. Filtro sporco 133 Pa Filtri a tasche rigide non rigenerabili, tipo multidiedro di lunghezza 292 mm, realizzate con struttura filtrante cartacea a micropieghe e telaio completamente inceneribile; efficienza di filtrazione ePM1 55% secondo ISO 16890 (F7 - EN779) . (N°9 592 x 592 x 292 mm) Punto luce interno con interruttore remoto cablato. Perdita di carico considerata 147 Pa. Filtro pulito 97 Pa. Filtro sporco 197 Pa Classe Energetica: B Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Batteria di raffreddamento acqua/aria a pacco con alettatura turbolenziata, collettori filettati maschio completi di punto di sfogo aria. Mat. tubi/alette: Cu 0.40/Al Materiale collettori/telaio: Cu/Al 2.0 Geometri P40 Numero di ranghi: 4 Passo alette: 4 mm Diametro collettori: 2 1/2 " Superficie totale di scambio: 212 m² Numero di circuiti: 30 Portata acqua in peso: 21526 kg/h Velocità attraversamento aria: 2.5 m/s Velocità acqua: 1.04 m/s Perdita di 93.0 Pa Perdita di carico lato acqua: 22.49 kPa Perdita di carico aria secca: 61.7 Pa Volume interno: 86.9 l Portata d'aria: 30000 m³/h *Funzionamento estivo* Temperat 33 °C Temperatura aria uscita: 26 °C Umidità relativa aria ingresso: 55 % Umidità relativa aria uscita: 73 % Potenzialità: 125.51 kW Temp.acqua ingresso/uscita: 7/12 °C *Funzionamento invernale* Temperatura aria ingresso: -5 °C Temperatura aria uscita: 12 °C Umidità relativa aria ingresso: 80 % Umidità relativa aria uscita: 23.74 % Potenzialità: 172.38 kW Temp.acqua ingresso/uscita: 45/38.05 °C Cu-Al-Al P40AR 4R-45T-1850A-4.0pa 30C 2 1/2" D140 S220 Separatore di gocce imputrescente realizzato con telaio in alluminio ed alettatura in propilene Perdita di carico separatore di gocce 30 Pa. Vasca di raccolta condensa e scarico installata internamente alla pannellatura (quindi coibentata), realizzata con lamiera di acciaio inox AISI 304 di spessore 12/10mm. Sezione vuota di lunghezza 890 mm. Giunzione di due sezioni di C.T.A., divisibili per agevolare le operazioni movimentazione e trasporto. Ventilatore di mandata tipo "plug fan" a semplice aspirazione senza coclea, con girante in acciaio verniciata, direttamente accoppiato a motore elettrico con grado di protezione IP55, classe F, forma B3. Esecuzione ventilatore: Standard Grandezza ventilatore: NPA900 S4 Portata d'aria: 30000 m³/h Tipo di pale del ventilatore: Plug Fan Pressione statica utile: 250 Pa Rendimento ventilatore 79 % Pressione statica totale: 629 Pa Velocità di rotazione ventilat.: 859 rpm Pressione dinamica: 79 Pa Velocità aria in mandata: / m/s Pressione totale 709 Pa Temperatura di riferimento 20 °C Esecuzione motore elettrico: Classe IE3 Alimentazione motore: 400/3/50 V/f/Hz			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Potenza meccanica assorbita: 7.51 kW N° di poli del motore: 6 Potenza installata: 11 kW Tipo di supporti antivibranti: in gomma Potenza elettrica assorbita: 8.32 kW Modello motore: COMEFRI 160L Potenza sonora in mandata: 94 dB Potenza sonora in aspirazione: 89 dB Potenza sonora in mandata: 87 dB(A) Potenza sonora in aspirazione: 79 dB(A) Puleggia motrice / Puleggia condotta / Freq. al punto di funzionamento 45 Hz Frequenza massima inverter 50 Hz Livello di potenza sonora, analisi in frequenza: F [Hz] 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 mandata [dB] 88 89 87 86 80 76 77 71 Aspirazione [dB] 83 85 79 75 75 70 65 60 Dimensionato per condizioni umide. System effect considerato nelle prestazioni del ventilatore. Oblò per portello d'ispezione. Punto luce interno con interruttore remoto cablato. Microinterruttore di sicurezza per portello d'ispezione. Inverter IP21 per potenza elettrica installata fino a 11.00 kW, completo di filtro antidisturbo in uscita. Alimentazione trifase. Cablato a bordo macchina. Con sensore differenziale di pressione Sezione d'ispezione per filtri, completa di portello. Macchina completa di dichiarazione CE di conformita' alla direttiva 2006/42/CE, e di manuale di installazione, uso e manutenzione. RUMOROSITÀ SEZIONI DI MANDATA Potenza sonora espressa in dB - tolleranza +/- 3dB (+/-5 db fino a 125Hz). Analisi in frequenza. F [Hz] db(A) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Bocca di aspirazione 75 80 82 76 72 70 64 57 50 Bocca di mandata 87 88 89 87 86 80 76 77 71 Attraverso pannellature 71 78 79 75 69 64 59 47 35 *I dati di rumorosità sono riferiti alle condizioni di funzionamento sopra riportate; un'installazione non corretta (macchina non isolata da* *terra, dalle vibrazioni delle canalizzazioni e dell'impianto idraulico) e fonti di rumore differenti (fondo, bocche non pannellate,* *canalizzazioni, vibrazioni, ecc...) modificano i valori calcolati.* Aria esterna inv. / est.: -5°C 80% / 33°C 55% Eurovent summer application Temperatura bulbo secco 34.9 °C Temperatura di rugiada 17.6 °C Temperatura bulbo umido 22.9 °C Località BOLOGNA Principio di regolazione UTA con regolazione completa (di nostra fornitura) La UTA sarà equipaggiata da quadro elettrico di potenza e regolazione, nel quale risiederà il controllore Siemens POL6xx00/STD, dotato fino alla concorrenza dei punti software da servire di espansioni logiche Siemens POL8xx.00/STD e corredato di display operatore da incasso montato su portella quadro in versione POL871.72/STD Il quadro elettrico sarà realizzato in cassa metallica da automazione con grado di protezione min. IP55 oppure IP54, se ventilato e installato all' interno del vano tecnico, se presente in fornitura. Saranno predisposte, sotto sezionatore generale con manovre blocco-porta, una sezione di potenza per ogni utenza, oltre ad una sezione con presa di servizio ed illuminazione ed una parte riguardante l'alimentazione dei circuiti ausiliari di quadro e di regolazione. Un contattore di potenza per ciascuna delle potenze servite, o un circuito STO (Safe torque off) sarà posto a monte delle utenze di potenza, al fine di interrompere l'erogazione di energia attraverso le varie manovre di sicurezza predisposte in macchina Le linee dei gruppi moto ventilanti di cui sopra, avranno protezione a fusibili e saranno gestite con logica Man-0-Aut, se previste dall' offerta, le altre utenze saranno gestite con logica Off-Aut, se necessario al controllo in sicurezza del dispositivo. Le varie sezioni della UTA, se scomponibile in blocchi separati, saranno connesse elettricamente tramite connettori rapidi MF multipolari identificati univocamente in base a siglatura riferita allo schema Il sistema che gestirà la termoregolazione della UTA prevede il montaggio, il cablaggio ed il collegamento di sonde, servomotori per serrande, attuatori e valvole di regolazione, termostati, pressostati e trasduttori scelti in funzione delle logiche richieste al sistema, completando, ove possibile, il pacchetto Siemens montato sul bordo macchina. Interfaccia Utente Completa La parte di interfaccia quadro sarà quindi dotata di: Display operatore Spia Bianca di presenza tensione Spia Verde di UTA in funzione Spia rossa di UTA in allarme cumulativo Spie arancioni segnalazione filtri sporchi Spie blu di segnalazione avvenuta apertura serrande aria Spie di marcia e blocco relative alla utenza di potenza presenti Selettore On-Off locale Selettori Man-0-Aut relativi alla gestione dei motori Selettore Off- Aut sulle altre utenze Pulsante blu di reset allarmi Pulsante a fungo per arresto di emergenza			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Collegamenti da e verso l' esterno Sono resi disponibili in morsettiera per il collegamento verso l'esterno i seguenti segnali: Blocco/allarme cumulativo Stato di funzionamento UTA Pulsante di Reset allarmi Porta seriale RS485 per comunicazione Modbus RTU Porta PBus per conessione unità ambiente, quando prevista in offerta (On off, lettura e visualizz.temp. ambiente velocità motorie visualizz. allarmi) Porta CE+/CE- per remotizzazione display operatore Sono resi disponibili in morsettiera per il collegamento dall' esterno i seguenti segnali: Ingresso di On Off dall' esterno (richiesto contatto pulito) Ingresso da stato dell'impianto di rilevazione fumi/incendio Avviamento UTA e sistema di regolazione Il sistema di regolazione si avvierà per mezzo di tre possibili azioni: manualmente tramite selettore On Off posto sul fronte quadro o automaticamente tramite chiamata da contatto remoto predisposto in morsettiera timer interno al quadro Gestione della serranda On Off di aria esterna/mandata E' previsto il montaggio ed il controllo di una serranda di aria esterna e/o di mandata, di tipo On-Off, con ritorno a molla e micro switch di segnalazione di avvenuta apertura, che verrà comandata in apertura in fase di avvio ed in chiusura, dopo la richiesta di spegnimento della UTA. La stessa serranda sarà interbloccata al funzionamento del sistema antigelo, e segnalerà la propria avvenuta apertura, vincolante alla partenza del sistema moto ventilante. Monitoraggio aumentate perdite di carico dei filtri Ogni sezione filtrante o ogni sezione filtrante accoppiata sarà monitorata da apposito pressostato differenziale, che intervenendo oltre il punto di taratura, segnalerà lo sporcamento dei filtri monitorati a sistema, generando un avviso non bloccante Gestione Batteria Promiscua Le azioni di riscaldamento e di raffreddamento, scelte tramite selettore Est./Inv. e gestite alternativamente dal regolatore, utilizzando a tale scopo il confronto tra il set point impostato e la lettura della temperatura dell'aria Ambiente (di ripresa) sia nella fase invernale di riscaldamento che in quella estiva di raffrescamento, agiranno sull' unico attuatore della valvola a tre vie preposta alla gestione delle Partenza motore con inverter Il gruppo moto ventilante, gestito da Inverter ABB ACH580 e direttamente accoppiato alla girante a pale rovesce, sarà regolato in maniera modulante, dal consenso fornito dal regolatore installato sul quadro di potenza e regolazione UTA, una volta che lo stesso avrà accertato che vi siano tutte le condizioni per dar luogo all'avviamento: (serranda aperte, nessuno stato di allarme, nessun intervento dell'antigelo, richiesta di avviamento) Regolazione a portata costante(*), diretta dal controllore, con trasduttore di pressione Produal PEL La lettura della Pressione Differenziale, da rapportare e trasformare in portata, sarà a carico di apposito trasduttore di pressione Produal PEL xK, installato a Bordo Macchina, che tramite segnale analogico , comunicherà la propria lettura in PA al controllore installato nel quadro elettrico. Il controllore si farà carico di elaborare la pressione letta, trasformarla in portata, confrontarla con il set point impostato all' interno dello stesso e generare un segnale di retroazione modulante, di tipo 0-10Vdc, da inviare al sistema moto ventilante, in modo da mantenere costante l'apporto di aria, anche al variare delle perdite di carico del circuito aeraulico L'algoritmo PID, utilizzato dallo stesso per il calcolo della portata (Qv) prevede che quest' ultima sia ricavata estraendo la radice quadrata della pressione letta (v?P) per moltiplicarla al "K" Factor relativo al diametro della bocca di aspirazione del ventilatore, assimilato ad una flangia tarata, e reso disponibile come dato, dal costruttore dello stesso. (Qv=K*v?P) Le relative prese di pressione, saranno prelevate sul boccaglio di ingresso del ventilatore e nella camera, in UTA, dalla quale il ventilatore preleva il flusso da muovere. (*) La visualizzazione della portata è riferita al calcolo effettuato dal PLC in funzione del valore "K Factor" e della formula forniti dal costruttore del gruppo moto-ventilante. Tale lettura di portata potrebbe non coincidere con il valore reale e deve essere verificato ed eventualmente corretto in funzione delle misure strumentali effettuate dall'installatore, durante il collaudo prestazionale dell'impianto di distribuzione aria. Sonda antigelo La temperatura antigelo sarà prelevata posizionando il capillare della sonda a valle della batteria . Il superamento verso il basso della soglia di attenzione, relativa alla temperatura, ed il necessario stato di allarme, generato direttamente dalla sonda sarà inviato al regolatore che provvederà di conseguenza a togliere il consenso di funzionamento al motore, a chiudere la serranda di immissione aria esterna e ad aprire la valvola, in funzione di riscaldamento. L'allarme sarà visualizzato a quadro e sul regolatore. Sonda di temperatura mandata Una sonda posta nella sezione di mandata o sul canale di mandata, preleva la temperatura di mandata ai fini della regolazione della UTA a punto fisso o come monitoraggio del limite minimo/massimo di temperatura nel controllo sulla temperatura di ripresa Sistema di sicurezze macchina Sono installati, in funzione della conformazione della UTA ed in prossimità dei portelli di ispezione agli organi in movimento (motoventilatore), uno o più pulsanti" a fungo" per l'arresto di emergenza della centrale, mentre all' interno delle portelle dei vani motori vengono installati dei microinterruttori atti ad interrompere l'erogazione dell'alimentazione elettrica agli stessi organi, e monitorati da apposito modulo			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	di sicurezza in categoria 2 / EN954-1. L' arresto di emergenza generato dall' azione dei dispositivi di cui sopra, sarà visualizzabile tramite spia a quadro, tramite ingresso sul controllore e remotizzabile. Il riavvio del sistema, anche dopo interruzioni o buchi sulla linea di alimentazione elettrica, sarà di tipo manuale, tramite pulsante di reset a quadro. Controllo per tele-gestione Al fine di monitorare il funzionamento della centrale e di garantire un supporto tecnico durante le prime fasi dopo l'avviamento ed almeno durante il periodo di garanzia, sarà richiesto il collegamento IP tra il controllore installato sul quadro e la rete LAN del centro ospite tramite cavo dati (Cat5E) "Pluggato RJ45" maschio da entrambi i lati e collegato "pin to pin". Ciò sfrutterà il Web server già integrato nel controllore POl638.00/STD di Siemens Comunicazioni BMS Sarà installato di default un controllore Siemens POL638.00/STD che gestisce e rende di default, disponibili le variabili di processo, verso l'esterno con protocollo "Modbus RTU" su porta seriale "RS485" . Il controllore stesso è predisposto di fabbrica all' implementazione fisica dei moduli di comunicazione seguenti, disponibili a richiesta come opzionali, nei seguenti linguaggi: Lon, Bacnet su IP, Bacnet MSTP, ModBus Optoisolato, M Bus, Advanced web Module2. Messa in servizio di sistemi BMS Se non esplicitamente richieste ed acquistate, non sono previste nella configurazione software, opzioni per rendere le stesse variabili gestite dal sistema di controllo della UTA, a sistema BMS, tramite protocolli e/o linguaggi di comunicazione diverse dal ModBus, integrato. Eventuali diverse richieste prevedono l'aggiunta di un modulo di comunicazione, (il cui spazio rimane libero all' interno del quadro elettrico), e la relativa configurazione e gestione non è compresa nella quotazione Così come non lo è l'eventuale messa in servizio, di qualsiasi sistema di comunicazione verso BMS, anch'essa da quotare a parte. Protezione elettrica a monte del sezionatore del quadro elettrico Il progettista responsabile della distribuzione e protezione delle linee elettriche afferenti il quadro di potenza e regolazione di nostra fornitura, deve anche valutare con attenzione la presenza di elementi che possano indurre disturbi sulle linee, come inverter e motori a commutazione elettronica o la presenza di elettronica che richieda particolari accorgimenti nella scelta e nel dimensionamento delle protezioni. Si consigliano interruttori magnetotermici, con interruzione differenziale e classe A/B di esercizio, tarabili in tempo di intervento e corrente. Cablaggi o montaggi esterni alla UTA La posa, l'installazione ed il collegamento della linea di alimentazione, così come di linee ausiliarie atte a collegare componenti della regolazione da installarsi in ambiente, sui canali o in altre zone diverse dalla UTA stessa, nonché linee di invio o ricezione di segnali verso e dall' esterno, oltre ai cavi per la comunicazione verso sistemi di BMS rimangono a carico dell'installatore, non di TCF, che peraltro curerà eventuali collegamenti tra i componenti della regolazione. Pressione impianto adduzione idrica E' importante che l'impianto idraulico che serve le batterie in UTA sia in grado di controllare e/o gestire la pressione di adduzione alle valvole installate, affinché i valori massimi di esercizio delle valvole indicate nel cartiglio del disegno meccanico esecutivo, non vengano superati. Il tutto al fine di evitare probabilissime difficoltà a carico degli attuatori, nel controllare il posizionamento e lo scorrimento dello stelo delle valvole o della rotazione dello stesso, causando regolazione imprecisa, trafilamenti a valvola chiusa, danneggiamenti del gruppo stelo- otturatore etc... Sistema di sicurezze macchina tramite STO Sono installati, in funzione della conformazione della UTA ed in prossimità dei portelli di ispezione agli organi in movimento (motoventilatore), uno o più pulsanti" a fungo" per l'arresto di emergenza della centrale, mentre all' interno delle portelle dei vani motori vengono installati dei microinterruttori atti ad interrompere l'erogazione dell'alimentazione elettrica agli stessi organi, Tramite inibizione del sistema STO (Safe Torque Off) degli inverter ABB ACH580, normato in categoria 2 / EN954-1. L' arresto di emergenza generato dall' azione dei dispositivi di cui sopra, sarà visualizzabile tramite spia a quadro, tramite ingresso sul controllore e remotizzabile. Il riavvio del sistema, anche dopo interruzioni o buchi sulla linea di alimentazione elettrica, sarà di tipo manuale, tramite pulsante di reset a quadro. Messa in servizio del sistema UTA compresa Sono previste e comprese negli oneri d' acquisto le opere, presso il cantiere, per la messa in servizio del sistema UTA da parte di tecnici TCF, eventuali richieste in tal senso dovranno essere concordate con un anticipo di almeno 10 gg. Lavorativi. E' altresì necessario che ci pervenga (denise@tcf.it) la preventiva richiesta di documentazione inerente la sicurezza di cantiere, i permessi per l'ingresso ad operare sulle UTA, nonché la successiva autorizzazione scritta, ottenuta a tal fine. completa di quadro elettrico, collegamenti elettrici ed ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca TCF modello ZAE 30 SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
116 / 141	***CONDOTTE IN ALLUMINIO PREISOLATO***			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
NP126 29/04/2016	realizzate con pannelli sandwich dello spessore di 3 cm., omologati in classe "0", classe di rigidezza r. 900.000, rivestiti esternamente con lamine di alluminio spessore 0,2 mm. Goffrato protetto con lacche poliestere; coibentatazione interposta in poliuretano espanso densità 50 kg/mq. E conduttività termica pari a 0,024 w/mq.°c misurato con ambienti a 10°c; rivestimento interno in alluminio spessore 0,08 mm. Goffrato protetto con lacche poliestere. Per l'installazione in esterno i condotti dovranno essere protetti con resine impermeabilizzanti in assenza di bitume. La costruzione dei condotti dovrà garantire una tenuta alla pressione fino a 500 pa e dovranno sopportare un carico di neve di almeno 400 n/mq. I condotti dovranno essere completi di sistemi di giunzione invisibile a baionetta, di curve e pezzi speciali, alette deflettrici su tutte le curve e/o cambi di direzione e/o stacchi, staffaggi e sistemi di fissaggio. Dovranno essere rispettate scrupolosamente le indicazioni della ditta fornitrice del sistema NOTA BENE "le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA (par.ug.=45792+17646)	63´438,00		
	SOMMANO kg	63´438,00		
117 / 142 NP21 25/05/2023	***DIFFUSORE DI MANDATA AD EFFETTO ELICOIDALE - A*** Fornitura e posa in opera di Diffusore ad effetto elicoidale a geometria variabile per altezze elevate, completo di lamiera equalizzatrice, campana in alluminio, piattello e alette in acciaio coniugate (motorizzabile), ingranaggi in ABS, diametro 500mm, Acciaio INOX 316 satinato, completo di: Attuatore rotativo BELIMO proporzionale, morsetto universale 8.26mm, angolo di rotaz. 95°, IP54, 10Nm, AC/DC24V, 150s, comando 0.10V, campo di lavoro 2.10V, feedback 2.10V; Serranda regolazione ad iride per canale circolare, in acciaio zincato, diametro 500mm; Marca VOLTA modello ITG.#MN0500X316S+ NM24A-SR+ IRIDE.#0500 SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	99,00		
	SOMMANO N	99,00		
118 / 143 NP22 14/05/2025	***GRIGLIA DI MANDATA ARIA 1250x500 - C*** Griglia di mandata aria, in acciaio INOX, ad doppio ordine di alette orientabili, compreso serranda di taratura, filtro, accessori vari di fissaggio controtelaio a murare, dim.: 1250x500 mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	9,00		
	SOMMANO N	9,00		
119 / 144 NP221 14/05/2025	***GRIGLIA DI RIPRESA ARIA 3000x3000 - D*** Griglia di ripresa aria, in acciaio INOX, ad alette fisse inclinate a 40° compreso serranda di taratura, filtro, accessori vari di fissaggio controtelaio a murare, dim.: 3000x3000 mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
120 / 145 NP222 14/05/2025	***GRIGLIA DI RIPRESA ARIA 3000x3500 - E*** idem c.s. ...murare, dim.: 3000x3500 mm Marca VOLTA			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
121 / 146 NP223 14/05/2025	***GRIGLIA DI RIPRESA ARIA 4000x2500 - F*** idem c.s. ...murare, dim.: 4000x2500 mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
122 / 147 NP159 04/08/2023	***GRIGLIA DI RIPRESA 2000x2500 - G*** idem c.s. ...murare, dim.: 2500x2500 mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
123 / 148 NP163 04/08/2023	***GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA 750x750 - N*** Griglia di presa aria esterna in acciaio a singolo ordine di alette inclinate di 40° compreso griglia antinsetto, accessori e minuteria per il fissaggio. Dimensioni 750x750mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	4,00		
	SOMMANO N	4,00		
124 / 149 NP164 04/08/2023	***GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA 1250x1250 - O*** idem c.s. ...fissaggio. Dimensioni 1250x1250mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
125 / 249 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
126 / 250	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI***			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
NP336 14/05/2025	Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA SbCat 6 - IMPIANTO AERAULICO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 (Cat 7) **IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 (SbCat 7)**			
127 / 51 NP214 29/04/2016	***FORMAZIONE ATTACCO UNITA' DI VENTILAZIONE CON RECUPERO DEL CALORE*** comprendente: - schematura in tubazione di multistrato per la rete scarico condense, compreso raccordi a compressione in ottone, pezzi speciali e minuterie; - quotaparte di guaina con cavo per collegamento elettrico unità; - staffaggio dell'unità con dima montaggio, comprensiva di minuterie di fissaggio ed accessori vari d'installazione; compreso materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. - bocchettoni, flange, controflange, dadi, bulloni, guarnizioni, raccordi, pezzi speciali, sfiati, rubinetti di scarico, accessori vari di finimento ed ogni onere e magistero necessari per rendere l'opera compiuta e perfettamente funzionante. SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
128 / 52 NP215 02/09/2021	***RECUPERATORE DI CALORE PORTATA 500mc/h*** Fornitura e posa in opera di Unità per la ventilazione primaria con recupero di calore totale (sensibile e latente) attraverso lo scambio termico fra aria in espulsione ed aria di immissione, a flussi incrociati in controcorrente, per installazione interna stand-alone o integrabili in sistemi VRV e SKY, costituite da: Carrozzeria in lamiera d'acciaio zincata, dotata di isolamento in schiuma uretanica autoestinguente; filtri di depurazione dell'aria in vello fibroso pluridirezionale. Quadro elettrico in posizione laterale con accesso facilitato per le operazioni di installazione e manutenzione. Consumo ridotto grazie ai ventilatori DC inverter. Possibilità di scelta tra 15 diverse curve prevalenza-portata, riducendo l'utilizzo di serrande e permettendo di raggiungere prevalenze maggiori delle nominali. Pacco di scambio termico in carta ignifuga con trattamento speciale ad alta efficienza, in posizione per accesso facilitato per le operazioni di installazione e manutenzione. Ventilatori tangenziali di tipo Sirocco a tre velocità trascinati da motori ad induzione bifase tramite circuito derivato permanente artificialmente sfasato, con condensatore del tipo aperto. Filtri alta efficienza opzionali, di classe EU6, EU7, EU8. Serranda di by-pass motorizzata per raffrescamento nelle mezze stagioni (free-cooling), attraverso la sola ventilazione senza recupero di calore. Modalità "Fresh up" per l'impostazione della portata d'aria differenziata di immissione e di ripresa e la possibilità di variare la pressione del locale servito. Integrazione opzionale del sensore di CO2 per una maggiore qualità dell'aria. Possibilità di inserimento ventilatore esterno in sinergia con il recuperatore di calore. Comando a filo (opzionale) con display a cristalli liquidi per la visualizzazione delle funzioni e pulsante per on/off dell'unità con spia di funzionamento, sportellino di accesso ai tasti di controllo della modalità di funzionamento (automatico, scambio termico, by-pass), della portata di ventilazione (bassa, alta, immissione forzata con ambiente in pressione, estrazione forzata con ambiente in depressione), timer on/off, tasto di ispezione/prova, tasto di reset pulizia filtro. Efficienza in recupero di calore sensibile (vedere tabella di seguito); efficienza in recupero di calore totale (vedere tabella di seguito). Alimentazione: 220~240 V monofase a 50/60 Hz. Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato. Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato. Possibilità di compatibilità con bus di comunicazione per sistemi BMS (Building Management Systems) a protocollo LONworks, Modbus, e BACnet. Condizioni di funzionamento da -10°C a +46°CBS con massimo 80% di umidità relativa. Dichiarazione di conformitàalle direttive europee 89/336/EEC (compatibilitàelettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità. <u>SPECIFICHE TECNICHE:</u> PORTATA D'ARIA (m3/h) Ultra alta Alta Bassa 500 425 275ASSORBIMENTO nom. UltraAlta-Alta-Bassa (W) 164/113/54PREVALENZA UTILE NOMINALE (Pa) Ultra alta Alta Bassa 90 70 50VENTILATORI Potenza motori (W) 2EFFICIENZA Entalpica a vel. UltraAlta-Alta-Bassa (%) raff EFFICIENZA Entalpica a vel. UltraAlta-Alta-Bassa (%) risc59,2 / 61,8 / 69,5 69 / 72,2 / 78,7PRESSIONE SONORA (dBA) Ultra alta Alta Bassa 37,5 35 30,5POTENZA SONORA (dBA)54DIAMETRO ATTACCHI (mm)200DIMENSIONI AxLxP (mm)301x1120x868PESO (kg) 46,5MODELLI DAIKIN:VAM500JCondizioni di riferimento: ·in raffreddamento: temperatura interna 27°CBS/ U.R. 50 %, temperatura esterna 35°CBS/ U.R. 60 %, ·in riscaldamento: temperatura interna 20°CBS/ U.R. 40 %, temperatura esterna 7°CBS/ U.R. 70 ·pressione sonora a 1.5 m in verticale al centro macchina. ·FONTE: Manuale VAM-J_EEDEN18 (ENG) E' compresa la quota parte della linea trasmissione dati installata entro apposite tubazioni ed ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Marca DAIKIN modello VAM500J8 SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
129 / 53 NP299 14/05/2025	***RECUPERATORE DI CALORE PORTATA 1000mc/h*** idem c.s. ...Alta Bassa 1000 850 550ASSORBIMENTO nom. UltraAlta-Alta-Bassa (W)416/307/137PREVALENZA UTILE NOMINALE (Pa) Ultra alta Alta Bassa 90 70 50VENTILATORI Potenza motori (W) 2EFFICIENZA Entalpica a vel. UltraAlta-Alta-Bassa (%) raff EFFICIENZA Entalpica a vel. UltraAlta-Alta-Bassa (%) risc62,6 / 66,4 / 74 68,6 / 71,7 / 77,9PRESSIONE SONORA (dBA) Ultra alta Alta Bassa 42 38,5 32,5POTENZA SONORA (dBA)61DIAMETRO ATTACCHI (mm)250DIMENSIONI AxLxP (mm)368x1350x1170 PESO (kg)79MODELLI DAIKIN:VAM1000JCondizioni di riferimento: ·in raffreddamento: temperatura interna 27°CBS/ U.R. 50 %, temperatura esterna 35°CBS/ U.R. 60 %, ·in riscaldamento: temperatura interna 20°CBS/ U.R. 40 %, temperatura esterna 7°CBS/ U.R. 70 ·pressione sonora a 1.5 m in verticale al centro macchina. ·FONTE: Manuale VAM-J_EEDEN18 (ENG) E' compresa la quota parte della linea trasmissione dati installata entro apposite tubazioni ed ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera installata a perfetta regola d'arte e funzionante. Marca DAIKIN modello VAM1000J8 SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
130 / 54 NP216 14/05/2025	***ESTRATTORE D'ARIA 500mc/h*** Fornitura e posa in opera di estrattore cassonettato con le seguenti caratteristiche: - Portata dell'aria 500 m3/h; - Dp. statica utile 200 Pa; - Potenza installata (1/230/50 Hz) 0,50 kW; completo di comando,griglia antivolatile, collegamenti elettrici ed ogni onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca TCF SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
131 / 55 NP126 29/04/2016	***CONDOTTE IN ALLUMINIO PREISOLATO*** realizzate con pannelli sandwich dello spessore di 3 cm., omologati in classe "0", classe di rigidezza r. 900.000, rivestiti esternamente con lamine di alluminio spessore 0,2 mm. Goffrato protetto con lacche poliestere; coibentatazione interposta in poliuretano espanso densità 50 kg/mq. E conduttività termica pari a 0,024 w/mq.°c misurato con ambienti a 10°c; rivestimento interno in alluminio spessore 0,08 mm. Goffrato protetto con lacche poliestere. Per l'installazione in esterno i condotti dovranno essere protetti con resine impermeabilizzanti in assenza di bitume. La costruzione dei condotti dovrà garantire una tenuta alla pressione fino a 500 pa e dovranno sopportare un carico di neve di almeno 400 n/mq. I condotti dovranno essere completi di sistemi di giunzione invisibile a baionetta, di curve e pezzi speciali, alette deflettrici su tutte le curve e/o cambi di direzione e/o stacchi, staffaggi e sistemi di fissaggio. Dovranno essere rispettate scrupolosamente le indicazioni della ditta fornitrice del sistema NOTA BENE ”le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
		384,00		
	SOMMANO kg	384,00		
132 / 56 NP50 20/07/2018	***CONDOTTE IN LAMIERA RETTANGOLARI IN ACCIAIO FEP02G ZINCATO*** "sendzimir" in base alla tabella UNI 5753, zincatura ZN A 98,25 UNI 2013 secondo le norme UNI 4179 minimo Z200 zincata a sezione rettangolare, giunzioni longitudinali "button punch snap lock (giunzione a scatto)", nervature trasversali a "Z", classe di tenuta "A", spessore 6/10 per lato maggiore fino a 300 mm, 8/10 da 350 a 750 mm, 10/10 da 800 a 1.200 mm, 12/10 da 1.250 a 2.000 mm, 15/10 oltre 2.000 mm, con giunzione a flangia, guarnizioni lungo il perimetro in gomma, completi di pezzi speciali, giunti antivibranti per collegamento alle apparecchiature, staffe di sostegno in acciaio NOTA BENE "le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3			
		1´300,00		
	SOMMANO kg	1´300,00		
133 / 57 NP301 14/05/2025	***TUBO FLESSIBILE ISOLATO, diam. 250 mm*** per il collegamento dei terminali alle condotte di distribuzione aria, costituiti da una spirale continua in acciaio armonico rivestita con PVC ed avvolta con tessuti in filato di vetro impregnato di PVC termosaldato alla spirale; rivestito in lana di vetro sp. 25 mm, finitura esterna in alluminio, autoestinguente in Classe "1", fascetta stringitubo in acciaio galvanizzato e collante di sigillatura, nei seguenti diametri: diam. 250 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3			
		12,00		
	SOMMANO m	12,00		
134 / 58 NP220 14/05/2025	***DIFFUSORE MULTIDIREZIONALE AD ALETTE FISSE - B*** Diffusore multidirezionale ad alette fisse per la mandata o la ripresa dell'aria. Realizzato in alluminio anodizzato naturale, con forma quadrata o rettangolare, è stato studiato per diffondere l'aria orizzontalmente fino a quattro direzioni, con molteplici possibili configurazioni. Il frutto centrale è agevolmente rimovibile per consentire il fissaggio o la regolazione dell'eventuale serranda. Il diffusore è realizzato in versione per controsoffitti modulari con piastra esterna 595x595. Completo di plenum di collegamento per canale flessibile circolare classe isolamento A1,maglia equilizzatrice, serranda di taratura, cornice perimetrale, ogni accessorio, onere e magistero per dare il sistema perfettamente funzionante alla regola d'arte Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3			
		3,00		
	SOMMANO N	3,00		
135 / 59 NP160 04/08/2023	***DIFFUSORE MULTIDIREZIONALE AD ALETTE FISSE - H*** idem c.s. ...regola d'arte Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3			
		3,00		
	SOMMANO N	3,00		
136 / 60 NP28 29/04/2016	***VALVOLA DI ESTRAZIONE ARIA DN100 - I*** in materiale plastico antiurto di colore bianco, regolabile, compreso accessori vari di fissaggio, nelle seguenti dimensioni nette:			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	DN 100 Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3	26,00		
	SOMMANO N	26,00		
137 / 61 NP27 29/04/2016	***GRIGLIA DI TRANSITO ARIA 400x150 - K*** Griglia di transito aria, in alluminio, antiluce ed antirumore, ad alette fisse inclinate, completa di controcornice, compreso accessori vari di fissaggio dim. 400x150 mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3	27,00		
	SOMMANO N	27,00		
138 / 62 NP161 04/08/2023	***GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA 200x200 - L*** Griglia di presa aria esterna in acciaio a singolo ordine di alette inclinate di 40° compreso griglia antinsetto, accessori e minuteria per il fissaggio. Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
139 / 63 NP162 04/08/2023	***GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA 400x200 - M*** idem c.s. ...per il fissaggio. Dimensioni 400x200mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
140 / 64 NP165 04/08/2023	***GRIGLIA DI ESPULSIONE ARIA 400x200 - P*** Griglia di espulsione aria in acciaio a singolo ordine di alette inclinate di 40° compreso griglia antinsetto, accessori e minuteria per il fissaggio. Dimensioni 400x200mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
141 / 65 NP166 04/08/2023	***GRIGLIA DI ESPULSIONE ARIA 200x200 - Q*** idem c.s. ...fissaggio. Dimensioni 200x200mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
		4,00		
	SOMMANO N	4,00		
142 / 150 NP302 14/05/2025	***SERRANDA TAGLIAFUOCO 400x200*** Fornitura e posa in opera di serranda tagliafuoco rettangolare a pala unica, marcata CE conforme alla norma EN 15650, resistenza al fuoco secondo EN 1366-2, cassa lunghezza 350 mm e flangia da 55 mm, completa di fusibile tarato a 72 °C e disgiuntore, otturatore in cartongesso e comando manuale, data in opera a perfetta regola d'arte con esclusione delle opere murarie e del collegamento equipotenziale, del Ø nominale di: altezza 200 mm: base 400 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3			
		1,00		
	SOMMANO N	1,00		
143 / 151 NP303 14/05/2025	***SERRANDA TAGLIAFUOCO 200x200*** idem c.s. ...mm: base 200 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3			
		2,00		
	SOMMANO N	2,00		
144 / 251 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3			
		1,00		
	SOMMANO N	1,00		
145 / 252 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 SbCat 7 - IMPIANTO AERAULICO ZONA A3			
		1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 (Cat 8) **IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 (SbCat 8)**			
146 / 152 NP304 14/05/2025	***ESTRATTORE D'ARIA 150mc/h*** Fornitura e posa in opera di estrattore cassonettato con le seguenti caratteristiche: - Portata dell'aria 150 m3/h; - Dp. statica utile 200 Pa; - Potenza installata (1/230/50 Hz) 0,50 kW; completo di comando,griglia antivolatile, collegamenti elettrici ed ogni onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca TCF SpCat 1 - FABBRICA Cat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 SbCat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
147 / 153 NP216 14/05/2025	***ESTRATTORE D'ARIA 500mc/h*** Fornitura e posa in opera di estrattore cassonettato con le seguenti caratteristiche: - Portata dell'aria 500 m3/h; - Dp. statica utile 200 Pa; - Potenza installata (1/230/50 Hz) 0,50 kW; completo di comando,griglia antivolatile, collegamenti elettrici ed ogni onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante alla regola d'arte. Marca TCF SpCat 1 - FABBRICA Cat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 SbCat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
148 / 154 NP50 20/07/2018	***CONDOTTE IN LAMIERA RETTANGOLARI IN ACCIAIO FEP02G ZINCATO*** "sendzimir" in base alla tabella UNI 5753, zincatura ZN A 98,25 UNI 2013 secondo le norme UNI 4179 minimo Z200 zincata a sezione rettangolare, giunzioni longitudinali "button punch snap lock (giunzione a scatto)", nervature trasversali a "Z", classe di tenuta "A", spessore 6/10 per lato maggiore fino a 300 mm, 8/10 da 350 a 750 mm, 10/10 da 800 a 1.200 mm, 12/10 da 1.250 a 2.000 mm, 15/10 oltre 2.000 mm, con giunzione a flangia, guarnizioni lungo il perimetro in gomma, completi di pezzi speciali, giunti antivibranti per collegamento alle apparecchiature, staffe di sostegno in acciaio NOTA BENE "le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 SbCat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1	120,00		
	SOMMANO kg	120,00		
149 / 155 NP28 29/04/2016	***VALVOLA DI ESTRAZIONE ARIA DN100 - I*** in materiale plastico antiurto di colore bianco, regolabile, compreso accessori vari di fissaggio, nelle seguenti dimensioni nette: DN 100 Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 SbCat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1	6,00		
	SOMMANO N	6,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
150 / 156 NP27 29/04/2016	***GRIGLIA DI TRANSITO ARIA 400x150 - K*** Griglia di transito aria, in alluminio, antiluce ed antirumore, ad alette fisse inclinate, completa di controcornice, compreso accessori vari di fissaggio dim. 400x150 mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 SbCat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1	6,00		
	SOMMANO N	6,00		
151 / 157 NP166 04/08/2023	***GRIGLIA DI ESPULSIONE ARIA 200x200 - Q*** Griglia di espulsione aria in acciaio a singolo ordine di alette inclinate di 40° compreso griglia antinsetto, accessori e minuteria per il fissaggio. Dimensioni 200x200mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 SbCat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
152 / 158 NP298 14/05/2025	***GRIGLIA DI ESPULSIONE ARIA 150x150 - R*** idem c.s. ...fissaggio. Dimensioni 150x150mm Marca VOLTA SpCat 1 - FABBRICA Cat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 SbCat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
153 / 253 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 SbCat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
154 / 254 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 SbCat 8 - IMPIANTO AERAULICO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO (Cat 9) **IMPIANTO IDRICO-SANITARIO (SbCat 9)**			
155 / 94 NP52 29/04/2016	***ALLACCIO ALLA LINEA DEL POZZO FORNITA DAL COMMITTENTE*** costituito essenzialmente dalle attività di collegamento alla tubazione di prelievo dal pozzo diametro 4" fornita dal committente: -N. 2 valvole a sfera con attacco a manicotto a passaggio integrale, da 4"; -N. 1 valvola di ritegno in bronzo, da 4"; - Accessori vari, compreso raccordi, congiunzioni e materiali di consumo. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
156 / 95 NP306 14/05/2025	***TUBAZIONI DI POLIETILENE PER ACQUA POTABILE - Pe ø110*** **Tubo Polietilene** ad Alta Densità PE 100 a norma UNI EN 12201, in quantità occorrente (la lunghezza espressa è puramente indicativa e dunque NON vincolante), colore nero con righe azzurre coestruse (che indicano la specificità del prodotto ad uso prettamente idrico-sanitario), segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro tubo, pressione nominale, norma di riferimento; prodotto da azienda certificata ISO ISO 9000; Pressione d'esercizio PFA (PN) 16 bar. Fornite e poste in opera complete di valvole di intercettazione, di ogni raccordo, giunzione, transizione o pezzo speciale necessario per l'installazione a perfetta regola d'arte. DN 110 SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	90,00		
	SOMMANO m	90,00		
157 / 96 NP307 14/05/2025	***ALLACCIO ALLA LINEA PREDISPOSTA ACQUA C.TO VAPORE*** costituito essenzialmente dal collegamento all'allaccio predisposto, completo di: - Accessori vari, compreso raccordi, congiunzioni e materiali di consumo. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
158 / 97 NP308 14/05/2025	***ALLACCIO ALLA LINEA PREDISPOSTA ACQUA C.TO LAVAGGI*** idem c.s. ...materiali di consumo. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
159 / 98 NP309 14/05/2025	***ALLACCIO ALLA LINEA PREDISPOSTA ACQUA C.TO IDRICO-SANITARIO*** idem c.s. ...materiali di consumo. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
160 / 99 NP310 14/05/2025	***TUBAZIONI DI POLIETILENE PER ACQUA POTABILE - Pe ø50*** **Tubo Polietilene** ad Alta Densità PE 100 a norma UNI EN 12201, in quantità occorrente (la lunghezza espressa è puramente indicativa e dunque NON vincolante), colore nero con righe azzurre coestruse (che indicano la specificità del prodotto ad uso prettamente idrico-sanitario), segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	numero distintivo IIP, diametro tubo, pressione nominale, norma di riferimento; prodotto da azienda certificata ISO ISO 9000; Pressione d'esercizio PFA (PN) 16 bar. Fornite e poste in opera complete di valvole di intercettazione, di ogni raccordo, giunzione, transizione o pezzo speciale necessario per l'installazione a perfetta regola d'arte. DN 50 SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	150,00		
	SOMMANO m	150,00		
161 / 100 NP239 04/08/2023	***TUBAZIONI DI POLIETILENE PER ACQUA POTABILE - Pe ø63*** idem c.s. ...regola d'arte. DN 63 SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	420,00		
	SOMMANO m	420,00		
162 / 101 NP83 14/05/2025	***VALVOLE CON COMANDO A CHIAVE DIAMETRO 1"1/2*** Valvole con comando a chiave in acciaio inox per installazione interrata con asta di comando e pozzetto in ghisa, a passaggio pieno, attacchi flangiati, organi di tenuta, compreso accessori. DIAMETRO 1"1/2 SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	9,00		
	SOMMANO N	9,00		
163 / 102 NP84 25/05/2023	***VALVOLE CON COMANDO A CHIAVE DIAMETRO 2"*** idem c.s. ...accessori. DIAMETRO 2" SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	6,00		
	SOMMANO N	6,00		
164 / 103 NP311 14/05/2025	***PRESA TAPPATA PER FUTURA UTENZA IDRICA C.TO ACQUA LAVAGGI*** composta da valvola di intercettazione diametro 2", installata sulla tubazione dedicata, in apposito pozzetto escluso dalla fornitura. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
165 / 104 NP312 14/05/2025	***PRESA TAPPATA PER FUTURA UTENZA IDRICA C.TO IDRICO-SANITARIO*** idem c.s. ...escluso dalla fornitura. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
166 / 105 NP245	***PRESA TAPPATA PER FUTURA UTENZA IDRICA C.TO ACQUA VAPORE*** idem c.s. ...escluso dalla fornitura.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
04/08/2023	SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
167 / 106 NP247 04/08/2023	***PREDISPOSIZIONE ALLACCIO IDRICO FUTURO MAGAZZINO C.TO ACQUA VAPORE*** composta da valvola di intercettazione diametro 1"1/2, installata sulla tubazione dedicata, in apposito pozzetto escluso dalla fornitura. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
168 / 107 NP313 14/05/2025	***PREDISPOSIZIONE ALLACCIO IDRICO FUTURO MAGAZZINO C.TO ACQUA LAVAGGI*** idem c.s. ...escluso dalla fornitura. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
169 / 108 NP314 14/05/2025	***PREDISPOSIZIONE ALLACCIO IDRICO FUTURO MAGAZZINO C.TO IDRICO-SANITARIO*** idem c.s. ...escluso dalla fornitura. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
170 / 255 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO			
	SOMMANO N	0,00		
171 / 256 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO SbCat 9 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO			
	SOMMANO N	0,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA (Cat 10) **IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA (SbCat 10)**			
172 / 160 NP307 14/05/2025	***ALLACCIO ALLA LINEA PREDISPOSTA ACQUA C.TO VAPORE*** costituito essenzialmente dal collegamento all'allaccio predisposto, completo di: - Accessori vari, compreso raccordi, congiunzioni e materiali di consumo. SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
173 / 161 NP308 14/05/2025	***ALLACCIO ALLA LINEA PREDISPOSTA ACQUA C.TO LAVAGGI*** idem c.s. ...materiali di consumo. SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
174 / 162 NP309 14/05/2025	***ALLACCIO ALLA LINEA PREDISPOSTA ACQUA C.TO IDRICO-SANITARIO*** idem c.s. ...materiali di consumo. SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
175 / 163 NP315 14/05/2025	***TUBI IN ACCIAIO PER ACQUA Diametro 1/2"*** Tubi in acciaio senza saldatura, finiti a caldo, a norma UNI EN 10255 per acqua, zincati con estremità filettate, serie leggera, lavorato e posto in opera, tagliato a misura, comprese eventuali cravatte a muro,raccorderia, verniciatura, saldatura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi gli scavi, rinterri, tracce: rivestito esternamente in doppio strato rinforzato di polietilene estruso a norma UNI 9099. Diametro 1/2" NOTA BENE “le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	160,00		
	SOMMANO mt	160,00		
176 / 164 NP316 14/05/2025	***TUBI IN ACCIAIO PER ACQUA Diametro 3/4"*** idem c.s. ...UNI 9099. Diametro 3/4" NOTA BENE “le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	20,00		
	SOMMANO mt	20,00		
177 / 165 NP317 14/05/2025	***TUBI IN ACCIAIO PER ACQUA Diametro 1"*** idem c.s. ...UNI 9099.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Diametro 1" NOTA BENE “le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	15,00		
	SOMMANO mt	15,00		
178 / 166 NP319 14/05/2025	***TUBI IN ACCIAIO PER ACQUA Diametro 2"*** idem c.s. ...UNI 9099. Diametro 2" NOTA BENE “le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	645,00		
	SOMMANO mt	645,00		
179 / 167 NP393 29/05/2025	***TUBI IN ACCIAIO INOX PER ACQUA Diametro 1/2" (PERCORSO DENTRO ZONA LAVAGGIO E CENTRALE VAPORE)*** Tubo in acciaio inox 1.4401 (AISI 316), secondo UNI EN 10312, saldato longitudinalmente al laser, per impianti di acqua calda e fredda sanitaria secondo Direttiva UE 2020/2184, conforme al DM 174-04 ed idoneo ai trattamenti anti-legionella, con raccordi a pressare in acciaio inox conformi alla UNI 11179 Classe 1, dotati di O-ring in EPDM nero premontato (con guida cilindrica per innesto sicuro sulla tubazione, by-pass sulla sede dell'O-ring per l'individuazione dei raccordi non pressati, temperatura massima di esercizio 105 °C e pressione massima di esercizio 16 bar), tagliato a misura e posto in opera su staffaggi, all'interno di cavedi o in traccia, compresa quota parte di raccorderia, esclusi valvolame, pezzi speciali, staffaggi, coibentazione e opere murarie, con pressatura dei raccordi eseguita con idonei elettroutensili: Ø 22 mm, spessore 1,2 mm NOTA BENE “le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	35,00		
	SOMMANO mt	35,00		
180 / 168 NP394 29/05/2025	***TUBI IN ACCIAIO INOX PER ACQUA Diametro 1" (PERCORSO DENTRO ZONA LAVAGGIO E CENTRALE VAPORE)*** idem c.s. ...elettroutensili: Ø 35 mm, spessore 1,5 mm NOTA BENE “le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	20,00		
	SOMMANO mt	20,00		
181 / 169 NP392 29/05/2025	***TUBI IN ACCIAIO INOX PER ACQUA Diametro 2" (PERCORSO DENTRO ZONA LAVAGGIO E CENTRALE VAPORE)*** idem c.s. ...elettroutensili: Ø 64 mm, spessore 2 mm NOTA BENE ”le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
		60,00		
	SOMMANO mt	60,00		
182 / 170 NP322 14/05/2025	***VALVOLA A SFERA DIAMETRO 1"*** di tipo pesante, con corpo e sfera in acciaio cromato, a passaggio pieno, attacchi filettati, leva in plastica rossa, organi di tenuta in PTFE doppio e O-ring in Viton, compreso bocchettoni e guarnizioni. Diametro 1" SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
183 / 171 NP324 14/05/2025	***VALVOLA A SFERA DIAMETRO 2"*** idem c.s. ...guarnizioni. Diametro 2" SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
184 / 172 NP396 29/05/2025	***VALVOLA A SFERA DIAMETRO 1" IN ACCIAIO INOX (ZONA LAVAGGIO E CENTRALE VAPORE)*** di tipo pesante, con corpo e sfera in acciaio inox, a passaggio pieno, attacchi filettati, leva di manovra, organi di tenuta in PTFE doppio e O-ring in Viton, compreso bocchettoni e guarnizioni. Diametro 1" SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
185 / 173 NP397 29/05/2025	***VALVOLA A SFERA DIAMETRO 2" IN ACCIAIO INOX (ZONA LAVAGGIO E CENTRALE VAPORE)*** idem c.s. ...guarnizioni. Diametro 2" SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
186 / 174 NP395 29/05/2025	***SIGILLATURA DI ATTRAVERSAMENTI DI TUBAZIONI PER TUBO CON Ø ESTERNO 85,30 mm*** Sigillatura di attraversamenti di tubazioni mediante posa in opera di collare antincendio intumescente, classe di resistenza al fuoco REI 120 o 180, composto da anello flessibile in acciaio inox con inserito all'interno materiale termoespandente alla temperatura di circa 150 ÷ 200 °C, applicato dal lato del fuoco internamente o esternamente al foro passatubi con tasselli metallici ad espansione: per tubo con Ø esterno di 85,30 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
187 / 175 NP266 04/08/2023	***SIGILLATURA DI ATTRAVERSAMENTI DI TUBAZIONI PER TUBO CON Ø ESTERNO 124,4 mm*** idem c.s. ...esterno di 124,4 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
188 / 176 NP325 14/05/2025	***ALLACCIO IDRICO UTENZA ZONA LAVAGGIO FORNITA DAL COMMITTENTE IN ACCIAIO INOX*** costituito dal collegamento all'apparecchiatura fornita dal committente, completa di quota a parte di tubazione in acciao inox 3/4", coibentazione termica, completo di: - Accessori vari, compreso raccordi, congiunzioni e materiali di consumo. SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
189 / 177 NP326 14/05/2025	***ALLACCIO IDRICO UTENZA IDRICA FABBRICA*** costituito dal collegamento all'apparecchiatura fornita dal committente, completa di quota a parte di tubazione in acciao diametro 3/4", coibentazione termica, completo di: - Accessori vari, compreso raccordi, congiunzioni e materiali di consumo. SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
190 / 178 NP327 14/05/2025	***ALLACCIO IDRICO ARCO DI LAVAGGIO*** costituito dal collegamento dallo stacco dalla tubazione interna in acciaio già computato, completo di valvola diametro 1" in apposito pozzetto (escluso dalla fornitura) e quota a parte di tubazione in polietilene diametro 32mm e il collegamento all'apparecchiatura fornita dal committente, completa di quota a parte di tubazione in acciao diametro 3/4", coibentazione termica, completo di: - Accessori vari, compreso raccordi, congiunzioni e materiali di consumo. SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
191 / 257 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
192 / 258 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA SbCat 10 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 (Cat 11) **IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 (SbCat 11)**			
193 / 191 NP58 29/04/2016	***FORNITURA E POSA IN OPERA DI ATTACCO PER ALIMENTAZIONE IDRICA DEGLI APPARECCHI SANITARI*** Fornitura e posa in opera di attacco per per alimentazione degli apparecchi sanitari, completo di quota parte di tubo in multistrato diam. 16 mm, guaine di coibentazione termica, collettori di distribuzione, cassette di contenimento, rubinetti d'intercettazione, organi di tenuta, accessori d'uso e consumo ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3			
	lavabo	4,00		
	lavabo a canale 3230x500	2,00		
	lavabo a canale 2130x500	2,00		
	bidets	2,00		
	vaso	17,00		
	doccia 120x100	9,00		
	SOMMANO N	36,00		
194 / 192 NP60 29/04/2016	***LAVABO*** in porcellana dura di colore bianco, di prima scelta tipo rettangolare con spigoli arrotondati, larghezza 66 cm, troppo pieno incorporato, completo di: - colonna in vitreous-china; - mensola di sostegno di fissaggio a parete-pavimento per sospensione, invisibili; - Gruppo miscelatore monocomando, con bocca d'erogazione fissa dotata di rompigetto "neoperl", con asta di comando di scarico e piletta da 1'1/4"; - Curvette di collegamento in tubi di ottone borchie cromate diametro 1/2"; - Sifone a "s" in ottone cromato tipo pesante con borchia; - portasapone; - specchiera con mensola e portalampada; - porta salviette; - ogni onere e magistero necessario per dare l'opera completa e funzionante. SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3			
		4,00		
	SOMMANO N	4,00		
195 / 193 NP329 14/05/2025	***LAVABO A CANALE 3230x500*** in fire-clay di colore bianco, rettangolare delle dimensioni di 323x50 cm, completo di: mensola di sostegno di fissaggio a parete-pavimento per sospensione, invisibili; - n. 6 gruppi di erogazione per acqua calda e fredda con comando a pedale, bocca d'erogazione fissa, dotata di rompigetto "Neoperl"; - n. 1 piletta di scarico da 1'1/2" con sifone a "S" in ottone cromato tipo pesante con borchia; - curvette di collegamento in tubi di ottone borchie cromate diametro 1/2"; - sifone a "S" in ottone cromato tipo pesante con borchia. - dispenser per sapone liquido; - portasalviette. SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3			
		2,00		
	SOMMANO N	2,00		
196 / 194 NP199 25/01/2023	***LAVABO A CANALE 2130x500*** in fire-clay di colore bianco, rettangolare delle dimensioni di 213x50 cm, completo di: mensola di sostegno di fissaggio a parete-pavimento per sospensione, invisibili; - n. 4 gruppi di erogazione per acqua calda e fredda con comando a pedale, bocca d'erogazione fissa, dotata di rompigetto "Neoperl"; - n. 1 piletta di scarico da 1'1/2" con sifone a "S" in ottone cromato tipo pesante con borchia; - curvette di collegamento in tubi di ottone borchie cromate diametro 1/2"; - sifone a "S" in ottone cromato tipo pesante con borchia. - dispenser per sapone liquido; - portasalviette. SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
197 / 195 NP328 09/08/2015	***BIDETS*** in porcellana dura di colore bianco, di prima scelta con troppo pieno incorporato completo di: - gruppo miscelatore monocomando, con bocca d'erogazione fissa dotata di rompigetto "Neoperl", con asta di comando di scarico e piletta da 1'1/4"; - struttura monoblocco per sostegno con dima per fissaggio parete-pavimento su muratura o cartongesso accessori vari di montaggio e quant'altro necessario - curvette di collegamento in tubo di ottone cromato tipo pesante e borchie diametro ½"; - sifone a "U" in ottone cromato tipo pesante con curva smontabile e borchia. Compreso materiale di consumo, accessori d'uso, minuterie di fissaggio, nonchéogni onere e magistero atto ad una perfetta esecuzione dei lavori. SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
198 / 196 NP65 29/04/2016	***VASO*** in porcellana dura di colore bianco di prima scelta, costituito da: - Struttura monoblocco per sostegno con dima per fissaggio parete-pavimento su muratura o cartongesso, completa di cassetta di scarico a incasso in resine sintetiche, con dispositivo di risciacquamento a due quantità regolabili (6/9 litri, 3/4 litri), placca di copertura con doppio tasto di comando di colore bianco e tubo di risciacquamento; - sedile in legno pesante rivestito in PVC; - ferramenta di fissaggio; Compreso materiale di consumo, accessori d'uso, minuterie di fissaggio, nonché ogni onere e magistero atto ad una perfetta esecuzione dei lavori. SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	17,00		
	SOMMANO N	17,00		
199 / 197 NP200 19/11/2018	***DOCCE 120x100*** Doccia con piatto a pavimento essenzialmente costituita da: - piatto angolare in fire-clay, delle dimensioni di cm. 120x100; - gruppo miscelatore termostatico, ad incasso a profondità variabile, attacchi e scarico alla doccia da 1/2"; - braccio doccia a saliscendi completo di soffione anticalcare e antisgocciolamento da 1/2" orientabile a getto regolabile; - piletta di scarico con griglia in acciaio inox da 1'1/2"; - sifone ad "S" ad autopulitura in ottone cromato, scarico inclinato e raccordo a codolo; - portasapone; - appendiabiti; compreso ferramenta di fissaggio SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	9,00		
	SOMMANO N	9,00		
200 / 198 NP61 29/04/2016	***IMPIANTO SCARICHI IGIENICO-SANITARI*** Impianto scarichi igienico-sanitari quotato per attacco, per tre servizi separati: acque nere (w.c.); acque saponose (lavabi, bidet, docce, vasche, lavatrici); acque oleose (cucine e lavastoviglie), realizzato con tubazioni di polietilene anelato insonorizzato a tre strati del tipo "polo-kal 3s", compresi raccordi per la raccolta degli apparecchi sanitari, ventilazione			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	primaria, tappi di ispezione, giunti di dilatazione e sifoni, diametro 160- 125-110-90-75-63-50-40 per le colonne montanti e le diramazioni di scarico fino alle colonne stesse, nonché i tratti orizzontali fino al congiungimento dei pozzetti esterni al fabbricato. Tutte le tubazioni dovranno essere complete in opera con l'installazione dei necessari giunti e raccordi per il collegamento dei tubi di scarico e di ventilazione secondaria ove necessario. SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	36,00		
	S O M M A N O N	36,00		
201 / 199 NP213 04/08/2023	***ATTACCO IDRICO PER POSTAZIONE DISTRIBUZIONE VIVANDE AUTOMATICA*** Fornitura e posa in opera di attacco per alimentazione del distributore automatico di vivande, completo di quota parte di tubo in multistrato diam. 16 mm, guaine di coibentazione termica, rubinetti d'intercettazione, organi di tenuta, accessori d'uso e consumo ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	1,00		
	S O M M A N O N	1,00		
202 / 200 NP205 09/08/2015	***TUBAZIONI MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE IDRICO SANITARIA diam. 20x2,5 mm*** Tubazioni multistrato per distribuzione idrico sanitaria, per reti sottotraccia ed in vista, costituito da tubo interno ed esterno in polietilene (pe-md), tubo intermedio in alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni per sovrapposizione, compreso raccordi a compressione in ottone bonificato, nichelati, con bussola esterna non asportabile in acciaio inox con fori per il controllo visivo di inserimento del tubo, doppio sistema di tenuta: meccanica tramite compressione irreversibile della bussola esterna, e doppio o-ring tra codolo e tubo. Dotato di certificazioni di potabilità conforme alle direttive igienico sanitarie del ministero della sanità (circolare 102 del 02/12/1978). Completo di quotaparte di guaine di coibentazione termica, collettori di distribuzione, cassette di contenimento, rubinetti d'intercettazione, organi di tenuta, accessori d'uso e consumo. Dovranno essere rispettate scrupolosamente le indicazioni della ditta fornitrice del sistema, nei seguenti diametri e quantità: diam. ½" - 20x2,5 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	69,00		
	S O M M A N O m	69,00		
203 / 201 NP206 09/08/2015	***TUBAZIONI MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE IDRICO SANITARIA diam. 26x3 mm*** idem c.s. ...e quantità: diam. ¾" - 26x3 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	9,00		
	S O M M A N O m	9,00		
204 / 202 NP208 11/02/2019	***TUBAZIONI MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE IDRICO SANITARIA diam. 40x3,5 mm*** idem c.s. ...e quantità: diam. 1'1/4" - 40x3,5 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	78,00		
	S O M M A N O m	78,00		
205 / 259 NP209 28/05/2025	***TUBAZIONI MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE IDRICO SANITARIA diam. 50x4 mm*** idem c.s. ...e quantità: diam. 1'1/2" - 50x4 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	60,00		
	A R I P O R T A R E	60,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	60,00		
	SOMMANO m	60,00		
206 / 260 NP210 28/05/2025	***TUBAZIONI MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE IDRICO SANITARIA diam. 63x6 mm*** idem c.s. ...e quantità: diam. 2" - 63x6.0 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	12,00		
	SOMMANO m	12,00		
207 / 261 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
208 / 262 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 SbCat 11 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 (Cat 12) **IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 (SbCat 12)**			
209 / 179 NP53 02/09/2021	***FORMAZIONE ATTACCO BOILER ELETTRICO: ACS*** comprendente: - schematura reti acqua calda e fredda realizzata in tubazione di multistrato compreso guaina di coibentazione termica in elastomero a cellule chiuse, e finitura con corazzatura in PVC tipo Isogenopak per i tratti in vista; - schematura in tubazione di multistrato per la rete scarico condense, compreso raccordi a compressione in ottone, pezzi speciali e minuterie; - quotaparte di guaina con cavo per collegamento elettrico unità; - realizzazione di sistema di staffaggio nella posizione concordata con il committente; compreso materiale di consumo ed ogni onere e magistero per dare il lavoro perfettamente collaudabile e funzionante in opera. SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
210 / 180 NP55 02/09/2021	***BOILER ELETTRICO AD ACCUMULO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA - 80lt*** Produttore di acqua calda sanitaria ad accumulo monoblocco della capacità di 80 litri, compreso quotaparte di tubazioni per adduzione acqua calda e fredda sottotraccia, in multistrato Pe-Al-Pe/DN25 con raccordi a pinzature, anelli di guida e rondelle in PE-LD e O-ring in EPDM, guaine di coibentazione in gomma elastometrica spessore 6 mm; quotaparte di rubinetti a cappuccio d'intercettazione. Compreso ogni onere e magistero occorrente per una perfetta posa in opera. Marca ARISTON Modello VLS EVO 80 SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
211 / 181 NP58 29/04/2016	***FORNITURA E POSA IN OPERA DI ATTACCO PER ALIMENTAZIONE IDRICA DEGLI APPARECCHI SANITARI*** Fornitura e posa in opera di attacco per per alimentazione degli apparecchi sanitari, completo di quota parte di tubo in multistrato diam. 16 mm, guaine di coibentazione termica, collettori di distribuzione, cassette di contenimento, rubinetti d'intercettazione, organi di tenuta, accessori d'uso e consumo ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 lavabo vaso bidet lavabo disabili vaso disabili	3,00 5,00 3,00 1,00 1,00		
	SOMMANO N	13,00		
212 / 182 NP60 29/04/2016	***LAVABO*** in porcellana dura di colore bianco, di prima scelta tipo rettangolare con spigoli arrotondati, larghezza 66 cm, troppo pieno incorporato, completo di: - colonna in vitreous-china; - mensola di sostegno di fissaggio a parete-pavimento per sospensione, invisibili; - Gruppo miscelatore monocomando, con bocca d'erogazione fissa dotata di rompigetto "neoperl", con asta di comando di scarico e piletta da 1'1/4"; - Curvette di collegamento in tubi di ottone borchie cromate diametro 1/2"; - Sifone a "s" in ottone cromato tipo pesante con borchia; - portasapone; - specchiera con mensola e portalampada; - porta salviette; - ogni onere e magistero necessario per dare l'opera completa e funzionante. SpCat 1 - FABBRICA			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
213 / 183 NP328 09/08/2015	***BIDETS*** in porcellana dura di colore bianco, di prima scelta con troppo pieno incorporato completo di: - gruppo miscelatore monocomando, con bocca d'erogazione fissa dotata di rompigetto "Neoperl", con asta di comando di scarico e piletta da 1'1/4"; - struttura monoblocco per sostegno con dima per fissaggio parete-pavimento su muratura o cartongesso accessori vari di montaggio e quant'altro necessario - curvette di collegamento in tubo di ottone cromato tipo pesante e borchie diametro ½"; - sifone a "U" in ottone cromato tipo pesante con curva smontabile e borchia. Compreso materiale di consumo, accessori d'uso, minuterie di fissaggio, nonchéogni onere e magistero atto ad una perfetta esecuzione dei lavori.			
	SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
214 / 184 NP65 29/04/2016	***VASO*** in porcellana dura di colore bianco di prima scelta, costituito da: - Struttura monoblocco per sostegno con dima per fissaggio parete-pavimento su muratura o cartongesso, completa di cassetta di scarico a incasso in resine sintetiche, con dispositivo di risciacquamento a due quantità regolabili (6/9 litri, 3/4 litri), placca di copertura con doppio tasto di comando di colore bianco e tubo di risciacquamento; - sedile in legno pesante rivestito in PVC; - ferramenta di fissaggio; Compreso materiale di consumo, accessori d'uso, minuterie di fissaggio, nonché ogni onere e magistero atto ad una perfetta esecuzione dei lavori.			
	SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1	5,00		
	SOMMANO N	5,00		
215 / 185 NP201 28/05/2025	***LAVABO PER DISABILI*** Lavabi per disabili In porcellana dura di colore bianco, di prima scelta tipo rettangolare con spigoli arrotondati, larghezza 65 cm, troppo pieno incorporato, completo di: - Mensola di sostegno di fissaggio a parete per sospensione, invisibili, reclinabili; - Gruppo miscelatore monocomando, con bocca d'erogazione estraibile dotata di rompigetto "neoperl", con asta di comando di scarico e piletta da 1'1/4", leva clinica lunga in ottemperanza alla normativa vigente (dpr 503/96); - Curvette di collegamento in tubi di ottone borchie cromate diametro 1/2"; - Sifone ad incasso autopulente ed ispezionabile in pvc e scarico flessibile; - Specchio reclinabile da cm 65x65 compreso ferramenta di fissaggio; - N. 1 dispenser con sapone liquido completo di ferramenta di fissaggio; - N. 1 portarotolo a rullo con asciugamani in carta a perdere e cesta di rifiuto, completo di ferramenta di fissaggio. Compreso materiale di consumo, accessori d'uso, minuterie di fissaggio, nonché ogni onere e magistero atto ad una perfetta esecuzione dei lavori.			
	SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
216 / 186 NP202 28/05/2025	***VASO PER DISABILI*** Vasi per disabili in porcellana dura di colore bianco, di prima scelta, del tipo a cacciata con scarico a pavimento, con funzione di w.c. E bidè, completo di: - Cassetta di scarico a zaino con comando pneumatico, completa di tubo di risciacquamento; - Sedile ergonomico aperto anteriormente in legno plastificato tipo pesante; - Miscelatore termostatico esterno con arresto di sicurezza a 38°c con leva lunga e doccetta flessibile; - Impugnatura ribaltabile di sicurezza con portarotolo completo di ferramenta di fissaggio; - Maniglione sagomato compreso ferramenta di fissaggio; - Portascopino; - Portarotolo normale Compreso materiale di consumo, accessori d'uso, minuterie di fissaggio, nonché ogni onere e magistero atto ad una perfetta esecuzione dei lavori. SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
217 / 187 NP203 28/05/2025	***SET MANIGLIONI*** per servizio igienico disabile, in tubo di acciaio inox, costituito da maniglioni perimetrali per porte e pareti, compreso ferramenta di fissaggio. SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
218 / 188 NP61 29/04/2016	***IMPIANTO SCARICHI IGIENICO-SANITARI*** Impianto scarichi igienico-sanitari quotato per attacco, per tre servizi separati: acque nere (w.c.); acque saponose (lavabi, bidet, docce, vasche, lavatrici); acque oleose (cucine e lavastoviglie), realizzato con tubazioni di polietilene anelato insonorizzato a tre strati del tipo "polo-kal 3s", compresi raccordi per la raccolta degli apparecchi sanitari, ventilazione primaria, tappi di ispezione, giunti di dilatazione e sifoni, diametro 160- 125-110-90-75-63-50-40 per le colonne montanti e le diramazioni di scarico fino alle colonne stesse, nonché i tratti orizzontali fino al congiungimento dei pozzetti esterni al fabbricato. Tutte le tubazioni dovranno essere complete in opera con l'installazione dei necessari giunti e raccordi per il collegamento dei tubi di scarico e di ventilazione secondaria ove necessario. SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1	13,00		
	SOMMANO N	13,00		
219 / 189 NP213 04/08/2023	***ATTACCO IDRICO PER POSTAZIONE DISTRIBUZIONE VIVANDE AUTOMATICA*** Fornitura e posa in opera di attacco per alimentazione del distributore automatico di vivande, completo di quota parte di tubo in multistrato diam. 16 mm, guaine di coibentazione termica, rubinetti d'intercettazione, organi di tenuta, accessori d'uso e consumo ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
220 / 190 NP205 09/08/2015	***TUBAZIONI MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE IDRICO SANITARIA diam. 20x2,5 mm*** Tubazioni multistrato per distribuzione idrico sanitaria, per reti sottotraccia ed in vista, costituito da tubo interno ed esterno in polietilene (pe-md), tubo intermedio in alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni per sovrapposizione, compreso raccordi a compressione in ottone bonificato, nichelati, con bussola esterna non asportabile in acciaio inox con fori per il controllo visivo di inserimento del tubo, doppio sistema di tenuta: meccanica tramite compressione irreversibile della bussola esterna, e doppio o-ring tra codolo e tubo. Dotato di certificazioni di potabilità conforme alle direttive igienico sanitarie del ministero della sanità (circolare 102 del 02/12/1978). Completo di quotaparte di guaine di coibentazione termica, collettori di distribuzione, cassette di contenimento, rubinetti d'intercettazione, organi di tenuta, accessori d'uso e consumo. Dovranno essere rispettate scrupolosamente le indicazioni della ditta fornitrice del sistema, nei seguenti diametri e quantità: diam. ½" - 20x2,5 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
		42,00		
	SOMMANO m	42,00		
221 / 263 NP206 28/05/2025	***TUBAZIONI MULTISTRATO PER DISTRIBUZIONE IDRICO SANITARIA diam. 26x3 mm*** idem c.s. ...e quantità: diam. ¾" - 26x3 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1			
		8,00		
	SOMMANO m	8,00		
222 / 264 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1			
		1,00		
	SOMMANO N	1,00		
223 / 265 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 SbCat 12 - IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1			
		1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO ARIA COMPRESSA (Cat 13) **IMPIANTO ARIA COMPRESSA (SbCat 13)**			
224 / 109 NP330 14/05/2025	***CENTRALE ARIA COMPRESSA*** Fornitura e posa in opera di centrale aria compressa così composta: n.°2 Elettrocompressore Atlas Copco Modello GA75 VSD+ - 13 iPM Neos. Compressore rotativo monostadio a vite ad iniezione d'olio; n.°1 Serbatoio verticale zincato a caldo internamente ed esternamente per aria LT 2000 pressione 11,5 Bar collaudato CE97/23 PED completo di manometro e valvola manuale di scarico, ATTACCHI DA 3" G. Temperatura di lavoro -10 + 120 C°; n.°1 Valvola di sicurezza con capacità di scarico 33.000 lt/min alla pressione di 11,5 bar tipo S25 attacco 1 ¼" M certificata; n.° 1 Scaricatore elettronico capacitivo orig. Beko tipo Bekomat 13 (per serbatoio); n.°1 Pre-filtro PARKER HIROSS modello HFN 205 Q, (installare prima del essiccatore) filtrazione di particelle solide fino a 3 micron; n.°2 Essiccatore ciclo frigorifero orig. PARKER HIROSS tipo PSE 260 raff. ad aria essiccatori frigoriferi a basso impatto ambientale che funzionano con refrigeranti a basso GWP, nel rispetto delle indicazioni del regolamento F-Gas (EU 517/2014) CON ESCLUSIONE DELLA VERIFICA F-GAS; n.°1 Filtro PARKER HIROSS modello HFN 205 P (installare dopo essiccatore) Massimo concentrazione di residuo d'olio pari a 0,1 ppm filtrazione di particelle solide fino a 1 micron; n.°2 Scaricatore di condensa elettronico capacitivo a risparmio energetico, modello BEKOMAT 31 da installare sui 2 filtri; n.°1 separatore acqua olio orig. Beko tipo QWIK-PURE 30 con prese separazione; il tutto compreso di quota a parte di canale in lamiera di convogliamento aria verso l'esterno delle dimensioni da progetto, n.°2 griglie a singolo ordine di alette fisse antivolatile 1000x750mm, quota a parte di tubazione tipo HBS63 per la schematura della centrale, valvole di intercettazione, linea di scarico con contalitri dedicato ed ogni onere e accessorio per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
225 / 110 NP137 04/08/2023	***SERBATOIO POLMONE RETE ARIA COMPRESSA*** Fornitura e posa in opera di serbatoio "polmone" per aria compressa composto da: n.°1 Serbatoio verticale zincato a caldo internamente ed esternamente per aria LT 2000 pressione 11,5 Bar collaudato CE97/23 PED completo di manometro e valvola manuale di scarico, ATTACCHI DA 3" G. Temperatura di lavoro -10 + 120 C°; n.°1 Valvola di sicurezza con capacità di scarico 33.000 lt/min alla pressione di 11,5 bar tipo S25 attacco 1 ¼" M certificata; il tutto compreso di quota a parte di tubazione tipo HBS63 per la schematura della centrale, valvole di intercettazione, linea di scarico con contalitri dedicato ed ogni onere e accessorio per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
226 / 111 NP92 25/05/2023	***BARRA IN ALLUMINIO ESTRUSO NATURALE HBS63 L 5 m*** Fornitura e posa in opere di BARRA IN ALLUMINIO ESTRUSO NATURALE HBS63 L 5 m SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	110,00		
	SOMMANO N	110,00		
227 / 112 NP93 25/05/2023	***GIUNTO DRITTO HBS63, COMPLETO*** Fornitura e posa in opere di GIUNTO DRITTO HBS63, COMPLETO SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	100,00		
	A R I P O R T A R E	100,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	100,00		
	SOMMANO N	100,00		
228 / 113 NP94 25/05/2023	***GIUNTO DI SCORRIMENTO HBS63, COMPLETO*** Fornitura e posa in opere di GIUNTO DI SCORRIMENTO HBS63, COMPLETO SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	5,00		
	SOMMANO N	5,00		
229 / 114 NP95 25/05/2023	***GIUNTO A "L" HBS63, COMPLETO*** Fornitura e posa in opere di GIUNTO A "L" HBS63, COMPLETO SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	30,00		
	SOMMANO N	30,00		
230 / 115 NP98 25/05/2023	***VALVOLA A SFERA HBS63, COMPLETA*** Fornitura e posa in opere di VALVOLA A SFERA HBS63, COMPLETA SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	7,00		
	SOMMANO N	7,00		
231 / 116 NP96 25/05/2023	***GIUNTO A "T" HBS63, COMPLETO*** Fornitura e posa in opere di GIUNTO A "T" HBS63, COMPLETO SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	5,00		
	SOMMANO N	5,00		
232 / 117 NP97 25/05/2023	***TERMINALE FILETTATO MASCHIO DIAM.63x2"1/2*** Fornitura e posa in opere di TERMINALE FILETTATO MASCHIO DIAM.63x2"1/2 SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	10,00		
	SOMMANO N	10,00		
233 / 118 NP101 25/05/2023	***SQUADRA DI FISSAGGIO A "L", COMPLETA L80*** Fornitura e posa in opere di SQUADRA DI FISSAGGIO A "L", COMPLETA L80 NOTA BENE “le staffe di sostegno agli impianti dovranno essere dimensionate sia per i carichi gravitazionali che per le azioni orizzontali con riferimento al SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	300,00		
	SOMMANO N	300,00		
234 / 119 NP108 25/05/2023	***ETICHETTA ADESIVA BLU 15 mm*** Fornitura e posa in opere di ETICHETTA ADESIVA BLU 15 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	40,00		
	A R I P O R T A R E	40,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	40,00		
	SOMMANO N	40,00		
235 / 203 NP102 25/05/2023	***ETICHETTA ADESIVA BLU 28 mm*** idem c.s. ...ADESIVA BLU 28 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	70,00		
	SOMMANO N	70,00		
236 / 204 NP331 14/05/2025	***ETICHETTA ADESIVA BLU 63 mm*** idem c.s. ...ADESIVA BLU 63 mm SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	125,00		
	SOMMANO N	125,00		
237 / 205 NP332 14/05/2025	***GRUPPO DI REGOLAZIONE*** Fornitura e posa in opere di GRUPPO DI REGOLAZIONE composto da: - n.°1 filtro; - n.°1 regolatore di pressione; - n.°1 lubrificatore diametro 1/2"; SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	12,00		
	SOMMANO N	12,00		
238 / 206 NP118 26/05/2023	***ATTACCO ARIA COMPRESSA GRUPPO ASPIRANTE/FILTRANTE*** Attacco aria compressa per gruppo filtrante costituito da: Aria compressa a filtro - tubo aria compressa diametro 1" dotato di riduttore di pressione da 5-8bar e valvola a sfera fino a innesto posto a bordo macchina, 4 m, per alimentazione serbatoio pulizia automatica maniche filtrante; il tutto competo di ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
239 / 207 NP334 09/04/2024	***ATTACCO PER TERMINALE FORNITO DAL COMMITTENTE HBS 28*** Fornitura e posa di allaccio rete aria compressa a macchina utensile fornita dal committente, composto da valvola a sfera F/F G1" BSP, quota a parte di tubazione di collegamento dalla dorsale principale al punto di innesto della macchina stessa, completo di montaggio di eventuali accessori per dare l'opera funzionante e collaudata alla regola d'arte. Marca TESEO SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
240 / 208 NP333 09/04/2024	***ATTACCO PER TERMINALE FORNITO DAL COMMITTENTE HBS 50*** Fornitura e posa di allaccio rete aria compressa a macchina utensile fornita dal committente, composto da valvola a sfera F/F G2" BSP, quota a parte di tubazione di collegamento dalla dorsale principale al punto di innesto della macchina stessa, completo di montaggio di eventuali accessori per dare l'opera funzionante e collaudata alla regola d'arte.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Marca TESEO SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
241 / 266 NP389 28/05/2025	***CALATA TIPICA*** Fornitura e posa in opera calata tipologica aria compressa: N.1 Piastra rid. HBS-AP28 I36, completa N.2 Barra in estruso naturale AP28 - L 5m N.1 Giunto diritto, completo AP 28 N.4 Giunto a "L", completo AP28 N.5 Squadra di fissaggio, completa AP28 N.1 Gr. Collettore per discesa AP28-G 1/2" BSP Completo di ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. Marca TESEO SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	23,00		
	SOMMANO a corpo	23,00		
242 / 267 NP388 27/05/2025	***CALATA TIPICA IN ACCIAIO INOX PER ZONA LAVAGGI*** Fornitura e posa in opera calata tipologica aria compressa per zona lavaggio: N.2Tubo acciaio inox 304L 5,7 m N.1Raccordo dritto 316L N.3Gomito a 90° FF 316L N.2Raccordo adattatore 316L filettato ISO 228 femmina N.1Valvola sfera Completo di ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. Marca TESEO SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	2,00		
	SOMMANO a corpo	2,00		
243 / 268 NP398 29/05/2025	***SIGILLATURA DI ATTRAVERSAMENTI DI TUBAZIONI PER TUBO ARIA COMPRESSA HBS 63*** Sigillatura di attraversamenti di tubazioni mediante posa in opera di collare antincendio intumescente, classe di resistenza al fuoco REI 120 o 180, composto da anello flessibile in acciaio inox con inserito all'interno materiale termoespandente alla temperatura di circa 150 ÷ 200 °C, applicato dal lato del fuoco internamente o esternamente al foro passatubi con tasselli metallici ad espansione: per tubo con aria compressa HBS 63 SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
244 / 269 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
		1,00		
	SOMMANO N	1,00		
245 / 270 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 1 - FABBRICA Cat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA SbCat 13 - IMPIANTO ARIA COMPRESSA			
		1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	OPERE ESTERNE COMUNI (SpCat 2) **CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA (Cat 5)** **CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA (SbCat 5)**			
246 / 275 NP13 21/05/2025	***SISTEMA DI PRESSURIZZAZIONE E TRATTAMENTO ACQUA TECNOLOGICA*** SISTEMA DI PRESSURIZZAZIONE E TRATTAMENTO ACQUA TECNOLOGICA SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 5 - CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA SbCat 5 - CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
247 / 277 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 5 - CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA SbCat 5 - CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
248 / 278 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 5 - CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA SbCat 5 - CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO (Cat 14) **IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO (SbCat 14)**			
249 / 66 NP242 04/08/2023	***ATTACCO ALLA LINEA DI CARICO ANTINCENDIO ESISTENTE*** costituito essenzialmente da: -N. 2 valvole a sfera con attacco a manicotto a passaggio integrale, da 6"; -N. 1 valvola di ritegno in bronzo, da 6"; - Accessori vari, compreso raccordi, congiunzioni e materiali di consumo. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
250 / 67 NP265 24/05/2016	***BOX VANO TECNICO UNI 11292 E GRUPPO POMPE ANTINCENDIO EN 12845*** Fornitura e posa in opera di sistema antincendio così configurato: **CONFIGURAZIONE RICHIESTA** Centrale idrica a norme UNI 11292:2019 con gruppo di pressurizzazione antincendio a norme UNI EN 12845:2020 composto da: N° 1 pompa principale elettrica N° 1 pompa principale diesel N° 1 pompa pilota **PUNTO DI LAVORO** Q 72.0 m³/h H 70.0 m.c.a Rif. UNI EN 12845:2020 10.7.3 Sistemi calcolati integralmente nel punto di lavoro richiesto dal cliente si intendono compresi anche i 0,5 bar citati dalla norma. **TIPO INSTALLAZIONE** SOTTOBATTENTE **FUNZIONAMENTO** Il funzionamento dei moduli delle pompe principali (PUMP SET) è completamente indipendente. Se è previsto anche il modulo dell'elettropompa pilota, in caso di caduta della pressione nel circuito, l'elettropompa pilota viene avviata ed arrestata automaticamente mediante un pressostato e mantiene in pressione il circuito antincendio. In caso di caduta della pressione non compensabile dalla limitata portata della elettropompa pilota, si avvia in modo automatico la pompa principale. Lo spegnimento della pompa principale, è solo manuale, tramite interruttore posto sul relativo quadro di comando come previsto dalla UNI EN 12845:2020. Solo nel caso di gruppi al servizio esclusivo di impianti ad idranti secondo UNI 10779, è possibile lo spegnimento automatico delle pompe principali, secondo i criteri previsti da UNI 10779 A 1.2. Tale opzione è implementabile senza ulteriori costi a richiesta del cliente. Limitazioni: Configurazione adatta per il pompaggio di acqua pulita senza particelle abrasive e di liquidi chimicamente non aggressivi. **CONFIGURAZIONE** N°: 2025-T-03165 **LIMITI DI ESERCIZIO** Temperatura massima dell'acqua:40°Tensione di utilizzazione:400 V 3F+N+TFrequenza:50 HzPressione d'esercizio massima:PN 16Altitudine max.1000 m. sul livello del mare **COLLAUDO** Tutte le macchine sono collaudate presso lo stabilimento di Idroelettrica spa ed è possibile su appuntamento effettuare collaudi presenziati **RIFERIMENTI NORMATIVI** Norme utilizzate per la realizzazione della macchina, il sistema antincendio descritto è prodotto in conformità alle seguenti direttive e normative tecniche. DIRETTIVE/NORME UTILIZZATE NELLA REALIZZAZIONE DEI NOSTRI GRUPPIDirettiveDirettiva macchine2006/42/CECompatibilità elettromagnetica2014/30/UEBassa tensione2014/35/UENormeInstallazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzioneUNI EN 12845:2020Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionaliUNI 11292:2019Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizioUNI 10779:2021Installazioni fisse antincendio - Componenti per sistemi a sprinkler e a spruzzo d'acquaUNI EN 12259Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler residenziali - Progettazione, installazione e manutenzioneUNI EN 16925 Il sistema è così composto:			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	n.°1 Il locale è costituito da un modulo prefabbricato antincendio per esterno FIREBOX® Dettagli costruttivi: Struttura in profilati di acciaio resistenza al fuoco di 60 minuti (R60) - UNI EN 12845:2020 10.3.1 Tamponamenti realizzati con pannello sandwich completamente apribili, spessore totale 80 mm (classe di reazione al fuoco A2 s1 d0 - UNI 11292:2019 5.1). Tetto realizzato con pannello sandwich per tetto ad uso strutturale. PUMP SET predisposti per essere ancorati direttamente a terra in modo indipendente; per evitare la trasmissione delle vibrazioni alle strutture del locale e ad ogni altro componente - UNI 11292: 2019 6.6 Altezza minima interna utile di 2,4 m - UNI 11292:2019 5.2.2 Dotato di ventilazione forzata in presenza di un motore diesel - UNI 11292: 2019 5.4.2 Dotato di protezione antincendio UNI EN 12845:2020 10.3.2: N. 1 sprinkler 141°C N°1 flussostato diam. 2" per il rilevamento dello sprinkler "in funzione". N°1 linea di prova - scarico>15mm Il locale ha una colorazione standard RAL 7035 (light gray) Progettato e realizzato secondo la norma UNI EN 12845:2020 UNI EN 1090 - Classe di esecuzione EXC2 UNI 11292:2019 UNI 10779:2021 Il sistema antincendio modulare FIREBOX®: N°: 2025-T-03165 è completamente ispezionato e testato in Idroelettrica prima della spedizione deve essere posizionato sopra una soletta di base in CLS opportunamente dimensionata e realizzata in modo da definire un piano perfettamente orizzontale (esclusa dalla fornitura). per installazioni superiori a 1000 m, contattare Idroelettrica per ulteriori dettagli. Dimensioni : 4440 X 2270 X 2581 mm (4X2) Parete fissa dotata di ingressi e uscite dei circuiti idraulici principali, dalla parete è possibile collegarsi ai seguenti circuiti: Dalla parete è possibile collegarsi ai seguenti circuiti: Aspirazioni pompe principali Aspirazione pompa pilota Mandata all'impianto Ritorno in vasca circuito prova portata Ritorno in vasca circuito/i scambiatore/i di calore (se presente/i) **n.°1 Pompa PRINCIPALE con motore elettrico** Gruppo pompa/motore Di tipo modulare, preassemblato su basamento in profilati metallici, collegamento tramite giunto elastico spaziatore, completo di carter antinfortunistico UNI EN 12845:2020 10.1 - N°: 2025-T-03165 Tutti i componenti principali sono verniciati di Rosso (RAL 3000). Portata: 68.7 - 76.3 (m³/h) Prevalenza: 77.9 - 75.9 (m.c.a) NPSH: 4.1 - 4.6 (m.c.a) Pompa Modello 50-250/14 Caratteristiche idrauliche nominali portata e prevalenza alla bocca delle pompe, con tolleranze prestazionali secondo Norma UNI EN ISO 9906:2012 Grade 2B - Costruzione secondo UNI EN 12259-12:2023 Tipo END SUCTION, BACK PULL OUT (UNI EN 12845:2020 10.1) Corpo pompa in ghisa EN GJL 250 Girante in acciaio inox Anelli di rasamento in Bronzo Albero in acciaio inox AISI 431 Tenuta meccanica in ceramica-grafite Collegamento pompa-motore tramite giunto elastico spaziatore completo di carter antinfortunistico UNI EN 12845:2020 10.1 Motore Elettrico Asincrono TEFC - IP55 - 2900 giri/minuto Alimentazione 400/690 V, 50Hz - 30 kW Il quadro elettrico EPRO Electric effettua il comando e controllo di gruppi di pompaggio con elettropompe conformi alla norma UNI EN 12845:2020. EPRO Electric gestisce elettropompe sia con avviamento diretto (Pot.< 22 kW) che stella-triangolo (Pot. 22 kW). Tutti i dati principali, legati agli eventi del gruppo di pompaggio antincendio, sono memorizzati all'interno della centralina in ordine cronologico, scaricabili tramite supporto di memoria USB. Assemblato in cassa di lamiera verniciata con grado di protezione IP54, costruito secondo le norme CEI in vigore e conforme ai requisiti richiesti dalla norma UNI EN 12845:2020. I cablaggi all'interno del gruppo, sono realizzati con cavi tipo FG16 OM16-0,6/1 kV, conformi rispetto alla norma aventi un comportamento alla combustione in conformità alla CEI EN 60332-1-2 e un diametro del conduttore pari ad almeno 2.5 mm² di Cu (UNI EN 12845:2020 10.8.2). Colonna di mandata DN 80 UNI EN 12845:2020 10.5, con accessori idraulici allargati ad un diametro che consente di mantenere velocità inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 12845:2020 13.2.3. La colonna è composta dai seguenti componenti: N°1 valvola a farfalla di intercettazione con indicatore di posizione			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	N°1 valvola di ritegno ispezionabile del tipo a clapet con perdite di carico ridotte N°1 Circuito pressostatico doppio composto da (UNI EN 12845:2020 10.7.5.): N°2 pressostati a doppia scala N°1 manometro classe 1.6 Diametro 80 EN 12845:2015 8.5.2 TR/11438:2016 6.1.4 N°1 valvola di ritegno N°1 rubinetto di scarico Pressostato a differenziale fisso, per la segnalazione di pompa in moto. N°1 circuito diaframmato di ricircolo (a flusso continuo d' acqua) per il raffreddamento delle pompe principali durante il funzionamento a portata nulla e prevenire così il surriscaldamento delle pompe stesse. UNI EN 12845:2020 10.5. n.° 1 COLLETTORE DI MANDATA DN 80 In acciaio elettrosaldato e verniciato, completo degli attacchi alle pompe ed alle utenze, con un diametro che consente di mantenere velocità inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 12845:2020 13.2.3 N°1 attacco per sprinkler a protezione del locale di pompaggio. N°1 predisposizione (tronchetto) per il collegamento del misuratore di portata. Supporti di sostegno per evitare sollecitazioni meccaniche sulle pompe UNI EN 12845:2020 10.1 Come previsto dalla UNI 11292:2019 5.2.2 tutte le tubazioni sono al di sopra della quota minima di 2 m **n.°1 Pompa PRINCIPALE con motore DIESEL** Gruppo pompa/motore Di tipo modulare, preassemblato su basamento in profilati metallici, collegamento motopompa tramite giunto cardanico completo di carter antinfortunistico UNI EN 12845:2020 10.1 - N°: 2025-T-03165 Tutti i componenti principali sono verniciati di Rosso (RAL 3000). Portata: 68.7 - 76.3 (m³/h) Prevalenza: 77.9 - 75.9 (m.c.a) NPSH: 4.1 - 4.6 (m.c.a) Pompa Modello 50-250/14 Caratteristiche idrauliche nominali portata e prevalenza alla bocca delle pompe, con tolleranze prestazionali secondo Norma UNI EN ISO 9906:2012 Grade 2B - Costruzione secondo UNI EN 12259-12:2023 Tipo END SUCTION, BACK PULL OUT (UNI EN 12845:2020 10.1) Corpo pompa in ghisa EN GJL 250 Girante in acciaio inox Anelli di rasamento in Bronzo Albero in acciaio inox AISI 431 Tenuta meccanica in ceramica-grafite Collegamento pompa-motore tramite giunto cardanico a crociera per impedire la trasmissione delle vibrazioni tra motore diesel e tubazioni, completo di carter antinfortunistico UNI EN 12845:2020 10.1 Motore endotermico modello: 4D2402/A RAYWIN o similare con raffreddamento a liquido con scambiatore acqua/acqua. Potenza installata: 33 kW in curva NA La potenza del motore è quella NOMINALE CONTINUA dimensionata secondo ISO 3046/1 nel rispetto di UNI EN 12845:2020 10.9.1 ed è calcolata in base alla potenza assorbita nel punto della curva caratteristica al quale corrisponde un NPSH di 16m UNI EN 12845:2020 10.1 Velocità di rotazione 2900 giri/min Serbatoio su cavalletto da 80 a doppia parete con parete interna in AISI 304 UNI 11292:2019 7.2. Serbatoio combustibile a doppia parete, con parete interna in acciaio inox in modo da eliminare rischi di intasamento delle tubazioni dovuti a residui di ossidazione, è in grado di garantire un'autonomia di funzionamento a piena potenza di 6 ore. Il terminale del tubo di sfiato è posto ad un'altezza > 2,5 m. Completo di: Indicatore visivo di livello Galleggiante di allarme basso livello direttamente collegato alla Centralina EPRO Filtro carburante in uscita dal serbatoio Supporto di sostegno direttamente ed autonomamente fissato al suolo UNI 11292:2019 6.10.1 Tubo di sfiato Diesel Transfer Pump per il rabbocco del serbatoio gasolio (UNI EN 11292:2019 7.3) Elettropompa autoadescante volumetrica per gasolio Motore a spazzole C.C. Alimentazione 12V C.C. Q Max = 40 /min Attacchi ¾ Cavo di alimentazione con morsetti a Coccodrillo 4m Tubo di aspirazione/Mandata con fascette Pistola erogatrice manuale Filtro per aspirazione Portagomma in ottone Scambiatore acqua/acqua per motori Diesel L'utilizzo dello scambiatore al posto del radiatore permette la riduzione delle opere di raffreddamento da predisporre nel locale in conformità alla UNI 11292:2019. Gli scambiatori acqua / acqua montati sui nostri gruppi sono di nostra progettazione e sono prodotti all'interno del nostro stabilimento. Visualizzatore di flusso circuito scambiatore Da montare sul circuito di alimentazione dello scambiatore per visualizzare il passaggio dell'acqua ed evitare possibili surriscaldamenti del motore. Attacchi da 1".			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Circuito di alimentazione idrica scambiatore acqua/acqua Il circuito viene alimentato dall'acqua prelevata immediatamente a valle della bocca di mandata della pompa senza alcun organo di intercettazione Sulla tubazione di alimentazione dello scambiatore sono montati : N°1 Filtro a Y con cartuccia inox (diam.> a quello della tubazione come da UNI EN 17451:20249.4.2) N°1 Riduttore di pressione regolabile completo di manometro Il quadro elettrico EPRO Diesel effettua il comando e controllo di gruppi di pompaggio con motopompe conformi alla norma UNI EN 12845:2020. EPRO Diesel gestisce motopompe con allestimento elettrico sia a 12Vdc che a 24Vdc. Tutti i dati principali, legati agli eventi del gruppo di pompaggio antincendio, sono memorizzati all'interno della centralina in ordine cronologico, scaricabili tramite supporto di memoria USB. Assemblato in cassa di lamiera verniciata con grado di protezione IP54, costruito secondo le norme CEI in vigore e conforme ai requisiti richiesti dalla norma UNI EN 12845:2020. I cablaggi all'interno del gruppo, sono realizzati con cavi tipo FG16 OM16-0,6/1 kV, conformi rispetto alla norma aventi un comportamento alla combustione in conformità alla CEI EN 60332-1-2 e un diametro del conduttore pari ad almeno 2.5 mm² di Cu (UNI EN 12845:2020 10.8.2). Colonna di mandata DN 80 UNI EN 12845:2020 10.5, con accessori idraulici allargati ad un diametro che consente di mantenere velocità inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 12845:2020 13.2.3. La colonna è composta dai seguenti componenti: N°1 valvola a farfalla di intercettazione con indicatore di posizione N°1 valvola di ritegno ispezionabile del tipo a clapet con perdite di carico ridotte N°1 Circuito pressostatico doppio composto da (UNI EN 12845:2020 10.7.5.): N°2 pressostati a doppia scala N°1 manometro classe 1.6 Diametro 80 EN 12845:2015 8.5.2 TR/11438:2016 6.1.4 N°1 valvola di ritegno N°1 rubinetto di scarico Pressostato a differenziale fisso, per la segnalazione di pompa in moto. N. 1 COLLETTORE DI MANDATA DN 80 In acciaio elettrosaldato e verniciato, completo degli attacchi alle pompe ed alle utenze, con un diametro che consente di mantenere velocità inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 12845:2020 13.2.3 N°1 attacco per sprinkler a protezione del locale di pompaggio. N°1 predisposizione (tronchetto) per il collegamento del misuratore di portata. Supporti di sostegno per evitare sollecitazioni meccaniche sulle pompe UNI EN 12845:2020 10.1 Come previsto dalla UNI 11292:2019 5.2.2 tutte le tubazioni sono al di sopra della quota minima di 2 m **n.°1 Kit pompa pilota (Jockey) modello: JET 300 AP** Completa di: Elettropompa JET autoadescante Motore elettrico asincrono trifase di tipo chiuso auto ventilato esternamente con rotore a gabbia IP 55, 2900 giri/min, . kW 2.2, 3+T 400V±10% 50Hz Corpo e supporto: Ghisa Albero: Acciaio Inox AISI 420 Girante: Otone Tenuta meccanica: Grafite/Ceramica Circuito di comando composto da: Pressostato a doppia scala Manometro classe 1.6 Valvola di ritegno Valvola di intercettazione Serbatoio a membrana da 20 l / 16 bar Quadro elettrico EPRO, avviamento diretto, IP55, conforme alla norma UNI EN 12845:2020. Contatti di interfaccia a controller: Troppo Tempo in moto Numero eccessivo di avviamenti Blocco termico Idonea al mantenimento della pressione nell'impianto compensando eventuali perdite con portate massime compatibili con UNI EN 12845:2020 **COMPONENTI A CORREDO** Kit aspirazione (vers. sottobattente) DN 65/150 da installare sul lato aspirante delle pompe principali per rispettare i requisiti della norma: "diametro minimo tubazione 65 mm, velocità massima dell'acqua nelle tubazioni di aspirazione 1,8 m/s alla portata di progetto". UNI EN 10.6.2.1. Composto da: Cono eccentrico con la parte superiore orizzontale ed un angolo di apertura inferiore di 20° UNI EN 10.6.2.1 Il cono è realizzato senza spigoli ed ostruzioni , con sezioni di passaggio che abbattono la turbolenza e minimizzano con ciò le perdite di carico in aspirazione Manovuotometro con rubinetto Valvola di intercettazione a farfalla, posta sul lato con diametro maggiore (a leva fino DN100, con volantino e rid. man. per DN125 e superiori) Flussimetro a lettura rinviata DN80 Qmax 180m³/h UNI EN 12845:2020 8.5.2 Misuratore di portata a lettura rinviata, per installazione/orizzontale. Precisione ~ 5% su valore fondo scala. Circuito			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	interno di ricircolo con funzione di auto pulizia Consente la misura della portata delle pompe principali, durante il collaudo e le verifiche periodiche UNI EN 12845:2020 20.3.2.5 20.3.4.2 Tubazione a monte del misuratore di portata DN 80 Kit che permette il collegamento del misuratore di portata sul collettore di mandata del gruppo, avente diametro analogo a quello del misuratore di portata stesso e lunghezza tale da garantire l'assenza di turbolenze che falsino la lettura della portata. Completo di: Valvola intercettazione a monte Bulloneria Guarnizioni Tubazione a valle del misuratore di portata DN 80 Kit che permette di regolare il flusso del misuratore di portata consentendo una misura corretta. Avente diametro analogo a quello del misuratore di portata e lunghezza tale da garantire l'assenza di turbolenze che falsino la lettura della portata. Completo di: Valvola di regolazione a valle Bulloneria Guarnizioni Il quadro EPRO Energy controlla tutte le utenze della sala pompe come temperatura (riscaldamento), illuminazione e ventilazione (se è presente un motore diesel). Unità UPS 1500 VA per alimentare la ventilazione, l'illuminazione di emergenza e l'uscita ausiliaria a 230V. Display a colori LCD TFT 4,3" 512 eventi e allarmi registrabili - Porta USB Porta Ethernet 10/100 Mbps - Modbus TCP/IP Monitoraggio della pompa Jockey, del livello della riserva d'acqua, della posizione delle valvole, del flussimetro degli sprinkler, della pompa di scarico, della temperatura ambiente. Cablaggio con cavo FG16 OM16-0,6/1 kV e conduttore in rame di almeno 2,5 mm². Alimentazione elettrica di servizio Presa interbloccata ad uso industriale 2P+N 16A 230V 50 Hz con grado di protezione minimo IP54, secondo CEI EN 60309 avente alimentazione distinta da quella dei quadri elettrici delle unità di pompaggio UNI 11292:2019 6.2.2. Aerazione del locale con espulsione forzata UNI 11292:2019 5.4 È presente un'apertura permanente dotata di griglia protettiva in acciaio Inox L'aria calda generata del motore diesel, viene espulsa tramite un aspiratore assiale alimentato dalla rete elettrica e in caso di emergenza dall'UPS dotato di batterie ausiliarie. La portata del ventilatore è calcolata sulla base di UNI 11292:2019 5.4.2 ed è ampiamente in grado di garantire il ricambio d'aria richiesto dalla norma. Il ventilatore entra in funzione anche con funzione di ricambio aria ambiente. I cicli di funzionamento (pausa/lavoro) sono programmabili dalla centralina EPRO e sono comandati da una sonda di temperatura NTC Qv= 3500 m3/h > 50 X 33 = 1650 m3/h Aerazione del locale UNI 11292:2019 5.4.1 È presente un'apertura permanente dotata di griglia protettiva con superficie maggiore di 1/100 della superficie in pianta del locale. Tubazione espulsione gas scarico UNI 11292 6.5 Tubazione espulsione gas scarico di diametro adeguato, opportunamente coibentata e protetta contro il contatto accidentale mediante tessuto ceramico e/o calza ad alta temperatura. Uscita scarichi ad un'altezza > 2,4 m. Giunto flessibile per alte temperature per il collegamento dello scarico del motore Diesel alla relativa tubazione. Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore Kit Sprinkler per la protezione Antincendio della Centrale Idrica UNI EN 12845:2020 10.3.2 Il kit è formato da : N.1 sprinkler con bulbo a risposta standard 141° C, pendent con gabbietta di protezione. N.1 flussostato Ø 2" per rilevamento funzionamento sprinkler a marchio CE e conforme alla norma EN 12259-5 N. 1 circuito di prova e scarico con diametro nom.>15mm Sono rispettate le lunghezze dei tratti rettilinei liberi a monte e a valle del flussostato. Il dispositivo è installato ad una distanza maggiore di 15 cm da un raccordo che cambia la direzione del flusso e ad una distanza maggiore di 60 cm da una valvola o da un drenaggio. Sistema di riscaldamento UNI EN 12845:2020 10.3.3 Termoconvettore elettrico a marchio CE con funzione antigelo potenza elettrica 2000 W, alimentazione 230 V monofase, completo di termostato regolabile incorporato			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Impianto di illuminazione UNI 11292:2019 6.2.1. Illuminazione con punto luce alimentato da rete, in assenza di rete, l'alimentazione viene fornita dal quadro UPS ; livello di illuminazione garantito di 200 lux Estintore a polvere UNI 11292:2019 6.7 Estintore di classe 34A144BC presente all'interno del locale Il quadro elettrico EPRO Control effettua la supervisione a distanza di gruppi di pompaggio con motopompe, elettropompe e soccorritori della serie EPRO conformi alla norma UNI EN 12845:2020. EPRO Control monitora fino a 8 dispositivi della serie EPRO. Slot per montaggio scheda invio messaggi GSM. Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore Da installare in un'area permanentemente presidiata UNI EN 12845:2020 10.8.6.2 Fornito sfuso, da montare in cantiere a cura dell'installatore Da installare in un'area permanentemente presidiata UNI EN 12845:2020 10.8.6.2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI Design innovativo; Interfaccia user friendly semplice ed intuitiva; Alta resistenza alle vibrazioni; Display LCD TFT a colori da 4,3"; Invio allarmi tramite modulo GSM (opzionale); Segnalazione allarmi tramite lampeggio del display; Buzzer di segnalazione acustica degli allarmi; Schermata messaggi; Collegamento ai quadri principali tramite cavo schermato 2x0,75mm2. Kit ricambi per motore diesel Elenco ricambi come consigliati dal produttore **n.°1 Sistema di accumulo idrico per impianti antincendio composto da SERBATOIO MODULARE in acciaio completo di copertura e accessori, secondo la norma UNI EN 12845:2020.** CARATTERISTICHE GEOMETRICHE SERBATOIO: Capacità utile: 110 mc Capacità nominale: 142 mc Diametro: 6.110 mm Altezza: 4.860 mm Altezza max su camera rialzata: 5.360 mm Peso indicativo a vuoto: 3.900 kg NORMATIVE DI RIFERIMENTO: Per TUTTE le costruzioni devono essere rispettate le prescrizioni contenute nei seguenti decreti ministeriali e relative circolari di istruzioni. D.M. 17 GENNAIO 2018. "Norme tecniche per le costruzioni" UNI EN 1993-1-6:2017. "Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1-6: regole generali Regole supplementari per le strutture a guscio" UNI EN 1998-1:2013. "Progettazione delle strutture per la resistenza sismica Parte 1: regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici" UNI EN 1998-4:2006. "Progettazione delle strutture per la resistenza sismica Parte 4: silos, serbatoi e condotte" UNI EN 10025-1:2005: Prodotti laminati a caldo di acciaio non legati per impieghi strutturali condizioni tecniche di fornitura UNI EN 1090-1:2012: Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio parte 1 UNI EN 1090-2:2018: Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio parte 2 CARATTERISTICHE SITO DI INSTALLAZIONE: Comune e provincia di installazione: IMOLA (BO) Carico neve caratteristico: 1,2 KN/m2 Zona sismica secondo classificazione italiana: ZONA 2 DATI TECNICI: Tolleranze dimensionali: EN 1090-2 e disegni Esecuzione: EXC2 Classificaz. EN 1090-1, EN 1090-2; Grado di preparazione superficiale: P1 Classificaz. EN 8501-3 Classi di esecuzione e/o grado di preparazione superiori, devono essere dichiarate e richieste per iscritto. CARATTERISTICHE MATERIALI: Pannelli laterali: lamiera piana in acciaio zincato S350 sp.2-3mm Copertura: struttura in travi profilate di acciaio zincate a caldo e tamponamento in lamiera grecata ad alto modulo di resistenza in acciaio zincato MAGNELIS sp. 6/10mm, cat.C5 Involucro interno: sacco di contenimento idraulico (della massa d'acqua) realizzato in PVC armato antistrappo, termosaldato a caldo con procedimento certificato Materassino: tessuto non tessuto agugliato in fibra di polipropilene ad alta tenacità, esente da resine e collanti, a protezione del sacco interno a contenimento idraulico Bulloni di giunzione pannelli: in acciaio galvanizzati a caldo Bulloni strutturali copertura: in acciaio galvanizzati a caldo			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	Sistema di fissaggio a terra: tasselli meccanici in acciaio, ad alto modulo di resistenza Guarnizioni bocchelli: EPDM sp. 5 mm <u>FLANGIATURE E ACCESSORI:</u> Aspirazione pompa con piastra antivortice: nr.2 * DN125 scanalato Aspirazione pompa pilota: nr.1 * DN40 filettato Ritorno misuratore di portata: nr.1 * DN80 scanalato Ritorno raffreddamento motore diesel: nr.1 * DN40 filettato Carico idrico: nr.1 * DN65 scanalato Valvola di carico idrico: a galleggiante nr.1 * DN65 regolabile (COMPRESA) Troppo pieno: nr.1 * DN150 scanalato Scarico di fondo completo di valvola: nr.1 * DN80 Boccaporto inferiore: nr.1 * 600mm Camera rialzata superiore: nr.1 * 750x1250xH500mm Sistema antighiaccio: resistenza elettrica antighiaccio (3kW-400V/3F+N) autoregolante, corredata di termostato e teleruttore di comando montato a bordo Sistema visualizzazione livello idrico: idrometro circolare Ø 150 mm, dotato di n°2 soglie di allarmi regolabili (contatto pulito) Supporti tubi discendenti: cavallotti zincati per carico idrico, troppo pieno e ritorni Scala esterna di accesso alla camera rialzata: in acciaio zincato completa di paraschiena, conforme al D.Lgs 81/2008 e alla normativa EN ISO 14122 <u>CERTIFICAZIONI:</u> I componenti / kit vi verranno forniti provvisti di Etichetta accompagnatoria CE e di Dichiarazione di Prestazione (DoP) secondo la EN 1090-1 e al regolamento Prodotti da Costruzione UE 305/2011 e s.m.i. <u>DOCUMENTAZIONE:</u> Certificato di conformità con indicazione della capacità utile, disegni esecutivi del serbatoio, relazione di calcolo del serbatoio redatta da professionista abilitato, libretto uso e manutenzione. Il sistema dovrà essere fornito completo della seguente documentazione: Dichiarazione CE di Conformità, Redatta secondo la Direttiva macchine 2006/42/CE che attesta l'assoluta corrispondenza del prodotto a quanto previsto dalla norma UNI EN 12845:2020 e dalle altre normative tecniche di riferimento. Verbale di collaudo del sistema antincendio effettuato nella nostra sala prove dello stabilimento di produzione di San Cesario s/P; il collaudo viene effettuato a carico con verifica del punto di lavoro richiesto dal cliente e con l'effettuazione delle prove di isolamento elettrico della macchina Manuale d'uso e manutenzione, del sistema antincendio e del motore diesel. Schemi elettrici dei quadri elettrici e delle pompe principali. Il tutto completo di valvolame, tubazioni in acciaio per la schematura del sistema, coibentazioni, collegamenti elettrici, ed ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. Marca IDROELETTRICA S.p.A. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
251 / 68 NP68 25/05/2023	***TUBAZIONI DI POLIETILENE AD ALTA DENSITA' PN 16, DN50*** Tubazioni di polietilene Ad alta densità PN16, per condotte in pressione tipo 312 UNI7611/7615, serie atossica per convogliamento acqua antincendio, compresi raccordi elettrosaldati, pezzi speciali, congiunzioni polietilene-ferro, accessori vari d'uso. Nei seguenti diametri: DN50 SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	10,00		
	SOMMANO m	10,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
252 / 69 NP69 25/05/2023	***TUBAZIONI DI POLIETILENE AD ALTA DENSITA' PN 16, DN63*** idem c.s. ...d'uso. Nei seguenti diametri: DN63 SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	74,00		
	SOMMANO m	74,00		
253 / 70 NP67 29/05/2025	***TUBAZIONI DI POLIETILENE AD ALTA DENSITA' PN 16, DN75*** Tubazioni di polietilene Ad alta densità pn 16, per condotte in pressione tipo 312 uni 7611/7615, serie atossica per convogliamento acqua antincendio, compresi raccordi elettrosaldati, pezzi speciali, congiunzioni polietilene-ferro, accessori vari d'uso Nei seguenti diametri: DN75 SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	8,00		
	SOMMANO m	8,00		
254 / 71 NP70 20/05/2025	***TUBAZIONI DI POLIETILENE AD ALTA DENSITA' PN 16, DN90*** idem c.s. ...d'uso Nei seguenti diametri: DN90 SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	20,00		
	SOMMANO m	20,00		
255 / 72 NP72 25/05/2023	***TUBAZIONI DI POLIETILENE AD ALTA DENSITA' PN 16, DN160*** idem c.s. ...d'uso Nei seguenti diametri: DN160 SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	605,00		
	SOMMANO m	605,00		
256 / 73 NP354 21/05/2025	***TUBAZIONI DI POLIETILENE AD ALTA DENSITA' PN 16, DN315*** idem c.s. ...d'uso Nei seguenti diametri: DN315 SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	60,00		
	SOMMANO m	60,00		
257 / 74 NP74 25/05/2023	***COMPLESSO ANTINCENDIO UNI 45 DA PARETE DA INTERNO*** Idrante DN 45, in cassetta da interno a parete o incasso in acciaio zincato verniciata rossa, (dimensioni B x H x P) 400 x 500 x 160 mm, completa di manichetta Ø nominale 45 a norma EN 14540 con raccordi e manicotti in ottone, rubinetto idrante Ø 1"1/2' DN 45, lancia in rame DN 45 con getto variabile a norma UNI EN 671-2, posta in opera completa di portello pieno con maniglia e cerniera, escluse le opere murarie: manichetta da 25 m Completo di manometro per controllo pressione. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	2,00		
	SOMMANO N	2,00		
258 / 75 NP350 20/05/2025	***COMPLESSO ANTINCENDIO UNI 45 DA PARETE DA ESTERNO*** Idrante DN 45, in cassetta da esterno a parete in acciaio zincato verniciata rossa, (dimensioni B x H x P) 480 x 560 x 230 mm, completa di manichetta Ø nominale 45 a norma EN 14540, rubinetto idrante 1"1/2 DN 45, lancia in rame DN 45 con getto variabile a norma UNI EN 671-2, posta in opera completa di raccordi e manicotti in ottone per il collegamento alla tubazione d'adduzione idrica, stop di fissaggio, portello pieno con maniglia e cerniera: manichetta da 25 m Completo di manometro per controllo pressione. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	5,00		
	SOMMANO N	5,00		
259 / 76 NP231 04/08/2023	***IDRANTE SOPRASUOLO UNI 70*** a colonna per esterno munito di attacchi laterali filettati in ottone, a norma UNI 10779, costituito da colonna esterna con cappellotto, colonna sottosuolo e scatola di base in ghisa, albero, madrevite, sede tappi e dado di manovra in ottone, attacco centrale per motopompa a metà della colonna esterna, filettato a maschio UNI 70 con relativi tappi di protezione con catenella, flangia di base secondo UNI - PN 10 o DI 1882, pressione di prova pari a 20 bar. A corredo dovrà essere prevista l'installazione di n. 1 cassetta in acciaio inox dotate ciascuna di sportello in alluminio anodizzato, supporto a colonnina in acciaio inox per fissaggio a terra, rubinetto idrante, lancia UNI 70, accordo, legature in filo d'acciaio, manicotto in gomma, manichetta in nylon gommato da m 30, ferramenta di fissaggio ed indicazioni autoadesive. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
260 / 77 NP78 25/05/2023	***CARTELLONISTICA DI SICUREZZA*** a norme VV.F. per indicazioni e segnalazioni come dettato dal D.Lgs 493/96 e successive Circolari del Ministero dell'Interno, compreso ferramenta ed accessori di fissaggio. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	90,00		
	SOMMANO N	90,00		
261 / 78 NP83 04/08/2023	***VALVOLE CON COMANDO A CHIAVE DIAMETRO 1"1/2*** Valvole con comando a chiave in acciaio inox per installazione interrata con asta di comando e pozzetto in ghisa, a passaggio pieno, attacchi flangiati, organi di tenuta, compreso accessori. DIAMETRO 1"1/2 SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
262 / 79 NP84 25/05/2023	***VALVOLE CON COMANDO A CHIAVE DIAMETRO 2"*** idem c.s. ...accessori. DIAMETRO 2" SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	6,00		
	SOMMANO N	6,00		
263 / 80 NP90	***VALVOLE CON COMANDO A CHIAVE DIAMETRO 2"1/2*** idem c.s. ...accessori.			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
29/05/2025	DIAMETRO 2"1/2 SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
264 / 81 NP233 04/08/2023	***VALVOLE CON COMANDO A CHIAVE DIAMETRO 3"*** idem c.s. ...accessori. DIAMETRO 3" SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	4,00		
	SOMMANO N	4,00		
265 / 82 NP87 25/05/2023	***VALVOLE CON COMANDO A CHIAVE DIAMETRO 6"*** idem c.s. ...accessori. DIAMETRO 6" SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	40,00		
	SOMMANO N	40,00		
266 / 83 NP353 21/05/2025	***VALVOLE CON COMANDO A CHIAVE DIAMETRO 12"*** idem c.s. ...accessori. DIAMETRO 12" SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
267 / 84 NP91 29/05/2025	***ATTACCO IDRICO - ANTINCENDIO GRUPPO ASPIRANTE/FILTRANTE*** Attacco idrico e idrico antincendio per gruppo filtrante costituito da: Allagamento Filtro -Cassetta da idrante vuota, da collocare in posizione sicura per l'eventuale azionamento in caso si emergenza, allacciato a rete antincendio con tubo Zn coibentato da 1"1/2. - Valvola a sfera con leva di manovra ad azionamento manuale diametro 1"1⁄2 per allagamento filtro a maniche con mandata non coibentata fino a innesto posto a bordo macchina per alimentazione tubo "allagamento filtro", quota 4 m. Nella cassetta inserire derivazione dopo la valvola manuale con tubazione Zn o"3 4 con valvola a sfera per spurgo acqua nella tubazione non coibentata durante il periodo invernale SPRINKLER Spegnimento scintille tubo acqua diametro ¾" derivante da rete idrica (pressione 3bar) dotato di contalitri, per alimentazione Ugello Spruzzatore del Sistema di Spegnimento Scin8lle posto su collettore d'aspirazione principale; il tutto competo di ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
268 / 85 NP235 04/08/2023	***PREDISPOSIZIONE ALLACCIO IDRICO ANTINCENDIO FUTURO IMPIANTO IDRANTI MAGAZZINO*** composta da valvola di intercettazione diametro 4", installata sulla tubazione dedicata, in apposito pozzetto escluso dalla fornitura. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	A R I P O R T A R E	1,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
269 / 86 NP351 20/05/2025	***PREDISPOSIZIONE ALLACCIO IDRICO ANTINCENDIO FUTURO IMPIANTO SPRINKLER MAGAZZINO*** composta da valvola di intercettazione diametro 12", installata sulla tubazione dedicata, in apposito pozzetto escluso dalla fornitura. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
270 / 87 NP80 25/05/2023	***DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' IMPIANTO ANTINCENDIO*** da parte della ditta installatrice di conformità alle normative, ai sensi del DECRETO 22 gennaio 2008 - , n. 37, compreso il collaudo della rete idraulica antincendio e certificazioni per il deposito presso il comando provinciale dei vigili del fuoco. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
271 / 272 NP336 14/05/2025	***AVVIAMENTO E COLLAUDO IMPIANTI*** Comprendente ogni onere, documentazione ed accessorio per fornire l'avviamento alla perfetta regola d'arte degli impianti meccanici. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
272 / 273 NP335 14/05/2025	***PROGETTO AS-BUILT*** Oneri per la produzione a fine lavori del progetto as-built di tutta l'impiantistica meccanica, in formato digitale a cura del progettista incaricato. Compreso costi di sopralluoghi finali, misurazioni, stampe e quant'altro necessario e non citato. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO SbCat 14 - IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
	IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO (Cat 15) **IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO (SbCat 15)**			
273 / 88 NP248 14/03/2023	***ALLACCIO ALLA RETE ESISTENTE*** Allaccio alla rete gas metano esistente con tubazione in polietilene DN110, compreso raccordi, congiunzioni e materiali di consumo. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO SbCat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
274 / 89 NP345 15/05/2025	***TUBAZIONI DI POLIETILENE PER GAS METANO - Pe ø110*** **Tubo Polietilene** ad Alta Densità UNI EN 1555 - Tubi di PE - SDR 11, in quantità occorrente (la lunghezza espressa è puramente indicativa e dunque NON vincolante), colore nero con righe gialle coestruse (che indicano la specificità del prodotto ad uso con gas), segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro tubo, pressione nominale, norma di riferimento; prodotto da azienda certificata ISO ISO 9000; Pressione d'esercizio PFA (PN) 16 bar. DN 110 SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO SbCat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO	12,00		
	SOMMANO m	12,00		
275 / 90 NP85 09/04/2024	***VALVOLE CON COMANDO A CHIAVE DIAMETRO 4"*** Valvole con comando a chiave in acciaio inox per installazione interrata con asta di comando e pozzetto in ghisa, a passaggio pieno, attacchi flangiati, organi di tenuta, compreso accessori. DIAMETRO 4" SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO SbCat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO	3,00		
	SOMMANO N	3,00		
276 / 91 NP252A 09/04/2024	***RACCORDI DA TUBO IN POLIETILENE AD ACCIAIO, Ø4"*** compreso manicotti per saldature elettriche, accessori ed omologazioni, Ø4". SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO SbCat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
277 / 92 NP253A 09/04/2024	***GIUNTI DIELETTRICI Ø4"*** per la protezione catodica delle tubazioni metalliche, omologati UNI-CIG, Ø4". SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO SbCat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
278 / 93 NP255 04/08/2023	***ATTACCO PREDISPOSTO PER CALDAIA A VAPORE*** composta da valvola di intercettazione diametro 4", installata sulla tubazione dedicata, in fregio al locale centrale termica a vapore, nella posizione indicata in progetto. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO SbCat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O			
279 / 271 NP346 15/05/2025	***RIALLACCIO IMPIANTO GAS METANO CENTRALE TERMICA ESISTENTE*** Composto da quota a parte di tubazione in acciaio 4" con valvola di intercettazione generale, per collegare la tubazione esistente dalla posizione attuale al punto di ingresso esistente in centrale termica, il tutto compreso di ogni accessorio, onere e magistero per dare l'opera funzionante alla regola d'arte. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO SbCat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00		
280 / 276 NP347 21/05/2025	***PRATICA D.M. 37/08*** Relativa agli allegati obbligatori inerenti l'impianto di adduzione gas e canna fumaria, cosìcome previsto dal Decreto Ministiriale n.°37del 2008. SpCat 2 - OPERE ESTERNE COMUNI Cat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO SbCat 15 - IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO	1,00		
	SOMMANO N	1,00		
	Parziale LAVORI A MISURA euro			
	T O T A L E euro			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE	
M	**LAVORI A MISURA euro**	
M:001	FABBRICA euro	
M:001.001	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA euro	
M:001.001.001	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E PRODUZIONE ACS FABBRICA euro	
M:001.002	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 euro	
M:001.002.002	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA A3 euro	
M:001.003	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 euro	
M:001.003.003	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ZONA B1 euro	
M:001.004	CENTRALE VAPORE euro	
M:001.004.004	CENTRALE VAPORE euro	
M:001.006	IMPIANTO AERAULICO FABBRICA euro	
M:001.006.006	IMPIANTO AERAULICO FABBRICA euro	
M:001.007	IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 euro	
M:001.007.007	IMPIANTO AERAULICO ZONA A3 euro	
M:001.008	IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 euro	
M:001.008.008	IMPIANTO AERAULICO ZONA B1 euro	
M:001.009	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO euro	
M:001.009.009	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO euro	
M:001.010	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA euro	
M:001.010.010	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO FABBRICA euro	
M:001.011	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 euro	
M:001.011.011	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA A3 euro	
M:001.012	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 euro	
M:001.012.012	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ZONA B1 euro	
	A R I P O R T A R E	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	
M:001.013	IMPIANTO ARIA COMPRESSA euro	
M:001.013.013	IMPIANTO ARIA COMPRESSA euro	
M:002	OPERE ESTERNE COMUNI euro	
M:002.005	CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA euro	
M:002.005.005	CENTRALE TRATTAMENTO ACQUA euro	
M:002.014	IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO euro	
M:002.014.014	IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO euro	
M:002.015	IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO euro	
M:002.015.015	IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO euro	
	TOTALE euro	
	A R I P O R T A R E	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE
	RIPORTO	

RIEPILOGO FINALE

Importo dei Lavori euro

TOTALE GENERALE euro

Forlì, 28/05/2025

Il Tecnico
Mirco Per. Ind. Bondi



	A RIPORTARE	