Comune di Forlì
Provincia di Forlì-Cesena

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Nuova costruzione di condominio da n.6 appartamenti.
Loc. Vecchiazzano, Comune di Forlì (FC).
Via Caduti del '66.

COMMITTENTE: Helios S.r.l.

Forlì, 08/09/2025

IL TECNICO
Per. Ind. Giovanni Gaspari

BioEnergy STUDIO TECNICO ASSOCIATO
Per. Ind. Giovanni Gaspari
Piazza Falcone e Borsellino, 6 - Forlì

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	LAVORI A CORPO				
	NOTE PER LA PREVENTIVAZIONE ED INFORMAZIONI DI BASE (SpCat 1)				
1 / 1 M.001	**SPECIFICHE TECNICHE CONTENUTE NEL COMPUTO** Il presente computo metrico contiene delle specifiche tecniche di base, specifiche che riguardano anche singoli componenti nella loro installazione; **questo documento è parte integrante degli elaborati di progetto** ed è realizzato al fine di mettere in condizione l'installatore di redigere un preventivo il più mirato possibile. L'installatore che si aggiudicherà il lavoro a seguito dell'offerta **è tenuto ad aver copia del presente elaborato durante lo svolgimento dei lavori** in cantiere.				
2 / 2 M.002	**CRITERIO DI PREVENTIVAZIONE E PROPOSTE ALTERNATIVE A MATERIALI E/O SISTEMI TECNICI** All'interno del presente computo metrico possono essere presenti riferimenti a specifici prodotti e/o sistemi tecnici che, come tali, sono stati valutati preventivamente dal Progettista, talvolta anche assieme al Committente; **al fine di confrontare tutti i preventivi ricevuti secondo lo stesso criterio** l'installatore è insindacabilmente tenuto, in fase di preventivazione, a rispettare i riferimenti dei principali componenti presenti nel progetto e/o nel computo. Per tutti i componenti che non contengono un chiaro riferimento a determinati prodotti e/o sistemi tecnici, è invece valida la clausula di equivalenza, atta a garantire il principio della più ampia partecipazione in fase di offerta. Su tali voci di misurazione, pertanto, l'installatore è quindi libero di proporre e quotare qualsiasi prodotto a propria preferenza, fermo restando il rispetto delle caratteristiche tecniche richieste. **Limitatamente a specifici prodotti e/o sistemi tecnici presenti nel computo**, qualora l'installatore preferisse redigere una seconda offerta alternativa basata su prodotti o sistemi tecnici diversi rispetto a quanto previsto a progetto, ha piena facoltà di farlo, ma in questo caso **si impegna** ad assumersi, incondizionatamente e senza riserve, **la piena responsabilità delle variazioni da egli promosse**, sollevando il Progettista da qualsiasi responsabilità dovuta a funzionamenti diversi da quanto progettato.				
3 / 3 M.003	**VERIFICA PRELIMINARE PRE-INSTALLAZIONE** All'interno del computo metrico potrebbero essere fornite delle indicazioni tecniche ben mirate e riguardanti al tipo di sistema adottato a base di progetto; tuttavia, **tenendo conto che dal momento della redazione del progetto all'effettiva esecuzione dell'opera potrebbe trascorrere anche un ampio lasso di tempo**, è possibile che i costruttori dei prodotti scelti apportino modifiche				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	ai propri sistemi, come sempre a loro insindacabile giudizio e senza alcun obbligo di preavviso (tale affermazione è valida sia per la parte meccanica dei componenti, che per la parte all'elettronica, che generalmente si evolve molto più repentinamente). Alla luce di ciò, l'installatore che verrà designato ad eseguire l'opera sarà tenuto a prendere visione del manuale di installazione, uso e manutenzione consegnato a corredo dei prodotti che giungeranno in cantiere, al fine di controverificare la correttezza di tutte le indicazioni a base di progetto e/o computo. Qualora venissero riscontrate differenze sostanziali, in qualsiasi caso le indicazioni tecniche fornite dai manuali di installazione, uso e manutenzione **aggiornano e sostsituiscono** le eventuali indicazioni superate nel tempo presenti negli elaborati progettuali.				
4 / 4 M.004	**CONSEGNA DEI PREVENTIVI** Per praticità di lettura, nonchè per una maggiore chiarezza agli occhi della Committenza, l' Installatore che redige il preventivo è tenuto a riconsegnare il presente elaborato debitamente compilato in ogni voce. L' Installatore deve consegnare il proprio preventivo sulla base del presente computo metrico, scegliendo a propria preferenza tra una delle seguenti modalità: 1. riconsegna del presente computo metrico con gli importi delle singole voci indicati manualmente, in formato cartaceo oppure scansionato PDF. 2. preventivo scritto secondo un formato personalizzato ma a indispensabile condizione che si indichi in modo chiaro qual è l'importo richiesto di ogni singola voce, che proprio per questa ragione ha un suo codice identificativo univoco. Formulando una specifica offerta sulla base del presente computo metrico l'installatore dichiara comunque, implicitamente, di aver compreso appieno la naura dell'opera e garantisce altresì il rispetto di quanto contenuto nel presente paragrafo "Note per la preventivazione ed informazioni di base".				
5 / 5 M.005	**ONERI COLLATERALI NECESSARI AL COMPLETAMENTO DELLE OPERE** Al fine di garantire la massima precisione possibile nella preventivazione, gli impianti di cui al presente progetto si intendono installati ed avviati: in tal senso, l' Installatore è tenuto a formulare la propria offerta tenendo conto di tutti gli eventuali oneri collaterali (*) alla fornitura, posa ed eventuale avviamento dei prodotti e/o dei sistemi tecnici previsti. *(*) Per "Oneri collaterali" si intende tutto quello che è necessario all'esecuzione dell'opera, ad esempio gli oneri di trasporto, assemblamento in cantiere di eventuali prodotti trasportati in più colli, oneri per messa in funzione dell'impianto da parte di Centri Assistenza Tecnica autorizzata dalla casa madre dei vari*				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	componenti, ecc... *Si intendono infine compresi anche tutti gli adempimenti necessari e contemplati dalle comuni norme e Leggi vigenti, come ad esempio le operazioni necessarie alla taratura degli impianti, il bilanciamento dei circuiti, procedure di acsciugatura dei massetti nel caso di impianti a pannelli radianti, compilazione del Libretto di Impianto ed iscrizione ai catasti regionali degli impianti termici, il rilascio della Dichiarazione di Comformità, ecc...*				
6 / 6 M.006	**ESCLUSIONI DAL PRESENTE COMPUTO METRICO** Le esclusioni dal presente computo metrico sono le seguenti: - IVA di legge. I prezzi indicati all'interno del presente documento sono "imponibili", quindi NON comprensivi di IVA. - eventuali oneri di tipo urbanistico o burocratico in genere, come ad esempio le richieste di permessi speciali, oneri per l'occupazione del suolo pubblico, ecc... - salvo espressa indicazione, sono escluse opere di assistenza muraria e/o elettrica funzionali all'installazione degli impianti meccanici; - eventuali opere di rifinitura e/o tinteggiatura per rendere più gradevole l'aspetto estetico degli armadi tecnici installati all'interno dei garage; - eventuali sistemi di sollevamento di acque reflue; - sono esclusi dal presente computo i sanitari e le rispettive rubinetterie. Poichè si tratta di componenti correlati principalmente a fattori estetici, essi potranno essere scelti successivamente dalla Committenza in base alle proprie preferenze, ed in accordo con l'installatore per il montaggio (il montaggio dei sanitari è anch'esso escluso, per il momento). Relativamente a vasi igienici e bidet, sono quindi esclusi anche i relativi sistemi di fissaggio (elementi tipo "Combifix", con o senza cassetta di risciacquo), staffaggi, ecc... in quanto dipendenti dal tipo di sanitario richiesto; - in generale, si intende esclusa ogni opera non esplicitamente indicata. Parziale NOTE PER LA PREVENTIVAZIONE ED INFORMAZIONI DI BASE (SpCat 1) euro				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA (SpCat 2)				
7 / 7 M.007	**PREMESSA - L'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA IN SINTESI** Al fine di rendere quanto più semplice possibile la comprensione del lavoro da svolgere si riporta qui di seguito, in modo sintetico, la tipologia dell'impianto termico (riscaldamento/raffrescamento) da realizzare. L'impiantistica in questione si basa sull'utilizzo di una pompa di calore ad alta efficienza, monoblocco da esterno, del tipo aria/acqua. Questa macchina è collegata idraulicamente ad un armadio tecnico che, su specifica richiesta della committenza, dovrà essere installato all'interno del garage; poiché la destinazione d'uso “garage” comporta implicitamente delle limitazioni in riferimento agli impianti installabili, pertanto è stato ritenuto inopportuno installare tipi di pompa di calore di tipo splittato funzionanti con gas refrigerante R32, in quanto è classificato come gas “parzialmente infiammabile". Alla luce di questo, e comunque anche per favorire l'utilizzo di sistemi più futuribili ed ecologici, l'impianto termico è stato pensato con una macchina ad R290 installata completamente all’esterno. L'armadio tecnico installato all'interno dei vari garage funge da sottostazione polifunzionale: al suo interno sono contenuti tutti i vari dispositivi necessari al riscaldamento invernale, al raffrescamento estivo, e alla produzione di acqua calda sanitaria tramite un serbatoio di stoccaggio ACS caricato “in rapido” da uno scambiatore a piastre. Per quanto riguarda i terminali di emissione, il riscaldamento invernale è dato da un impianto radiante a pavimento mentre il condizionamento estivo è dato da ventilconvettori idronici alimentati con circuitazione dell'acqua 7/12°C. Tutti i terminali sono alimentati idraulicamente mediante un collettore premontato che Integra al proprio interno anche una coppia di valvole deviatrici a tre vie di commutazione stagionale, come da elaborati grafici di progetto. Le linee di distribuzione dell'impianto di riscaldamento/raffrescamento sono strutturate in rame in modo da avere la massima silenziosità possibile, perdite di carico ridotte e passaggio totale in qualsiasi raccordo. A tal riguardo, si sconsiglia sin da subito la conversione delle linee di distribuzione passando al multistrato in quanto le riduzioni del diametro interno effettivo nei raccordi comportano una sensibile limitazione delle portate in gioco, aumentando peraltro il rischio di vibrazioni.		1,00		
	SOMMANO...		1,00		
	A RIPORTARE				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
8 / 8 M.008	**POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA MONOBLOCCO** FPO di pompa di calore ad inverter del tipo "aria-acqua" ad alta efficienza, monoblocco da esterno, a ciclo reversibile per il riscaldamento invernale, la produzione di acqua calda sanitaria e la climatizzazione estiva. <u>Caratteristiche tecniche:</u> - Pompa di calore con refrigerante naturale R290 - Temperature di mandata fino a 75 °C possibili senza riscaldatore a immersione - Miglioramento del comfort dell'acqua calda sanitaria - Possibilità di installazione a pavimento, a parete o su tetto piano - Funzioni di riduzione del rumore possibili in tre livelli - Predisposizione Smart Grid (SG) o fotovoltaico (FV) - Bocchetta di ventilazione automatica integrata - Compressore con tecnologia a inverter (a velocità controllata) - Possibilità di funzionamento alternativo bivalente o parallelo - Controllo triVAl in combinazione con VRC 720 (funzionamento ottimizzato in funzione dei costi sulla base dei prezzi dell'energia impostati) - Maggiore comfort in estate grazie alla funzione di raffrescamento attivo integrata - Griglia di uscita dell'aria ottimizzata per ridurre le emissioni sonore <u>Dotazioni interne:</u> - Pompe ad alta efficienza - Indicatore integrato di utilizzo di energia rinnovabile - Valvola di espansione elettronica - Funzione di riduzione del rumore - Valvola deviatrice a 4 vie <u>Dati acustici:</u> - Potenza sonora, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W35: 52 dB(A) - Potenza sonora, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W55: 54 dB(A) - Potenza sonora, EN 12102, EN 14511 LWA, A- 7/W35, funzionamento silenzioso 60%: 46 dB(A) - Potenza sonora, EN 12102, EN 14511 LWA, A35/W7: 53 dB(A) <u>Accessori forniti in dotazione con la pompa di calore:</u> - Interfaccia VWZ AI MB5 - Centralina climatica sensoCOMFORT 720 con sonda esterna. <u>Accessori opzionali richiesti:</u> - Base di appoggio in gomma anti-vibrante - Gateway VR940f per la connettività tramite applicazione "myVaillant" Marca: Vaillant GmbH Modello: aroTHERM plus 5 kW 230V Potenza termica nominale: modulante da 1,6 a 5,9 kW				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	NOTA: la pompa di calore si intende installata comprensiva di tubazione di scarico condensa, realizzata in conformità alle prescrizioni contenute nel manuale di installazione fornito a corredo della macchina al fine di evitare che la condensa geli durante i periodi più freddi della stagione invernale.		6,00		
	SOMMANO...	n.	6,00		
9 / 9 M.009	**ARMADIO TECNICO POMPA DI CALORE** FPO di armadio tecnico abbinabile a pompe di calore idroniche monoblocco, completo di tutti i componenti di impianto necessari ai fini del riscaldamento invernale, raffrescamento estivo e produzione di acqua calda sanitaria tramite accumulo vetroporcellanato con sistema di caricamento rapido. Principali componenti contenuti all'interno: - Accumulo di acqua sanitaria da 150 litri. - Miscelatore termostatico ACS. - Scambiatore a piastre per il caricamento rapido ACS con pompa elettronica dedicata. - Valvola a 3 vie deviatrice di commutazione ACS. - Accumulo inerziale caldo/freddo da 35 litri. - Vaso di espansione lato impianto termico - Vaso di espansione lato idrico-sanitario - Box cablaggio elettrico. - Connessioni interne e rispettivo valvolame. Dimensioni di ingombro: - Larghezza: 60 cm - Profondità: 35 cm - Altezza: 220 cm. L'armadio è pensato per essere incassabile a parete ma in base all'esigenza può essere installato anche in appoggio alla stessa. Connessioni dal basso: gli attacchi dedicati alle tubazioni di adduzione acqua fredda, uscita acqua calda sanitaria, mandata e ritorno impianto sono collocate in basso, sulla parte posteriore dell'armadio, che viene viene fornito già assemblato e pronto all'uso, senza alcuna necessità di assemblaggio in cantiere da parte dell'installatore. Marca: Vaillant / Fiorini Industries		6,00		
	SOMMANO...	n.	6,00		
10 / 10 M.010	**COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE RADIANTE E VENTILCONVETTORI** FPO di collettore per impianti misti di riscaldamento radiante a pavimento + raffrescamento estivo tramite ventilconvettori idronici, composto da: - cassetta metallica con telaio e sportello verniciato - n.2 valvole di zona a tre vie complete servocomando 220 V ad azionamento rapido.				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	- collegamento principale con raccordi Ø 1" <u>Lato impianto radiante (Circuitazione acqua 30/35°C)</u> - collettore di mandata con attacchi intercambiabili per tubo rame, plastica e multistrato con flussimetri 0-5 l/min - collettore di ritorno con attacchi intercambiabili per tubo rame, plastica e multistrato con valvole di intercettazione - termometro di mandata e ritorno con valvola di by-pass. - valvole di sfogo aria automatiche, rubinetti di riempimento e scarico. <u>Lato impianto ventilconvettori idronici (Circuitazione acqua 7/12° C)</u> - collettore di mandata con attacchi intercambiabili per tubo rame, plastica e multistrato - collettore di ritorno con attacchi intercambiabili per tubo rame, plastica e multistrato con valvole di intercettazione - isolamento termico del collettore, avente funzioni anti-condensa. - termometro di mandata e ritorno con valvola di by-pass. - valvole di sfogo aria automatiche, rubinetti di riempimento e scarico. <u>Distinta degli attacchi necessari, appartamento per appartamento:</u> - Appartamento "A" -> 10 circuiti radianti + 4 ventilconvettori - Appartamento "B" -> 9 circuiti radianti + 3 ventilconvettori - Appartamento "C" -> 9 circuiti radianti + 4 ventilconvettori - Appartamento "D" -> 11 circuiti radianti + 4 ventilconvettori - Appartamento "E" -> 10 circuiti radianti + 3 ventilconvettori - Appartamento "F" -> 10 circuiti radianti + 5 ventilconvettori A preferenza dell'installatore il collettore può essere "premontato" oppure assemblato in opera, comunque nel rispetto delle caratteristiche tecniche di progetto. In alternativa, è consentita anche la divisione dei collettori (un collettore dedicato all'impianto radiante e un secondo collettore dedicato ai ventilconvettori), avendo cura di collocare la valvola deviatrice stagionale "caldo/freddo". NOTA IMPORTANTE: indipendentemente dalla soluzione tecnica adottata, si raccomanda ancora una volta di isolare in modo meticoloso tutte le tubazioni, i collettori, i raccordi, le valvole, ecc... con particolare attenzione ai tratti di impianto coinvolti dalla circuitazione di acqua refrigerata 7/12°, al fine di evitare problemi legati alla formazione di condensa.		6,00		
	SOMMANO...	cadauno	6,00		
11 / 11 M.011	**IMPIANTO RADIANTE A PAVIMENTO** FPO di sistema radiante a pavimento, di tipo ribassato, composto dai seguenti elementi. Si precisa che l'elenco materiali qui di seguito riportato è quanto di necessario per servire tutti gli appartamenti di cui il condominio è composto. - 458 m² di pannello radiante sagomato in EPS di spessore standard pari a 56 mm complessivamente (ingombro totale inteso come				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	pannello isolante alla base 30 mm + bugna porta tubazione alta 26 mm), completo di rispettive strisce di accoppiamento e bande terminali e con interasse che consenta la posa in opera delle tubazioni con interasse di 50 mm e multipli. Tecnica di collegamento dei pannelli resistente alle gettate liquide, grazie ad appositi fogli di copertura sovrapposti con bugne preformate. Tipologia costruttiva in conformità alla normativa DIN 18560 e UNI EN 13813. Classe di resistenza al fuoco B2 in conformità alla DIN 4102. Comportamento al fuoco classe E, in conformità alla UNI EN 13501. Contrassegno CE. - 2.960 metri lineari di tubazione in polietilene reticolato Ø 17x2 mm ad alta pressione con strato di sbarramento contro la diffusione dell'ossigeno; conformità alla norma DIN 16892 e alla norma DIN 4726. - 480 metri lineari di banda isolante perimetrale autoadesiva, in polietilene espanso con foglio di cellofan integrato; - 40 metri lineari di giunti di dilatazione sulle soglie delle porte e negli ambienti con superficie maggiore di 40mq e/o un lato maggiore di 8 m, realizzato in PE-LD a cellule chiuse con autoadesivo nella parte inferiore; - 60 metri lineari di guaina isolante in gomma elastomerica spessore 4 mm, per il rivestimento delle tubazioni di partenza dai collettori, ove particolarmente fitte; - 120 adattatori tipo Eurocono per allacciamento delle tubazioni plastiche al rispettivo collettore; - 80 litri di liquido additivo per massetti termici realizzati in opera (sabbia e cemento) di spessore pari a 4,5 sopra al tubo, idoneo per aumentare la conduttività termica e la resistenza alla compressione ed alla flessione, privo di cloruro (fabbisogno: 0,035 litri per ogni centimetro, rapportato a metro quadrato di superficie); tale quantità è stata calcolata tenendo in considerazione un additivo con caratteristiche chimico-fisiche standard di mercato; posto che la tipologia del liquido termo-conduttivo può essere diversa da fornitore a fornitore, è compito della ditta offerente quotare la giusta quantità in funzione del sistema che andrà ad installare. Marca: Sabiana - Kermi Sistema: X-LIGHT Tekno EPS 30/56 L'offerta è da intendersi comprensivo di accessori di allacciamento tubo/collettore, sfridi, ed ogni altro onere e accessorio per completare il sistema a regola d'arte. La prova d'ermeticità del sistema di riscaldamento dovrà avvenire prima di applicare il massetto per riscaldamento con una pressione di 6 bar, da mantenere durante i lavori di pavimentazione. NOTE PER L'INSTALLATORE: 1. Le quantità di progetto qui indicate sono state determinate in modo analitico e sono riferite agli elaborati architettonici presentati				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O				
	in Comune originariamente. Considerando le eventuali variazioni planimetriche che molto probabilmente sopraggiungeranno durante la realizzazione dell'edificio, sarà necessario verificare le quantità sulla base dello stato di fatto edilizio al momento della stesura degli impianti. A titolo esemplificativo e non esaustivo, potrebbero infatti variare leggermente il numero degli attacchi dei collettori (dipendenti anche dal loro effettivo posizionamento), e di conseguenza la lunghezza delle "adduzioni". 2. Alla luce di ciò, NON EFFETTUARE alcun ordine materiale basandosi su questa distinta senza aver verificato prima tutte le voci e le quantità di cui è composta.		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00		
12 / 12 M.012	**ATTUATORI ELETTROTERMICI** FPO di testine elettrotermiche per collettori impianti a pannelli radianti, normalmente chiuse, da installare a corredo di ogni circuito radiante. - Potenza assorbita a regime: 2 W. - Corrente di spunto: = 1A. - Campo di temperatura ambiente: 0÷50°C. - Grado di protezione: IP 44 (in posizione verticale). <u>NOTA IMPORTANTE:</u> Le qui presenti testine elettro-termiche verranno azionate dal sistema di termoregolazione più avanti computato e in base alla documentazione del produttore dovrebbe trattarsi di testine alimentate a 230 V. Tuttavia, tenendo conto che dalla data di stesura del presente computo all'effettiva esecuzione dell'opera potrebbe trascorrere anche un ampio lasso di tempo, è possibile che i costruttori dei prodotti scelti apportino modifiche ai propri sistemi. Al fine di evitare disguidi, pertanto, si definisce in questa sede che sarà compito dell'installatore verificare, prima di effettuare l'ordine dei materiali, che l'alimentazione 230 V sia corretta assieme all'elettricista.		59,00		
	SOMMANO...	n.	59,00		
13 / 13 M.013	**VENTILCONVETTORE IDRONICO PENSILE (CAMERE DA LETTO)** FPO di ventilconvettore idronico di tipo pensile (idro-split), da installare negli ambienti che necessitano di portate d'arie e potenze frigorifere limitate, avente le seguenti caratteristiche tecniche: - realizzato in ABS autoestinguente con elevate caratteristiche di resistenza all'invecchiamento; - filtro di tipo sintetico rigenerabile lavabile, facilmente accessibile; - gruppo ventilante costituito da un ventilatore tangenziale in materiale plastico con supporto in gomma; - motore elettrico di tipo monofase di tipo "brushless", installato su				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	supporti elastici antivibranti e con condensatore permanentemente inserito, protezione termica interna a riarmo automatico, grado di protezione IP 20 e classe B. - batteria di scambio termico costruita con tubi di rame ed alette in alluminio fissate ai tubi con procedimento di mandrinatura meccanica, con collettori corredati di sfoghi d'aria e di scarichi d'acqua Ø 1/8". - attacchi idraulici a destra o a sinistra ma che in ogni caso possano essere reversibili (in opera o in fabbrica); - bacinella raccolta condensa realizzata in materiale plastico con attacco di scarico non inferiore a Ø 16 mm; - ventilconvettore fornito con una dima di fissaggio in cartone a corredo; - telecomando fornito in dotazione; - dotati internamente di elettro-valvola a 3 vie completa di servocomando. Dati prestazionali richiesti (con tolleranza del +/- 10 %): - Potenza frigorifera alla minima velocità: 1,0 kWf - Portata d'aria alla minima velocità: 170 m³/h - Potenza frigorifera alla media velocità: 1,4 kWf - Portata d'aria alla media velocità: 230 m³/h - Potenza frigorifera a velocità sostenuta: 1,60 kWf - Portata d'aria a velocità sostenuta: 260 m³/h - Potenza frigorifera alla massima velocità: 1,90 kWf - Portata d'aria alla massima velocità: 290 m³/h La presente taglia di ventilconvettori è prevista per tutte le camere da letto e/o studio. Marca e modello: a preferenza dell'installatore		17,00		
	SOMMANO...	n.	17,00		
14 / 14 M.014	**VENTILCONVETTORE IDRONICO PENSILE (SOGGIORNI "A", "B", e "E", "F")** FPO di ventilconvettore idronico di tipo pensile (idro-split), da installare negli ambienti che necessitano di portate d'arie e potenze frigorifere limitate avente le seguenti caratteristiche tecniche: - realizzato in ABS UL94 HB autoestinguente con elevate caratteristiche di resistenza all'invecchiamento; - filtro di tipo sintetico rigenerabile lavabile, facilmente accessibile; - gruppo ventilante costituito da un ventilatore tangenziale in materiale plastico con supporto in gomma; - motore elettrico di tipo monofase di tipo "brushless", installato su supporti elastici antivibranti e con condensatore permanentemente inserito, protezione termica interna a riarmo automatico, grado di protezione IP 20 e classe B. - batteria di scambio termico costruita con tubi di rame ed alette in alluminio fissate ai tubi con procedimento di mandrinatura meccanica, con collettori corredati di sfoghi d'aria e di scarichi d'acqua Ø 1/8". - attacchi idraulici a destra o a sinistra ma che in ogni caso possano essere reversibili (in opera o in fabbrica); - bacinella raccolta condensa realizzata in materiale plastico con				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	attacco di scarico non inferiore a Ø 16 mm; - ventilconvettore fornito con una dima di fissaggio in cartone a corredo; - telecomando fornito in dotazione; - dotati internamente di elettro-valvola a 3 vie completa di servocomando. Dati prestazionali richiesti (con tolleranza del +/- 10 %): - Potenza frigorifera alla minima velocità: 1,20 kWf - Portata d'aria alla minima velocità: 200 m³/h - Potenza frigorifera alla media velocità: 1,50 kWf - Portata d'aria alla media velocità: 250 m³/h - Potenza frigorifera a velocità sostenuta: 1,85 kWf - Portata d'aria a velocità sostenuta: 310 m³/h - Potenza frigorifera alla massima velocità: 2,25 kWf - Portata d'aria alla massima velocità: 390 m³/h La presente taglia di ventilconvettori è prevista per i soggiorni delle unità abitative "A", "B", "E" ed "F". Marca e modello: a preferenza dell'installatore		4,00		
	SOMMANO...	n.	4,00		
15 / 15 M.015	**VENTILCONVETTORE IDRONICO PENSILE (SOGGIORNI "C" e "D")** FPO di ventilconvettore idronico di tipo pensile (idro-split), da installare negli ambienti che necessitano di portate d'arie e potenze frigorifere limitate, avente le seguenti caratteristiche tecniche: - realizzato in ABS UL94 HB autoestinguente con elevate caratteristiche di resistenza all'invecchiamento; - filtro di tipo sintetico rigenerabile lavabile, facilmente accessibile; - gruppo ventilante costituito da un ventilatore tangenziale in materiale plastico con supporto in gomma; - motore elettrico di tipo monofase di tipo "brushless", installato su supporti elastici antivibranti e con condensatore permanentemente inserito, protezione termica interna a riarmo automatico, grado di protezione IP 20 e classe B. - batteria di scambio termico costruita con tubi di rame ed alette in alluminio fissate ai tubi con procedimento di mandrinatura meccanica, con collettori corredati di sfoghi d'aria e di scarichi d'acqua Ø 1/8". - attacchi idraulici a destra o a sinistra ma che in ogni caso possano essere reversibili (in opera o in fabbrica); - bacinella raccolta condensa realizzata in materiale plastico con attacco di scarico non inferiore a Ø 16 mm; - ventilconvettore fornito con una dima di fissaggio in cartone a corredo; - telecomando fornito in dotazione; - dotati internamente di elettro-valvola a 3 vie completa di servocomando. Dati prestazionali richiesti (con tolleranza del +/- 10 %): - Potenza frigorifera alla minima velocità: 1,50 kWf - Portata d'aria alla minima velocità: 215 m³/h				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	- Potenza frigorifera alla media velocità: 1,90 kWf - Portata d'aria alla media velocità: 290 m³/h - Potenza frigorifera a velocità sostenuta: 2,10 kWf - Portata d'aria a velocità sostenuta: 350 m³/h - Potenza frigorifera alla massima velocità: 2,70 kWf - Portata d'aria alla massima velocità: 420 m³/h La presente taglia di ventilconvettori è prevista per i soggiorni delle unità abitative "C" e "D". Marca e modello: a preferenza dell'installatore		2,00		
	S O M M A N O ...	n.	2,00		
16 / 16 M.016	**LIQUIDO INIBITORE DI CORROSIONE PER IMPIANTI TERMICI** FPO di liquido additivo inibitore di corrosione a pH neutro, universale per tutti i tipi di impianti di riscaldamento, compresi quelli contenenti componenti in alluminio, da dosare all' 1% del contenuto totale. <u>Proprietà fisiche</u> - Aspetto: liquido limpido incolore o verdognolo, giallasto o brunastro - Peso specifico: 1,34 (circa) - pH (25°C): 6,3 (circa) - Punto di congelamento: -19°C - Odore: Lieve <u>Applicazione</u> Formulazione specifica per trattamento multiuso atto a prevenire la corrosione, le incrostazioni, i rumori e la formazione di gas idrogeno in tutti i tipi di impianti di riscaldamento, compresi quelli con componenti in alluminio. Adatto per qualunque tipo di acqua, dura o dolce. Formula è atossica e intrinsecamente biodegradabile Marca: Sentinel Prodotto: X100 - Inibitore di corrosione		12,00		
	S O M M A N O ...	kg	12,00		
17 / 17 M.017	**TUBAZIONI DORSALI, CONNESSIONI DI MANDATA E RITORNO** FPO di tubazioni in rame per impianti di riscaldamento e/o condizionamento, isolate termicamente con guaina elastomerica a cellule chiuse, da impiegare per i vari collegamenti di mandata e ritorno. <u>Caratteristiche tecniche delle tubazioni in rame:</u> - Tubo di rame ricotto Cu DHP 99,9 % secondo norma EN 1057 disossidato al fosforo. - Composizione chimica: Cu + Ag > 99,9%; 0,015% < P < 0,040%.				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	- Perfettamente chiuso alle estremità e deumidificato all'interno. - Dimensioni e caratteristiche meccaniche secondo EN 12735-1. - Coefficiente di dilatazione termica lineare (per temperature comprese tra 25 e 100 °C): 0,0000168 K. - Conduttività termica a 20 °C: 364 W/m °K. - Carico unitario rottura: Rmin = 220 N/mmq (21 Kg/mmq). - Allungamento percentuale: A% min. = 45%. - Superficie interna: lucida e perfettamente pulita secondo norma EN 12735-1. - Stato fisico: ricotto. <u>Isolamento termico:</u> - Guaina isolante elastomerica a cellule chiuse, adatta all'impiego in impianti di condizionamento - Conduttività termica a 0 °C < 0,034 W/m °K. - Temperatura di esercizio: da -80 a +105 °C. - Reazione al fuoco: autoestinguente Classe 1. - Resistenza alla diffusione del vapore: > 12000. - Densità media del rivestimento: 30 Kg/mc. - Pellicola esterna in polietilene estruso di colore bianco, atossica e resistente agli agenti chimici esterni e ai raggi ultravioletti. - Certificazione ISO 9002 - EN 29002. <u>Collegamento tra la pompa di calore monoblocco e l'armadio tecnico:</u> - Tubazioni Ø 28 x 1,0 mm + guaina isolante di spessore 19 mm - Quantità stimata di tubazioni necessarie: 90 metri lineari <u>Collegamento tra l'armadio tecnico e i collettori di distribuzione:</u> - Tubazioni Ø 22 x 1,0 mm + guaina isolante di spessore 15 mm - Quantità stimata di tubazioni necessarie: 75 metri lineari <u>Collegamento dei singoli ventilconvettori idronici ai rispettivi collettori:</u> - Tubazioni Ø 16 x 1,0 mm + guaina isolante di spessore 13 mm - Quantità stimata di tubazioni necessarie: 265 metri lineari NOTE PER L'INSTALLATORE: 1. ai fini del presente computo metrico e per consentire l'ottenimento di un'offerta quanto più coerente possibile, in questa fase le lunghezze delle tubazioni sono state “stimate” e non determinate in modo univoco. Questo perchè le quantità reali, ovvero l'effettivo sviluppo in metri lineari delle tubazioni posate, dipenderanno dall'esatto posizionamento delle unità interne di condizionamento (del convettori idronici), così come dall'effettivo posizionamento degli altri componenti di impianto, come gli armadi tecnici e i collettori. 2. l'offerta deve intendersi comprensiva di sfridi, raccordi (ove necessari) ed eventuali sistemi di fissaggio delle tubazioni alla struttura in modo da dare un lavoro finito e a regola d'arte.		6,00		
	SOMMANO...	a corpo	6,00		
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
18 / 18 M.018	**OPERAZIONI DI TARATURA DEI CIRCUITI E SFOGO ARIA** Procedure di primo avviamento, collaudo e messa in servizio del l'impianto termico interno (quindi a valle del generatore di calore, il cui avviamento non è compreso ai fini della presente voce di misurazione), composto da pannelli radianti a pavimento. Tali procedure contemplano i seguenti passaggi: 1. Riempimento impianto termico. 2. Sfogo aria di tutte le serpentine, circuito per circuito. 3. taratura di tutti i flussimetri per assegnare ad ogni circuito la giusta portata di esercizio.		6,00		
	SOMMANO...	a corpo	6,00		
19 / 19 M.019	**ONERI PER LA MESSA IN SERVIZIO E COLLAUDO** Procedure di primo avviamento, collaudo e messa in servizio del generatore di calore e dei relativi sottosistemi per la sua gestione e termoregolazione da parte di Centro Assistenza Tecnica autorizzato. Eventuali oneri di collaudo si intendono quindi compresi. Una volta avviato l'impianto, il rilascio della Dichiarazione di Conformità redatta secondo la normativa vigente, DM 37/08 (ex Legge 46/90), si intende dovuto da parte dell'installatore, così come deve essere inclusa nell'offerta complessiva l'iscrizione dell'impianto agli eventuali organismi locali preposti (ad esempio il "CRITER", nel caso della Regione Emilia-Romagna), ove obbligatoria. Oltre alla Dichiarazione di Conformità è compito dell' Installatore consegnare al cliente finale tutta la documentazione fornita a corredo dei prodotti installati, ivi compreso il "Libretto di impianto".		6,00		
	SOMMANO...	a corpo	6,00		
	Parziale IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA (SpCat 2) euro				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO E SCARICHI INTERNI (SpCat 3)				
20 / 20 M.020	**PREMESSA - L'IMPIANTO IDRICO-SANITARIO IN SINTESI** Al fine di rendere quanto più semplice possibile la comprensione del lavoro da svolgere si riporta qui di seguito, in modo sintetico, la tipologia dell'impianto idrico-sanitario da realizzare. L'impianto idrico-sanitario trattato al presente capitolo si riferisce alla realizzazione di n.6 appartamenti completamente termoautonomi e distintamente alimentati da un contatore di acqua fredda. Per ciascun appartamento è prevista la realizzazione di due bagni completi (con doccia) e una cucina; oltre a queste dotazioni è prevista anche la predisposizione di un lavello in ciascun garage e di un punto di erogazione dell'acqua fredda in alcuni balconi. L'installatore che redige l'offerta può tenere conto quindi di questa situazione, del tutto tradizionale, basandosi su una distribuzione a collettori con linee in multistrato adeguatamente isolate. Per quanto riguarda gli scarichi, così come chiaramente indicato alle voci successive, l'offerta dovrà includere anche le tubazioni in polipropilene Ø 50, Ø 75, Ø 90 e/o Ø 110 mm, opportunamente insonorizzate e il prolungamento fino alla copertura (ovvero le colonne di ventilazione). Sanitari, eventuali supporti tipo “combifix” e rubinetterie da bagno sono da intendersi esclusi.		1,00		
	SOMMANO...		1,00		
21 / 21 M.021	**ADDUZIONE IDRICA PRINCIPALE PER SINGOLO APPARTAMENTO** Alimentazione idrica principale di ogni singolo appartamento, composta essenzialmente dalla connessione idraulica al punto di consegna (pozzetto esterno all'edificio), collegata al contatore e diretta ai singoli appartamenti. La linea di adduzione idrica, in seguito meglio descritta, parte dal contatore (prevedere una valvola a sfera e una valvola di non ritorno) mediante un tratto di tubazione interrata, e diventa in multistrato per compiere i percorsi interni all'edificio fino all'arrivo nei singoli appartamenti. Al momento non è ancora nota l'esatta posizione del punto di consegna (ovvero la posizione del pozzetto dei contatori dell'acqua di acquedotto), pertanto la lunghezza MEDIA di ciascuna adduzione idrica - qui di seguito indicata - va intesa come "lunghezza stimata": - n. 25 metri lineari di linee interrate, da realizzare in polietilene ad alta densità, PN 10, certificato CE e omologato per il trasporto di acqua potabile (25 metri x 6 allacci = 150 metri), considerando di partire dal contatore e arrivare in prossimità dell'edificio. - n. 10 metri lineari di tubazione in multistrato Ø 32 x 3 mm (10				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	metri x 6 allacci = 60 metri), comprensivo di isolamento termico anti-condensa, che dal termine della tubazione interrata sopra descritta continua il proprio percorso per convogliare l'acqua fredda ai singoli appartamenti. Eventuali staffaggi e quota parte di raccorderdia inclusa.		6,00		
	S O M M A N O ...	a corpo	6,00		
22 / 22 M.022	**RAMPA DI ALIMENTAZIONE ACQUA FREDDA** Immediatamente a monte dell'armadio tecnico, sulla tubazione di alimentazione dell'acqua fredda è prevista la fornitura e posa in opera di: - Filtro dissabbiatore batteriostatico Ø 3/4" - Dosatore idro-dinamico di polifosfati Ø 3/4" - Valvolame di intercettazione generale e non-ritorno Ø 3/4", come da schema funzionale. NOTA: tra il filtro dissabbiatore e il dosatore di polifosfati, è previsto il materiale necessario (raccordi a "T" e valvolame ulteriore) ai fini di predisposizione all'installazione di un eventuale futuro addolcitore.		6,00		
	S O M M A N O ...	a corpo	6,00		
23 / 23 M.023	**DISTRIBUZIONE DORSALE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO** FPO di tubazioni in multistrato in rotoli, con un anima di alluminio saldato a sovrapposizione in senso longitudinale, in cui sono coestrusi all'interno e all'esterno due strati di polietilene. Tutti gli strati sono uniti tra loro in modo durevole per mezzo di uno strato adesivo intermedio. Il PE è un polietilene con una resistenza maggiorata alle alte temperature, ai sensi delle norme DIN 16833 (PE-RT - polyethylen of raised temperature resistance). Normalmente infiammabile, Classe materiale B2 ai sensi della norma DIN 4102. Omologato DVGW, conforme alla normativa italiana UNI 10954-1 come da certificato IIP, colore bianco esterno, trasparente interno. Per impianti igenico sanitari, impianti di riscaldamento a radiatori e a pannelli radianti. Isolamento di colore grigio, guaina in PE espanso reticolato a cellule chiuse con pellicola di protezione esterna in polietilene estruso-LD, senza CFC, classe 1. Spessore a norma di legge 10/91 caso C, conducibilità termica = 0,040 W/mK, permeabilità = <1%, diffusione vapore d'acqua μ =7000. Tubazioni Ø26 x 3 mm, per un totale di 72 metri lineari Tubazioni Ø32 x 3 mm, per un totale di 50 metri lineari In base agli elaborati di progetto, l'installatore è tenuto a quotare la presente voce del computo metrico completa di tutti i raccordi e pezzi speciali che intende utilizzare.		1,00		
	A R I P O R T A R E		1,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00		
24 / 24 M.024	**COLLETTORI IDRICI CON IDENTIFICAZIONE UTENZA** FPO di collettore di distribuzione Ø 1", componibile, cromato, adatto per impianti idrico-sanitari, alimentazione bagni, lavanderie, cucine, ecc..., predisposto per soddisfare tutte le utenze sia di acqua calda che di acqua fredda, completo di organi di intercettazione per ogni utenza: ogni arresto è dotato di volantino con due dischetti serigrafati con cui è possibile identificare l'utenza collegata ad ogni singola derivazione. - Attacchi intercambiabili per tubo rame, plastica e multistrato - Attacchi laterali: Ø1" - Derivazioni: Ø 3/4" - Interasse derivazioni: 45mm Il collettore si intende installato in modo completo, con cassetta ad incasso e coperchio di chiusura.		14,00		
	SOMMANO...	n.	14,00		
25 / 25 M.025	**ATTACCHI IDRICO-SANITARI E RELATIVE SPECIFICHE TECNICHE** La presente voce del computo riguarda gli allacciamenti dell'impianto idrico-sanitario, intesi come alimentazione e scarico. Si raccomanda di leggere attentamente le specifiche tecniche, in quanto sono le prescrizioni generali che i Sigg. Installatori sono tenuti a rispettare. **Alimentazione** Tutti gli allacciamenti idraulici sono quotati "ad attacco": per "attacco" si intende un [1] collegamento di acqua calda + acqua fredda sanitaria, ad eccezione dei WC, per i quali è prevista la sola alimentazione di acqua fredda. Ogni attacco è composto dalla tubazione, pre-isolata secondo i criteri di Legge 10/91, che dal collettore o dalla derivazione preposta alimenta la rispettiva utenza tramite tubazione priva di giunture a pavimento o comunque riducendo al minimo i raccordi sotto-traccia; terminali e/o eventuali tipi di raccordi sono a discrezione dell'installatore. Le tubazioni che trasportano acqua fredda dovranno comunque essere isolate termicamente, con isolante a celle chiuse per evitare problemi di condensa. **Scarico** Ogni utenza dovrà essere dotata di rispettiva connessione di scarico: a tal proposito va impiegato un sistema di scarico composto da 3 strati in polipropilene, mediamente insonorizzato, da utilizzare solo internamente alle unità immobiliari per collegamenti dai sanitari alle colonne dorsali. Il tubo è dotato di bicchiere di innesto con guarnizione elastomerica installata e rimuovibile e ispezionabile (DIN EN 681 e DIN 4060) ed è realizzato mediante un compound strutturato in 3 strati: lo strato esterno (colore azzurro RAL 5024) è in polipropilene copolimero, lo strato intermedio è costituito da polipropilene addittivato con				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	cariche minerali, lo strato interno (colore bianco) è realizzata in polipropilene copolimero. **Dorsali interne e colonne di ventilazione** Per quanto riguarda la quotazione economica delle linee dorsali e le colonne di ventilazione, che comunque devono essere comprese ai fini della presente voce, si rimanda all'installatore la valutazione in base ai disegni architettonici. Si consideri comunque che le tratte principali sopra menzionate devono essere realizzate mediante un sistema di scarico insonorizzato, in polipropilene, addittivato con cariche minerali, a spessore maggiorato e rinforzato, completo di giunti a bicchiere con guarnizioni di tenuta elastomerica mono-labbro preinserita, curve, derivazioni, manicotti, guarnizioni tecniche e quant'altro occorrente per la corretta realizzazione delle colonne nonchè per la realizzazione delle colonne di ventilazione primaria diretta e indiretta ove necessario. Diametri da impiegare: Ø75, Ø90, Ø110, ecc... a seconda dei come si intende realizzare la rete e in funzione delle pendenze. **<u>ELENCO DELLE UTENZE DA SERVIRE:</u>** **VASI / WC** Quantità: 12 Alimentazione: Multistrato Ø 16x2 mm Scarico: PP Ø 110 mm **BIDET** Quantità: 12 Alimentazione: Multistrato Ø 16x2 mm Scarico: PP Ø 50 mm **LAVABO** Quantità: 2 Alimentazione: Multistrato Ø 16x2 mm Scarico: PP Ø 50 mm **PIATTO DOCCIA** Quantità: 12 Alimentazione: Multistrato Ø 20x2,25 mm Scarico: PP Ø 50 mm **LAVELLO DA CUCINA** Quantità: 6 Alimentazione: Multistrato Ø 16x2 mm Scarico: PP Ø 50 mm **LAVATRICE** Quantità: 6 Alimentazione: Multistrato Ø 16x2 mm Scarico: PP Ø 50 mm **LAVASTOVIGLIE** Quantità: 6 Alimentazione: Multistrato Ø 16x2 mm Scarico: PP Ø 50 mm **LAVELLO GARAGE**				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	Quantità: 6 Alimentazione: Multistrato Ø 16x2 mm Scarico: PP Ø 50 mm **SCARICHI DI SERVIZIO PER ARMADIO TECNICO** Quantità: 6 Scarico: PP Ø 32 mm		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00		
	Parziale IMPIANTO IDRICO-SANITARIO E SCARICHI INTERNI (SpCat 3) euro				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
	R I P O R T O				
	VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA (SpCat 4)				
26 / 26 M.026	**VMC PUNTUALE A SINGOLO FLUSSO ALTERNATO** FPO di dispositivo decentralizzato per il ricambio d'aria (più comunemente noto come "VMC puntuale") a singolo flusso alternato, composto principalmente da un recuperatore di calore ceramico rigenerativo avente un redimento di scambio termico conforme al Regolamento UE n. 1254/2014. Caratteristiche tecniche: - Ventilatore assiale con motore DC Brushless a basso consumo. - Tubo telescopico, adattabile a pareti di differente spessore (da 24 a 53 cm). - Griglia esterna ad espansione. - Filtrazione G3 a bassa perdita di carico. - Classe di efficienza energetica: A. - Efficienza di recupero: 79,0 %. - Potenza elettrica assorbita: da 4,0 a 6,6 W in base al modello. - Tensione di alimentazione: 230 V. - Sensore di umidità a bordo. - Sensore di luminosità per attivazione automatica del ciclo notturno. Funzioni possibili: - Modalità di funzionamento a flussi alternati con recupero del calore con gestione automatica ed ottimizzata del tempo ciclo; - Modalità di funzionamento in sola immissione o sola estrazione; - Modalità di funzionamento basata su sensore di umidità (3 soglie di umidità ambiente impostabili); - Possibilità di attenuazione notturna automatica mediante sensore di luminosità. Distinta dei dispositivi necessari in base alla portata d'aria richiesta: Portata d'aria nominale: 30 m³/h Quantità necessaria: 17 unità Destinazione: camere da letto e/o studio Portata d'aria nominale: 60 m³/h Quantità necessaria: 6 unità Destinazione: soggiorni Marca e modello: a preferenza dell'installatore Versione: Elettronica con telecomando dedicato		23,00		
	SOMMANO...	n.	23,00		
	Parziale VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA (SpCat 4) euro				
	Parziale LAVORI A CORPO 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
	Riepilogo SUPER CATEGORIE	
002	IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA	
003	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO E SCARICHI INTERNI	
004	VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA	
	Totale SUPER CATEGORIE euro	

Forlì, 08/09/2025

Il Tecnico
Per. Ind. Giovanni Gaspari

L'Impresa