

Intervento di riqualificazione dell'impianto termico

Dimensionamento preliminare

Committente:

Casale Podere Rosa APS
via Diego Fabbri snc
00137 Roma

Data:

27 settembre 2024



Dati generali

LOCALIZZAZIONE

Comune e provincia	Roma (RM)
Indirizzo completo	via Diego Fabbri snc 00137 Roma

EDIFICIO

Tipologia edilizia	Edificio indipendente disposto su due livelli, a pianta rettangolare, a muratura portante e tetto a falde. Destinazione d'uso non residenziale (uffici, biblioteca, sala conferenze)	
Superfici climatizzate	circa 320	m ²
Altezza locali	3	m

PROFILO DI CONSUMO

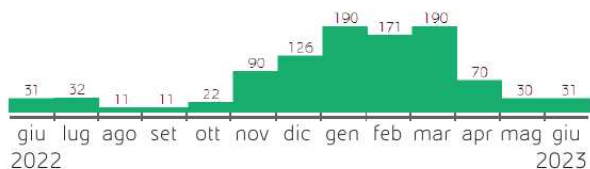
Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	
Vettore energetico	Gas metano	
Consumo medio annuo complessivo <ul style="list-style-type: none"> • di cui per riscaldamento • di cui per acqua calda 	1.017 778 (77%) 238 (23%)	m ³
Spesa media annua	1.260	€

Servizio	Illuminazione	
Vettore energetico	Energia elettrica	
Consumo medio annuo complessivo	6.486	kWh
Spesa media annua	2.595	€

ANALISI DELLE BOLLETTE

Gas metano

Storico consumi (smc)



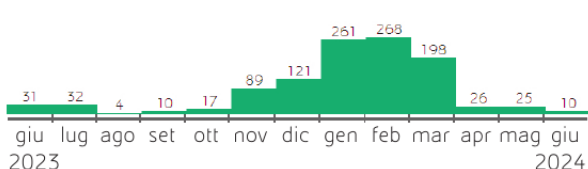
Consumo annuo dal 01.07.2022 al 30.06.2023

974 smc

Spesa Energetica

Spesa energetica della presente bolletta: 83,06 €
Spesa energetica annua: 1.260,03 €

Storico consumi (smc)



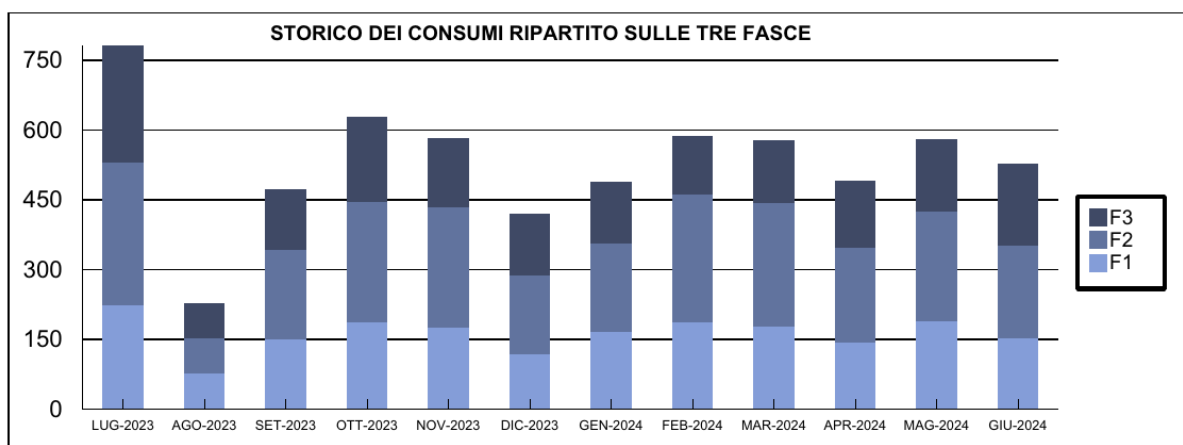
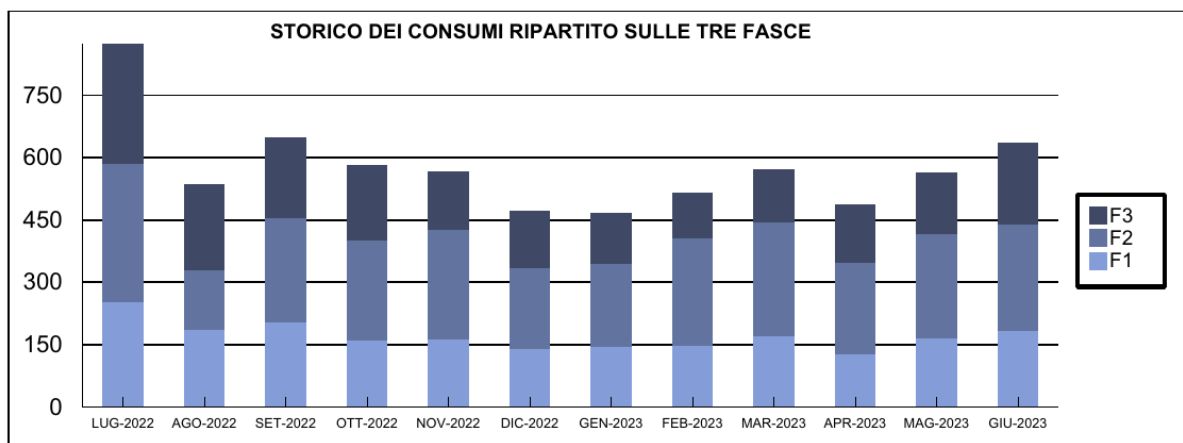
Consumo annuo dal 01.07.2023 al 30.06.2024

1.061 smc

Spesa Energetica

Spesa energetica della presente bolletta: 69,89 €
Spesa energetica annua: 1.261,40 €

Energia elettrica



Soluzione tecnica

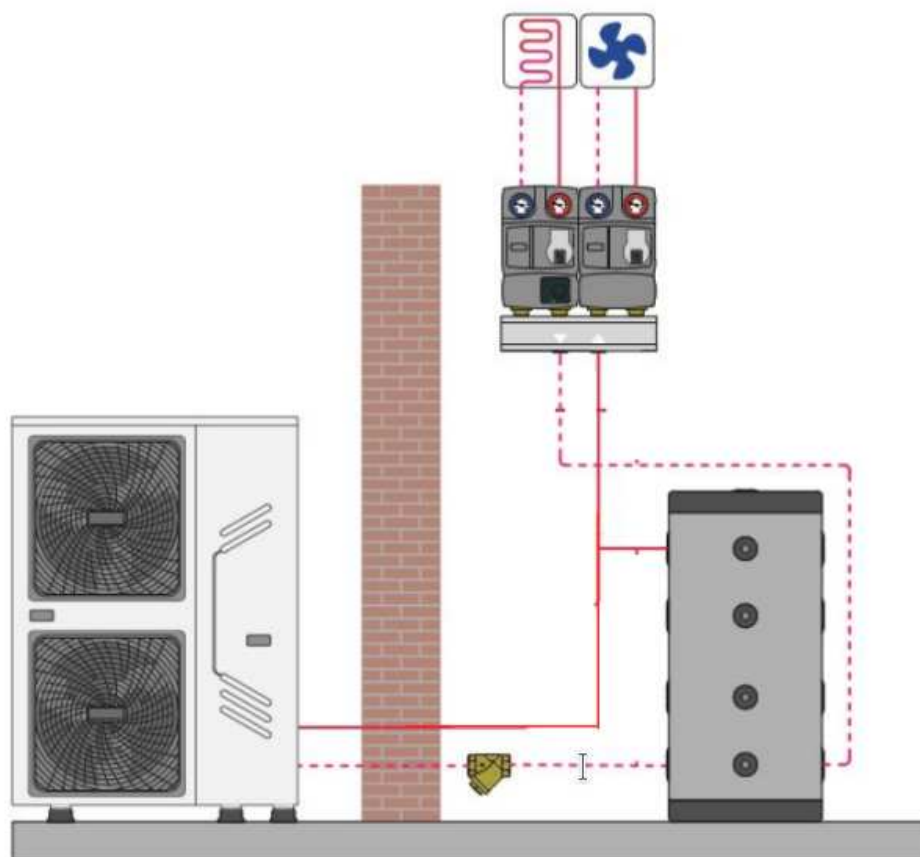
La committenza sta progettando la riconversione ecologica della struttura adibita a sede delle proprie attività. È prevista infatti la sostituzione, a step progressivi, dell'uso del gas metano per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria e l'adozione di impianti tecnologici alimentati ad energia elettrica. L'aumento del fabbisogno elettrico sarà compensato dall'ampliamento della superficie dell'impianto fotovoltaico esistente. Una riduzione dei consumi a monte verrà ottenuta tramite interventi di isolamento termico, a partire dalla sostituzione dei serramenti.

Il primo step del progetto prevede un intervento a livello di generazione del calore (installazione di pompa di calore idronica) e di emissione del calore al piano terreno, installando nell'aula studio della biblioteca e nella sala conferenze un sistema a pannelli radianti a soffitto.

	Nuovo impianto	Sostituzione integrale	Manutenzione straordinaria
Tipologia di intervento			X

	Installazione	Modifica parziale	Nessun intervento
Generatore		X	
Sistema di distribuzione		X	
Terminali di emissione		X	
Sistema di termoregolazione	X		
Ventilazione meccanica controllata			X
Impianto solare termico			X

Schema di impianto di riferimento



Componente	Quantità	Caratteristiche e posizionamento
Generatore	1	Unità monoblocco per la produzione di acqua tecnica calda e fredda per la climatizzazione: potenza termica 9 kW, gas refrigerante R32. Sistemazione esterna su basamento.
Serbatoio inerziale	1	Accumulo termico in acciaio al carbonio, capacità 200 litri. Sistemazione interna in centrale termica.
Gruppi di rilancio e collettori	1	In centrale termica e ad incasso.
Terminali di emissione	3	Piastre radianti a parete, in alluminio, alimentati a miscela di acqua e glicole antigelo.
Deumidificatore	2	Deumidificatore ad incasso per il controllo dell'umidità in ambiente con funzione anticondensa.
Termoregolazione	2	Termostati di zona per una regolazione puntuale a livello di stanza, sia per differenziare le fasce orarie di accensione sia per gestire correttamente la temperatura di comfort.

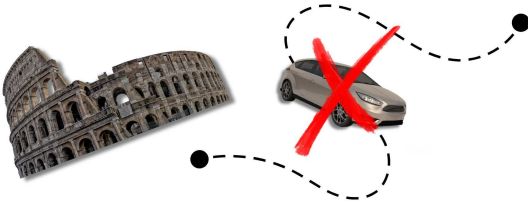

Note

La configurazione della centrale termica è predisposta per successivi ampliamenti dell'impianto ad altri locali e alla gestione in parallelo di più generatori in cascata.

Quadro economico di massima

Investimento	Importo
Fornitura di materiali	
• R-panel	4.968 €
• Rossato	11.975 €
• Quadristica elettrica	1.500 €
Manodopera	6.000 €
Progettazione termotecnica	2.000 €
TOTALE	26.443 € esclusa IVA, trasporto ed oneri previdenziali

Benefici ambientali attesi

Energia risparmiata	Emissioni risparmiate
3.911 kWh/anno	940 kgCO ₂ /anno
 <p>68 viaggi A/R evitati da Roma al lago di Bracciano</p>	 <p>43 nuovi alberi impiantati</p>

Allegato 1

Computo dei materiali e offerta economica per le forniture termoidrauliche

Preventivo # SO/2024/9411

Data preventivo:

27/09/2024

Descrizione	Quantità	Prezzo		Importo
		Unitario	IVA	
[05ID14009] AIR INVERTER 4 09M Pompa di calore monoblocco aria/acqua ad alta efficienza AIR INVERTER 4, per riscaldamento, raffreddamento e produzione acqua calda sanitaria. Temperatura massima mandata 65 °C. Idonea per installazione esterna. Compressore BLDC Twin Rotary comandato con inverter completo di protezione del motore contro le sovratemperature e sovracorrenti, montato su supporti antivibranti e isolato con cuffia fonoassorbente per ridurre le emissioni sonore. Circuito frigorifero completo di valvola di espansione elettronica, valvola inversione ciclo a 4 vie, filtri meccanici, ricevitore di liquido, separatore di liquido in aspirazione, trasduttore di pressione, sicurezza contro le basse pressioni, sicurezza contro le sovrappressioni. Struttura portante, pannellatura e bacinella condensa realizzati in lamiera di acciaio protetta dalla corrosione con zincatura a caldo e verniciatura a polveri con resine poliestere. Pannelli removibili per l'accesso ai componenti interni. Scarico condensa convogliabile. Scambiatore lato utenza del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316 con elevata superficie di scambio completo di guscio isolante anticondensa in polipropilene espanso e resistenza elettrica per la protezione antigelo. Scambiatore esterno a pacco alettato con circuito antighiaccio alla base, realizzato con tubi di rame sfalsati ed espansi meccanicamente per aumentare la aderenza e lo scambio termico, alette realizzate in alluminio con trattamento superficiale idrofilico. Ventilatori assiali EC ad alta efficienza con pale in resina con profilo a falce, direttamente accoppiati al motore Brushless con regolazione a velocità variabile, alloggiati in boccagli aerodinamici e protetti da griglie antinfortunistiche. Gruppo idraulico premontato completo di circolatore ad alta efficienza con motore EC Brushless comandato con segnale PWM, valvola di sicurezza lato acqua a 3 bar, flussostato, manometro, vaso di espansione, valvola di sfiato e fornito con filtro a Y a parte da montare durante	1,00 NAR	6.652,000	22% VE	6.652,00 €

l'installazione. Quadro elettrico completo di morsetti alimentazione principale, fusibili di protezione generale, fusibile di protezione componenti ausiliari, fusibile di protezione modulo di controllo circuito idronico, interruttore magneto-termico resistenza elettrica. Centralina elettronica di controllo per la protezione e temporizzazione compressore, relè per la remotizzazione della segnalazione di allarme cumulativo, ottimizzazione cicli sbrinamento, controllo condensazione, compensazione del set-point con la temperatura esterna, gestione doppio set-point, comando generatore ausiliario. Interfaccia remotizzabile con display grafico, tasti multifunzione per controllo ON/OFF, modalità di funzionamento caldo, freddo o auto, visualizzazione e reset allarmi, programmazione giornaliera o settimanale.

DATI TECNICI

- Classe energetica applicazioni media temperatura: A++
- Classe energetica applicazioni bassa temperatura: A+++
- Potenza termica (A7/W35): 8,40 kW
- Coefficiente di resa (EN 14511): 5,15 COP
- Potenza frigorifera (A35/W18): 8,30 kW
- Coefficiente di resa (EN 14511): 5,05 EER
- Gas refrigerante: R32
- Pressione sonora: 45 dB(A)
- Alimentazione: 230/50/1
- Lunghezza: 1404 mm
- Profondità: 523 mm
- Altezza: 864 mm
- Peso: 132 kg

[9511001] Avviamento + garanzia Kasko Air Inverter 04÷09 kW	1,00 NAR	329,000	22% VE	329,00 €
[5014104] Antivibranti per Air Inverter monoblocco 05÷30	1,00 NAR	139,000	22% VE	139,00 €

<p>[02SP41004] Defangatore magnetico 1" F (upgrade_1)</p> <p>Separatore ad alta efficienza per la separazione di particelle magnetiche e amagnetiche dagli impianti di riscaldamento e raffreddamento. Raccordo girevole per installazioni orizzontali e verticali. Magnete esterno rimovibile. Corpo in ottone. Camera di separazione con tubo a rete con bassa resistenza al flusso per la rimozione delle impurità in circolo. Valvola di scarico per il drenaggio delle impurità raccolte. Compatibile con acqua e miscele acqua/glicole fino al 50%.</p> <p>DATI TECNICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conessioni: 1" • Portata massima: 2,0 m³/h • Pressione massima d'esercizio: 10 bar • Temperatura massima d'esercizio: 110 °C • Temperatura minima: 0 °C • Velocità massima del flusso: 1 m/s 	1,00 NAR	308,000	22% VE	308,00 €
<p>[02SP110V4] Disaeratore 1"F (verticale/orizzontale) (upgrade_1)</p> <p>Separatore d'aria e microbolle con dispositivo di sfogo incorporato. Collegamenti girevoli a 360° per montaggio in tubazioni orizzontali e verticali. Corpo in ottone. Camera di separazione con tubo a rete con bassa resistenza al flusso per la rimozione dell'aria in circolo e delle microbolle. Camera d'aria separata per allontanare le impurità dal galleggiante e dalla valvola di sfogo. Compatibile con acqua e miscele acqua/glicole fino al 50%.</p> <p>DATI TECNICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conessioni: 1" RP • Portata massima: 2,0 m³/h • Pressione massima d'esercizio: 10 bar • Temperatura massima d'esercizio: 110 °C • Temperatura minima -10°C • Velocità massima del flusso: 1,5 m/s 	1,00 NAR	252,000	22% VE	252,00 €
<p>[02VS06001] Gruppo di riempimento con manometro</p> <p>Gruppo di alimentazione per il riempimento e il rabbocco automatico degli impianti di climatizzazione a circuito chiuso. Corpo in ottone. Manopola interna con intaglio per taratura pressione. Membrana e guarnizioni di tenuta in NBR. Completo di manometro, filtro e ritegno. Attacchi ½M x ½F. Temperatura max esercizio 70 °C. Pressione max ingresso 16 bar. Campo regolazione 0.3 ÷ 4,0 bar. Scala manometro 0 ÷ 4,0 bar</p>	1,00 NAR	108,000	22% VE	108,00 €
<p>[02SP41104] Isolamento per disaeratore e defangatore magnetico 1" (upgrade_1)</p>	1,00 NAR	72,000	22% VE	72,00 €

<p>[06ID902TF] Set 2 tubi flessibili 1"1/4 400mm, per Air Inverter 09÷30 kW Tubo flessibile per la connessione della pompa di calore all'impianto. Tubo interno in gomma EPDM. Strato esterno in acciaio inox trecciato. Raggio curvatura min. 200 mm. Pressione di esercizio 10 bar. Temperatura di esercizio 90 °C. Lunghezza 300 mm. Connessioni 1-¼M x calotta 1-¼</p>	1,00 NAR	174,000	22% VE	174,00 €
<p>[02IN01022] AR 200 Accumulo inerziale 200l, isol. 50mm Volano termico per l'accumulo di acqua calda e refrigerata. Idoneo per impianti con pompa di calore. Corpo in acciaio qualità S235JR. Superficie interna senza trattamento. Superficie esterna verniciata. Isolamento termico e anticondensa ad alto spessore esente da CFC. Coperchio e rosette di protezione in PST preformato. DATI TECNICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classe energetica: C • Capacità nominale: 189 L • Altezza totale: 1330 mm • Diametro: 550 mm • Dimensione collegamenti impianto: 1 ½" • Dimensione collegamento sensore temperatura: ½" • Dimensione collegamento spurgo aria: 1 ¼ G • Pressione massima esercizio: 6 bar • Temperatura campo esercizio: -10°C ÷ +95 °C • Coefficiente dispersione S (W) 63 • Peso: 33 kg 	1,00 NAR	722,000	22% VE	722,00 €
<p>[02VS05003] Gruppo sicurezza 50kW per centrale termica Gruppo di sicurezza in ottone per sistemi di riscaldamento a circuito chiuso come da norma EN 12828 con potenza fino a 50 kW. Preassemblato e collaudato con valvole di autotenuta per un'agevole sostituzione del manometro e dello sfiato d'aria. Manometro diametro 63 mm, scala 0÷4 bar, connessioni ¾". Valvola di sfiato aria automatica ¾". Valvola di sicurezza 3 bar 50 kW Box di isolamento in EPS. Temperatura massima 120°C. Connessione 1" F. Dimensioni: 187x150x60 mm</p>	1,00 NAR	91,000	22% VE	91,00 €
<p>[9411101] Kit staffa e flessibile 50 cm 3/4" per vaso espansione</p>	1,00 NAR	70,500	22% VE	70,50 €
<p>[02VE04025] Vaso espansione 25l per acs, riscaldamento e solare Vaso di espansione a membrana fissa per per impianti solari, idrosanitari e riscaldamento. Corpo in acciaio al carbonio verniciato. Membrana alimentare. Flangia in acciaio inox. Pressione max d'esercizio 8 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Temperatura campo di lavoro -10 ÷ 130°C.. Connessione ¾M. Capacità 25 L. Diametro 290 mm. Altezza 460 mm.</p>	1,00 NAR	101,000	22% VE	101,00 €

<p>[02GP51000] Gruppo diretto DN25 senza circolatore Gruppo di pompaggio diretto per impianti di climatizzazione pre-montato. Valvola a sfera con maniglia a T. Tubo di connessione in ottone. Valvola a sfera con maniglia rossa e termometro 0÷120°C. Valvola sfera ritorno con maniglia blu e termometro 0÷120°C completa di valvola di ritegno con apertura 18 mbar dotata meccanismo di esclusione manuale. Guscio isolante ecologico in polipropilene espanso completamente riciclabile. Pressione massima di esercizio 10 bar . Temperatura massima di esercizio 110°C. Interasse connessioni 125 mm. Accessori opzionali: staffa per l'installazione a parete, valvola di ritegno aggiuntiva, set per la contabilizzazione del calore.</p> <p>DATI TECNICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connessioni 1" RP • Coefficiente flusso kvs 8,0 • Dimensioni (HxLxP) 380x250x190 mm 	1,00 NAR	266,000	22% VE	266,00 €
<p>[02PM60256] Circolatore Wilo Para 25/7-50 int. 180 mm</p>	2,00 NAR	227,000	22% VE	454,00 €
<p>[02GP52000] Gruppo miscelato DN25 senza circolatore</p>	1,00 NAR	388,000	22% VE	388,00 €
<p>[02MT01010] Servomotore proporzionale 24V - 0-10V 5Nm Servomotore proporzionale per valvole miscelatrici DN 15-50, controllo tramite segnale 0-10V, adatto per applicazioni di miscelazione del fluido, range di regolazione di 90°, azionamento manuale tramite pulsante antiscivolo frontale. Tensione 24 V. Coppia 5 Nm. Grado di protezione 42 IP. Classe di protezione II. Tempo di rotazione 90° 120 sec. Cavo lunghezza 1,5 m</p>	1,00 NAR	232,000	22% VE	232,00 €
<p>[1011101] Collettore isolato per 2 gruppi di circolazione DN 25</p>	1,00 NAR	308,000	22% VE	308,00 €

[05DM05001] Ecodry IN+ 300

2,00 1.924,000 22% 3.848,00 €
NAR VE

Deumidificatori incasso Ecodry IN 300 da installare in abbinamento a sistemi radianti. Sistema di deumidificazione ad aria neutra con suddiviso in 4 stadi con batteria pre-raffreddamento ad acqua, batteria evaporante, batteria condensante e batteria post-raffreddamento ad acqua. Struttura in lamiera zincata verniciata colore bianco con parti interne trattate con elettrozincatura contro la corrosione. Pannello amovibili per la manutenzione del compressore. Rivestimento acustico dei pannelli con isolamento in poliuretano a cellule aperte esente da CFC Classe 1 sec. N° UL 94, Bacinella di raccolta condensa in acciaio inox. Compressore ermetico alternativo completo di protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro le temperature eccessive del gas di mandata, montato su gommini antivibranti, completo di carica dell'olio e alloggiato in un vano insonorizzato con materiale fonoassorbente esente CFC Classe 1 sec N° UL 94, Gas refrigerante R134a. Batteria condensante. Batteria evaporante. Batteria pre-raffreddamento. Batteria post-raffreddamento. Circuito frigorifero realizzato in rame di qualità CU-DHP secondo Direttiva 97/23/CE compreso valvola laminazione, filtro deidratatore a setaccio molecolare, pressostato di alta pressione, valvole Schrader per controllo e manutenzione. Ventilatore a 3 velocità. Filtro aria smontabile e lavabile. Quadro elettrico precablato secondo direttive CEE 73/23 e CEE 89/336 dotato di apposito pannello smontabile per le operazioni di elettrica e manutenzione. Sonda temperatura acqua ingresso. Sonda sbrinamento. Connessioni circuito idraulico ½"F. Valvola sfiato aria manuale.

DATI TECNICI

- Capacità di deumidificazione 24,5 l/24h
- Potenza elettrica assorbita 320 W
- Corrente assorbita max 2,15 A
- Alimentazione elettrica 230 V
- Portata batteria 150 l/h
- Perdita carico lato acqua 15 kPa
- Portata aria nominale 250 m³/h
- Prevalenza statica utile 40 Pa
- Pressione sonora 38 dB(A)
- Peso a vuoto 34 kg

[9521001] Avviamento + garanzia Kasko Ecodry IN/CN/CN-DC 300/450

2,00 205,000 22% 410,00 €
NAR VE

[05DM95001] Controcassa ECODry IN+ 300 Controcassa con pannelli in lamiera zincata per l'alloggio ad incasso del deumidificatore Ecody IN 300, Predisposto con fori per i collegamenti idraulici ed elettrici. Dotato di apposite linguette per il fissaggio a muro con malta di cemento. Altezza 725 mm . Lunghezza 632 mm . Profondità 230 mm. Peso 9,50 kg.	2,00 NAR	238,000	22% VE	476,00 €
[05DM95002] Griglia di mandata e ripresa per ECODry IN+ 300 (upgrade_1) Griglia il legno laccato colore bianco con apposite griglie di aspirazione e mandata aria. Predisposta con appositi fissaggi per il montaggio sulla controcassa. Altezza 750 mm. Lunghezza 657 mm. Profondità 30 mm. Peso 6,90 kg.	2,00 NAR	480,000	22% VE	960,00 €

Imponibile:	16.360,50 €
Sconto	40%
Prezzo netto	9.816,30 €
Iva	2.159,59 €
Totale	11.975,89 €

Documento/Document	Numero/No.	Data/Date	Pagina/Page	Spett.le Mauro Riccardi Roma Tel. 329 151 8419	4208
Preventivo	2914/24 bis	09/09/2024	1		
P.Iva;Cod.Fisc./VAT ID;Taxpayer no.					
Condizioni di Pagamento/Payment Terms					
Bonifico 40% ordine; 60% m. pronta					
Riferimenti Bancari/Bank Details					
IBAN: IT50 J 03069 43490 100000002516 SWIFT: BCITITMM					

Codice/Item no.	Descrizione/Description	UM	Qu.tà/Q.ty	Prezzo/U.Price	Sc/Disc%	Importo/Amount	%Iva
	PREVENTIVO CALDO-FREDDO						
	1_Stanza 20mq						
XT8-2000B	Pannello radiante bianco (1050x2015,1x33,3 mm)/Radiant Panel pure white	PCs	1	1.703,14	50	851,57	0
	2_Stanza 40mq						
XT8-2000B	Pannello radiante bianco (1050x2015,1x33,3 mm)/Radiant Panel pure white	PCs	2	1.703,14	50	1.703,14	0
K.R4	KIT RACCORDI PER RAME O MULTISTRATO/ HYDRAULIC FITTING KIT	PCs	3	70,24	50	105,36	0
RP1	LIQUIDO ADDITIVO PER CIRCUITI R PANEL 10 Kg (A105)/ ADDITIVE LIQUID FOR R PANEL CIRCUITS	PCs	3	84,00	50	126,00	0
	ACCESSORI RAFFRESCAMENTO						
QR2-50/PLC/1	CONTROLLO ANTICONDENSA 1 ZONA/ ANTICONDENSATION CONTROL 1 ZONE	PCs	1	1.803,06	50	901,53	0
HRV 818/PLC	Sonda anticondensa / Anticondensation probe	PCs	2	618,95	50	618,95	0
CR 322B Roma	Cronotermostato Touch Screen da semincasso Bianco	PZ	2	267,92	50	267,92	0
1076	Separatore idraulico acciaio inox 1- 2 ZONE (4 uscite)/ HYDRAULIC SEPARATOR 1- 2 ZONES	PZ	1	481,80	50	240,90	0
	VALIDITA' OFFERTA 20 GG.						
	PREZZI ESCLUSO IVA E TRASPORTO						

Sconti/Discount	Trasporto/Shipping	Imballo/Packaging	DataConsegna/ShippingDate
		153,02	—

Totale Imponibile Net Amount	4.968,40
Totale Iva Total VAT	0,00
Totale Documento Total Amount	4.968,40

Per procedere alla lavorazione dell'ordine, è necessario restituire la presente firmata e timbrata per accettazione. Attenzione! Vi preghiamo di visionare questa conferma d'ordine in tutte le sue parti quest'ultima, dopo l'accettazione, non può essere modificata, eventuali modifiche saranno a carico del cliente. Le immagini impresse nei modelli Art Panel possono subire delle variazioni di colore: immagini e stampe hanno scopo puramente illustrativo. Eventuali ritardi in fase di trasporto della merce non potranno essere addebitati al Produttore.

**Timbro e Firma Per Accettazione /
Stamp and Signature for Acceptance**

Reg.CEE 679/16: Informativa agli interessati, tutela della privacy. I Vs. dati personali trattati nel presente documento sono destinati esclusivamente ad assolvere adempimenti amministrativi, contabili, commerciali e fiscali previsti dalla normativa vigente. Il titolare garantisce il loro trattamento, senza consenso ai sensi dell'Art.1 c.6c, seguendo i dettami della normativa vigente sulla tutela dei dati personali.