

# MANUALE D'USO

**RECUPERATORE DI CALORE CON DEUMIDIFICATORE  
INCORPORATO DA CONTROSOFFITTO**

**30200020 - 30200030**



**Apply.co**<sup>®</sup>  
Recuperatori di Calore  
ed Accessori per **V.M.C.**

by  **Tecnosystemi**  
group

**Tecnosystemi S.p.A.**

via dell'Industria, 2/4 - Z.I. San Giacomo di Veglia  
31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italia  
Tel +39 0438.500044 - Fax +39 0438.501516  
Numero Verde 800 904474  
email: [info@tecnosystemi.com](mailto:info@tecnosystemi.com)

C.F. - P. IVA - R.I.TV IT02535780247 Cap. Soc. € 5.000.000,00 i.v.

[www.tecnosystemi.com](http://www.tecnosystemi.com)

## INTRODUZIONE

Unità per il rinnovo dell'aria ambiente con quella esterna attraverso un recuperatore ad alta efficienza. La portata d'aria viene aumentata ricircolando parzialmente l'aria ambiente, consentendo così di deumidificare l'aria e di fornire un'integrazione della potenza termica frigorifera all'impianto di climatizzazione radiante.

Durante il periodo estivo (compressore attivo) l'unità può funzionare in 2 modalità:

- Mod. 1: Rinnovo + deumidificatore: l'unità condensa parzialmente in aria e parzialmente in acqua tramite il condensatore a piastre, ottenendo aria deumidificata.
- Mod. 2: Rinnovo + deumidificatore + integrazione riscaldamento: l'unità condensa totalmente in acqua, ottenendo così aria deumidificata e raffrescata.

Durante il periodo invernale (compressore spento):

- La batteria idronica è alimentata con acqua calda dell'impianto di riscaldamento e si comporta come un termo ventilante.

## CARATTERISTICHE GENERALI

### STRUTTURA

Struttura ad alta resistenza con telaio autoportante in lamiera verniciata.  
Scelta di materiali con elevate caratteristiche di isolamento termico ed acustico

### VENTILATORI

L'unità è dotata di ventilatori centrifughi Erp2015 con motore elettronico a basso consumo

### RECUPERATORE

Scambiatore di calore in polipropilene a flussi incrociati in controcorrente ad alto rendimento energetico.

### COMPRESSORE

Compressore alternativo ad alta efficienza

### FILTRAZIONE

Sull'ingresso dell'aria esterna e di mandata sono presenti dei filtri piani con classe di filtrazione F7 mentre sul ricircolo sono filtri G2.

### MICROPROCESSORE

La gestione del sistema affidata ad un'elettronica evoluta ma di semplice gestione. Una guida in linea garantisce attraverso la tastiera di comando un corretto utilizzo.

Unità di ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore ad alta efficienza, sezione di trattamento aria con deumidificazione, raffrescamento e riscaldamento. L'unità è particolarmente indicata per locali residenziali, commerciali o edifici residenziali collettivi ed è fornita plug-and-play per un'installazione rapida e semplificata.

L'unità è composta da un monoblocco comprensivo di ogni componente per il corretto funzionamento e consente il funzionamento con ampi range di temperatura esterna.

#### **SEZIONE DI RECUPERO:**

Scambiatore in polipropilene in controcorrente ad alta efficienza >90%. Funzionamento estivo ed invernale.

#### **VENTILAZIONE:**

Ventilatori plug-fun Brushless con motore elettronico e comando modulante. Altissima efficienza e bassi livelli di rumorosità Conformi alla normativa Erp2015.

#### **SEZIONE DI TRATTAMENTO ARIA:**

L'unità può essere dotata di circuito frigorifero per la deumidificazione o l'integrazione del raffrescamento e riscaldamento. Nelle varie configurazioni, sarà possibile selezionare la tipologia di trattamento aria desiderata tra sola deumidifica o deumidifica con riscaldamento e raffrescamento dell'aria primaria.

#### **FILTRAZIONE:**

Filtro G4 facilmente estraibili sulla presa aria esterna e F7 sull'aria di mandata. Filtri G2 con bassa perdita di carico facilmente estraibili sull'aria di ricircolo.

#### **STRUTTURA:**

Pannellature realizzate in doppio pannello sandwich, con finitura verniciata esternamente e zincata all'interno dell'unità.

Struttura perimetrale autoportante in lamiera zincata. La coibentazione dei pannelli è realizzata con isolante ad alte prestazioni di spessore 20mm e isolante in polietilene adesivo spessore 6mm.

#### **CIRCUITO FRIGORIFERO:**

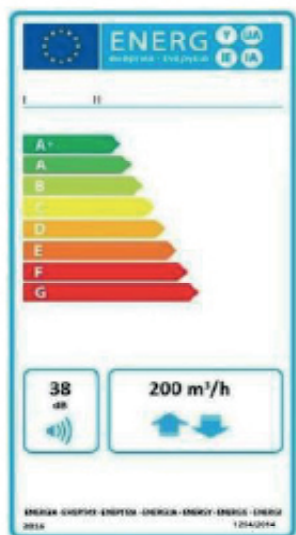
Realizzato in rame saldobrasato completo di: Compressore ad alta efficienza, Filtro deidratatore, batterie alettate, scambiatore ad acqua, valvole solenoidi, dispositivo di laminazione, ricevitore di liquido, pressostati di alta e bassa pressione ed isolamento termico tubazioni.

#### **REGOLAZIONE:**

Quadro elettrico a bordo unità con microprocessore e regolazione dedicata. Gestione dei ventilatori, visualizzazione delle sonde di temperatura interno macchina, gestione filtri sporchi temporizzata, gestione dell'aria di ricircolo e di rinnovo. Ampia interfaccia grafica con menù di configurazione e menù utente multilingua.

Predisposizione per comunicazione MODBUS RTU RS 485 con i più svariati sistemi di domotica.

## INTRODUZIONE



**DEFINIZIONI:** Per “unità di ventilazione” si intende un apparecchio ad alimentazione elettrica dotato di almeno un girante, un motore e una cassa, destinato ad effettuare il ricambio dell’aria esausta con aria proveniente dall’esterno di un edificio o di una sua parte. Le unità di ventilazione residenziale soggette all’obbligo sono quelle di portata massima di 250 m³/h. Le regole sono estese a quelle di portata tra i 250 e i 1.000 m³/h solo se sono destinate, come dichiarato dal produttore, esclusivamente alla ventilazione di edifici residenziali.

**ETICHETTA:** L’etichetta informerà il consumatore su nome o marchio del fornitore, identificativo del modello del fornitore, classe di efficienza energetica dell’apparecchio, livello di potenza sonora (LWA), in dB e portata massima, in m³/h.

Grandezza	300/150	500/250
	B	A

## FUNZIONAMENTO DELL’UNITÀ

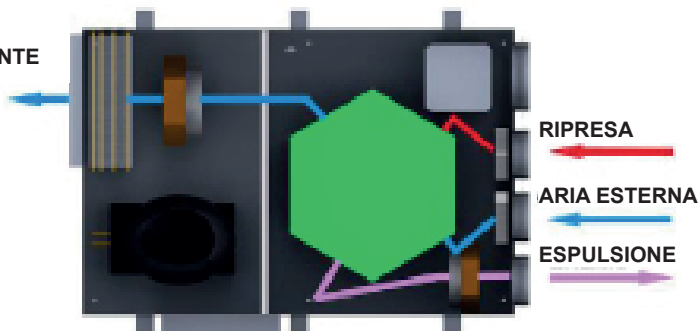
### FUNZIONAMENTO IN SOLA VENTILAZIONE

L’unità provvederà a soddisfare la ventilazione meccanica con recupero calore ad alta efficienza. Sarà possibile selezionare le velocità dei ventilatori in modo da ottenere la portata desiderata per soddisfare le richieste di rinnovo dell’aria.

Le portate selezionabili sono:

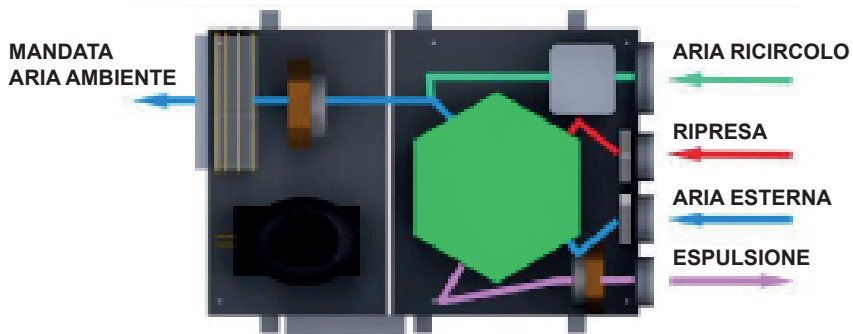
- Sulla taglia 30-15 da 0 a 150 mc/h
- Sulla taglia 50-25 da 0 a 250 mc/h

MANDATA  
ARIA AMBIENTE



## FUNZIONAMENTO VENTILAZIONE , DEUMIDIFICAZIONE ED INTEGRAZIONE

L'unità trova la sua più comune applicazione, negli impianti radianti dove avviene la necessità della deumidificazione e l'integrazione del raffrescamento nel periodo estivo. Durante il funzionamento l'unità attraverso sonde di umidità e temperatura attiva il circuito frigorifero composto dal compressore, la batteria di evaporazione ad aria ed il condensatore ad aria e ad acqua alimentato dall'impianto radiante realizzando così la deumidifica dell'aria e l'integrazione del raffrescamento. Nel periodo invernale, è possibile comunque utilizzare l'unità per integrare il riscaldamento radiante attraverso l'alimentazione della batteria idronica ad acqua calda ottenendo un rapido apporto termico all'ambiente.



### RECUPERATORE DI CALORE CON DEUMIDIFICATORE INCORPORATO DA CONTROSOFFITTO 300 / 150

#### Ventilatori

Tipo di Ventilatori		Radiali a pala rovescia – motore elettronico direttamente accoppiato - segnale 0/10 V
Numero Ventilatori	Nr	2
Portata aria ventilazione	mc/h	154
Portata aria integrazione	mc/h	297
Pressione utile	Pa	100

#### Scambiatore di calore

Tipo di scambiatore		Piastre controcorrente – materiale polipropilene
Numero Scambiatori	Nr	1
Efficienza di recupero	%	85,7

#### Dati Potenze termiche e frigorifere / capacità di deumidifica

Capacità di deumidificazione utile (al netto del contenuto entalpico dell'aria esterna) (1)	l/24h	22
Potenza frigorifera resa compressore (2)	kW	1,3
Potenza frigorifera resa batteria idronica (2)	kW	0,4

Portata acqua funzionamento estivo	mc/h	0,2
Perdita di carico funzionamento estivo	Kpa	13
Potenza termica resa (3)	kW	0,46
Portata acqua funzionamento invernale	mc/h	0,2
Perdita di carico funzionamento invernale	Kpa	13
Gas Refrigerante		R134a

(1)Temperatura aria esterna 30°; umidità relativa 60%. temperatura ambiente 25°C;umidità relativa 50%, portata aria nominale

(2)Temperatura ambiente 25°C; umidità relativa 60%, portata aria nominale; Acqua in 16°C Acqua out 18°C;

(3)Temperatura ambiente 20°C; umidità relativa 60%, portata aria nominale; Acqua in 35°C Acqua out 30°C;

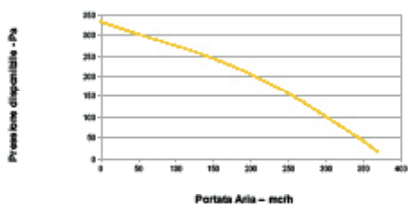
<b>Filtri</b>		
Tipo di filtri		Filtri Piani
Classe di filtrazione		G2 + F7

<b>Dati acustici</b>		
Potenza sonora Lw trasmessa dalla struttura	dB(A)	62,2
Potenza sonora Lw irradiata nel canale	dB(A)	66,6
Pressione sonora media Lp ad 1mt	dB(A)	48,4
Pressione sonora media Lp ad 3 mt	dB(A)	40,7

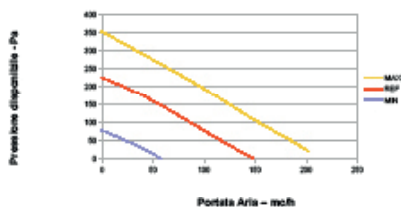
<b>Dati elettrici</b>		
Tensione di alimentazione	V	230 / 1 / 50 Hz.
Corrente assorbita	A	3,8
Grado di protezione	IP	44

## CURVE MODELLO 300 / 150

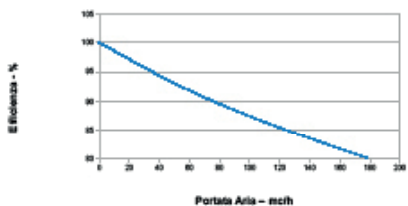
PRESTAZIONI AERAUICHE  
INTEGRAZIONE/DEUMIDIFICA



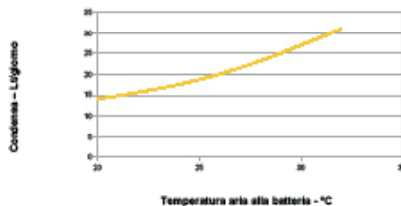
PRESTAZIONI AERAUICHE VENTILAZIONE



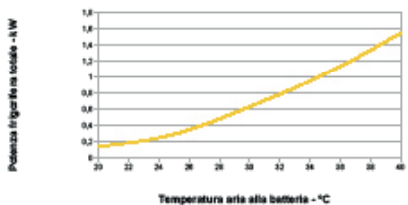
EFFICIENZA TERMICA (1)



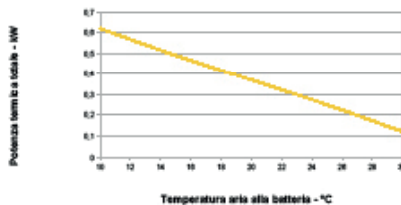
CAPACITA' DI DEUMIDIFICA



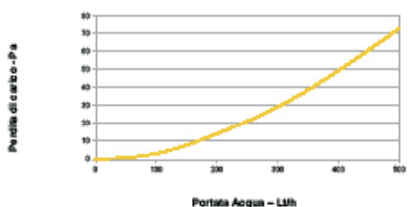
RESA FRIGORIFERA BATTERIA IDRONICA DI PRE (2)



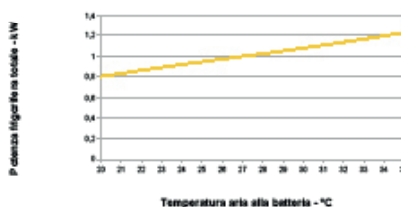
RESA TERMICA BATTERIA IDRONICA DI PRE (3)



PERDITE DI CARICO/PORTATE BATTERIA IDRONICA



RESA FRIGORIFERA COMPRESSORE IN INTEGRAZIONE

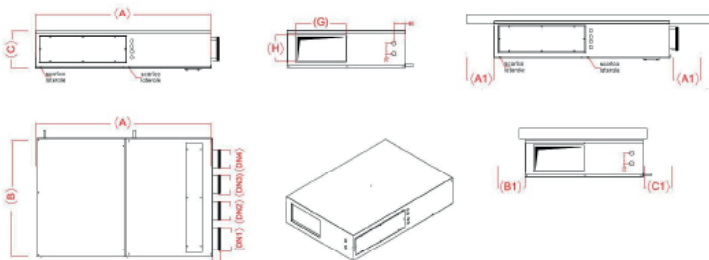


1. Temperatura aria esterna 7°; umidità relativa 72%. temperatura ambiente 20°C; umidità relativa 28%, portata aria esterna reference
2. Temperatura ambiente 25°; umidità relativa 60%, portata aria esterna nominale, temperatura ingresso acqua 16°C uscita 18°C.
3. Temperatura ambiente 20°; umidità relativa 60%, portata aria esterna nominale, temperatura ingresso acqua 35°C uscita 30°C

## DATI ERP ECODESIGN MODELLO 300 / 150

<b>A</b>	Nome o marchio del fornitore		<b>TECNOSYSTEMI S.P.A</b>	
<b>B</b>	Identificativo del modello		<b>30200020</b>	
<b>C</b>	Versione		Unità standard	
	<b>SEC</b>	Kwh/mQ	<b>COLD</b>	<b>-67,4</b>
			<b>AVERAGE</b>	<b>-29,3</b>
			<b>WARM</b>	<b>-4,9</b>
<b>SEC CLASS</b>		<b>B</b>		
<b>D</b>	Tipologia dichiarata		<b>UVR - Bidirezionale</b>	
<b>E</b>	Tipo di azionamento installato		<b>Variatore di velocità</b>	
<b>F</b>	Sistema di recupero calore		<b>A recupero</b>	
<b>G</b>	Efficienza termica del recupero di calore	%	<b>85,7</b>	
<b>H</b>	Portata massima	Mc/s	<b>0,04</b>	
<b>I</b>	Potenza elettrica assorbita alla portata massima	W/h	<b>130</b>	
<b>J</b>	Livello di potenza sonora	Lwa	<b>62,2</b>	
<b>K</b>	Portata di riferimento	Mc/s	<b>0,0325</b>	
<b>L</b>	Pressione di riferimento	Pa	<b>50</b>	
<b>M</b>	SPI	W / mc/h	<b>0,69</b>	
<b>N</b>	Fattore di controllo	CLTR	<b>0,65</b>	
<b>O</b>	Percentuali massime dichiarate di trafilamento	%	<b>48 esterna / 5,2 interna</b>	

## DIMENSIONI MODELLO 300 / 150



<b>LARGHEZZA (A)</b>	mm	<b>1220</b>
<b>PROFONDITÀ (B)</b>	mm	<b>8/20</b>
<b>ALTEZZA (C)</b>	mm	<b>255</b>
<b>INGRESSO ARIA DI RICIRCOLO (DN1)</b>	mm	<b>160</b>
<b>INGRESSO ARIA VIZIATA (DN2)</b>	mm	<b>125</b>
<b>INGRESSO ARIA DI RINNOVO (DN3)</b>	mm	<b>125</b>
<b>ESPULSIONE ARIA VIZIATA (DN4)</b>	mm	<b>125</b>
<b>MANDATA bxh</b>	mm	<b>350 x 180</b>
<b>A1</b>	mm	<b>30</b>
<b>B1</b>	mm	<b>30</b>
<b>C1</b>	mm	<b>300</b>
<b>ATTACCHI ACQUA MANDATA/RITORNO</b>	Ø	<b>1/2" - 1/2"</b>
<b>CONDENSA</b>	Ø	<b>20</b>



## RECUPERATORE DI CALORE CON DEUMIDIFICATORE INCORPORATO DA CONTROSOFFITTO 500 / 250

Ventilatori		
Tipo di Ventilatori		Radiali a pala rovescia – motore elettronico direttamente accoppiato - segnale 0/10 V
Numero Ventilatori	Nr	2
Portata aria ventilazione	mc/h	265
Portata aria integrazione	mc/h	520
Pressione utile	Pa	100

Scambiatore di calore		
Tipo di scambiatore		Piastre controcorrente – materiale polipropilene
Numero Scambiatori	Nr	1
Efficienza di recupero	%	86

Dati Potenze termiche e frigorifere / capacità di deumidifica		
Capacità di deumidificazione utile (al netto del contenuto entalpico dell'aria esterna) (1)	l/24h	31
Potenza frigorifera resa compressore (2)	kW	1,7
Potenza frigorifera resa batteria idronica (2)	kW	0,54
Portata acqua funzionamento estivo	mc/h	0,35
Perdita di carico funzionamento estivo	Kpa	9,4
Potenza termica resa (3)	kW	0,86
Portata acqua funzionamento invernale	mc/h	0,35
Perdita di carico funzionamento invernale	Kpa	9,4
Gas Refrigerante		R134a

(1)Temperatura aria esterna 30°; umidità relativa 60%. temperatura ambiente 25°C;umidità relativa 50%, portata aria nominale

(2)Temperatura ambiente 25°C; umidità relativa 60%, portata aria nominale; Acqua in 16°C Acqua out 18°C;

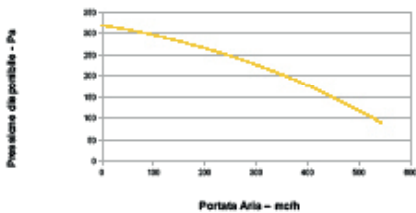
(3)Temperatura ambiente 20°C; umidità relativa 60%, portata aria nominale; Acqua in 35°C Acqua out 30°C;

Filtri		
Tipo di filtri		Filtri Piani
Classe di filtrazione		G2 + F7

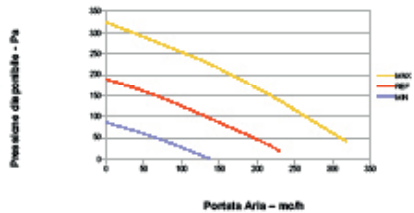
Dati acustici		
Potenza sonora Lw trasmessa dalla struttura	dB(A)	66,5
Potenza sonora Lw irradiata nel canale	dB(A)	68,2
Pressione sonora media Lp ad 1mt	dB(A)	52,7
Pressione sonora media Lp ad 3 mt	dB(A)	45
Dati elettrici		
Tensione di alimentazione	V	230 / 1 / 50 Hz.
Corrente assorbita	A	6,1
Grado di protezione	IP	44

## CURVE MODELLO 500 / 250

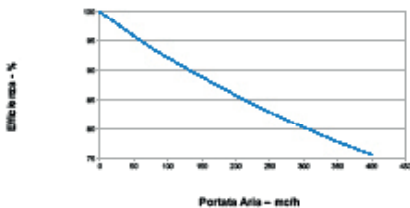
**PRESTAZIONI AERAUICHE INTEGRAZIONE/DEUMIDIFICA**



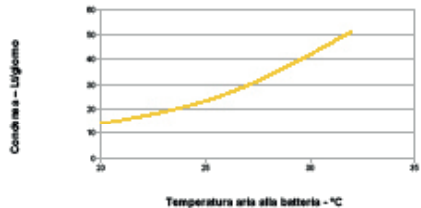
**PRESTAZIONI AERAUICHE VENTILAZIONE**



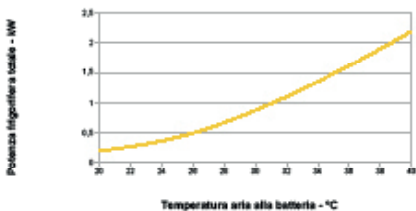
**EFFICIENZA TERMICA (1)**



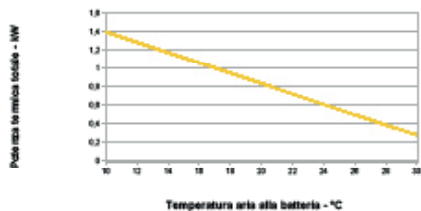
**CAPACITA' DI DEUMIDIFICA**



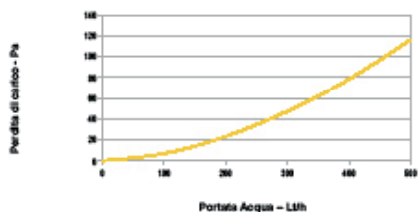
**RESA FRIGORIFERA BATTERIA IDRONICA DI PRE (2)**



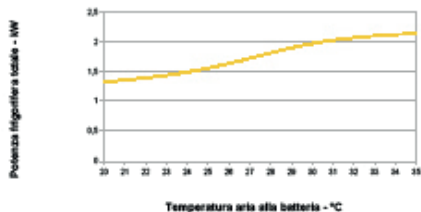
**RESA TERMICA BATTERIA IDRONICA DI PRE (3)**



PERDITE DI CARICO/PORTATE BATTERIA IDRONICA



RESA FRIGORIFERA COMPRESSORE IN INTEGRAZIONE  
(2)

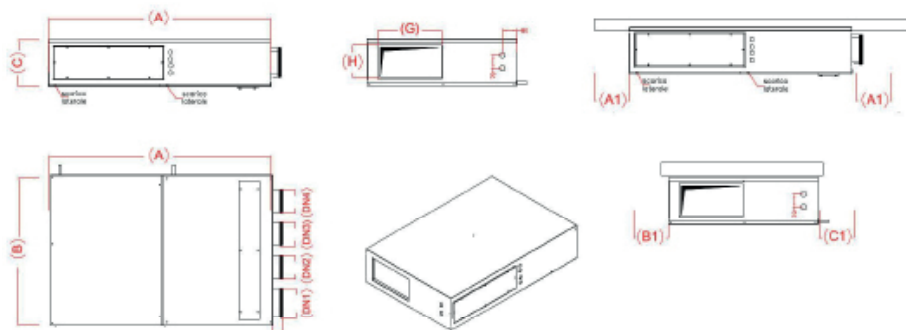


1. Temperatura aria esterna 7°; umidità relativa 72%. temperatura ambiente 20°C; umidità relativa 28%, portata aria esterna nominale
2. Temperatura ambiente 25°; umidità relativa 60%, portata aria esterna nominale, temperatura ingresso acqua 16°C uscita 18°C.

DATI ERP ECODESIGN MODELLO 500 / 250

A	Nome o marchio del fornitore		TECNOSYSTEMI S.P.A	
B	Identificativo del modello		30200020	
C	Versione		Unità standard	
	SEC	Kwh/mQ	COLD	-72,2
			AVERAGE	-34,2
			WARM	-9,8
SEC CLASS		<b>A</b>		
D	Tipologia dichiarata		UVR - Bidirezionale	
E	Tipo di azionamento installato		Variatore di velocità	
F	Sistema di recupero calore		A recupero	
G	Efficienza termica del recupero di calore	%	86	
H	Portata massima	Mc/s	0,073	
I	Potenza elettrica assorbita alla portata massima	W/h	230	
J	Livello di potenza sonora	Lwa	62,2	
K	Portata di riferimento	Mc/s	0,0544	
L	Pressione di riferimento	Pa	50	
M	SPI	W / mc/h	0,47	
N	Fattore di controllo	CLTR	0,65	
O	Percentuali massime dichiarate di trafilamento	%	5,1 esterna / 5,5 interna	

## DIMENSIONI MODELLO 500 / 250



LARGHEZZA (A)	mm	1220
PROFONDITÀ (B)	mm	960
ALTEZZA (C)	mm	330
INGRESSO ARIA DI RICIRCOLO (DN1)	mm	200
INGRESSO ARIA VIZIATA (DN2)	mm	160
INGRESSO ARIA DI RINNOVO (DN3)	mm	160
ESPULSIONE ARIA VIZIATA (DN4)	mm	160
MANDATA bxh	mm	490 x 255
A1	mm	30
B1	mm	30
C1	mm	300
ATTACCHI ACQUA MANDATA / RITORNO	Ø	1/2" - 1/2"
CONDENSA	Ø	20

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

GRANDEZZA		300/150	500/250
RISCALDAMENTO		ARIA INTERNA	ARIA ESTERNA
	°C U%	15 / 30° - 40% / 90%	-20° / 20°
RAFFRESCAMENTO		ARIA INTERNA	ARIA ESTERNA
	°C U%	18° / 30° C - 40% / 90%	20° / 40°

## GARANZIA / WARRANTY

La garanzia ha durata di 2 anni a decorrere dalla data di consegna.

L'azienda fornitrice garantisce la qualità dei materiali impiegati e la corretta realizzazione dei componenti. La garanzia copre difetti di materiale e di fabbricazione e si intende relativa alla fornitura dei pezzi in sostituzione di qualsiasi componente che presenti difetti, senza che possa venir reclamata alcuna indennità, interesse o richiesta di danni.

La garanzia non copre la sostituzione dei componenti che risultano danneggiati per:

- trasporto non idoneo;
- installazione non conforme a quanto specificato in questo manuale di installazione uso e manutenzione;
- la non osservanza delle specifiche tecniche di prodotto;
- quant'altro non riconducibile a vizi originari del materiale o di produzione a condizione che il reclamo del cliente sia coperto dalla garanzia e notificato nei termini e modalità richiesta dal fornitore, lo stesso si impegnerà, a sua discrezione, a sostituire o riparare ciascun prodotto o le parti di questo che presentino vizi o difetti.

*The warranty lasts 2 years from the date of delivery.*

*The supplier company guarantees the quality of the materials used and the correct construction of the components. The warranty covers defects in materials and manufacturing defects and refers to the supply of spare parts of any components featuring defects, without any compensation, interest or claim for damages.*

*The warranty does not cover the replacement of components damaged due to:*

- *incorrect transportation;*
- *installation not compliant with that specified in this installation, use and maintenance manual;*
- *non-observance of product technical specifications;*
- *Anything else that is not linked to original faults of the material or production provided that the customer complaint is covered by the guarantee and a claim is made within the time limit and in the way requested by the supplier, the same supplier will commit, at their own discretion, to replace or repair any product or part of product showing signs of faults or defects.*

## SMALTIMENTO / DISPOSAL

Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Può essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio. Per rimarcare l'obbligo di smaltire separatamente gli elettrodomestici, sul prodotto è riportato il marchio del contenitore di spazzatura mobile barrato.



*At the end of its useful life, the product must not be disposed of with household waste. It can be deposited at a dedicated recycling centre run by local councils, or at retailers who provide such a service. To highlight the requirement to dispose of household electrical items separately, there is a crossed-out waste paper basket symbol on the product.*







*by*  **Tecnosystemi**  
*group*

**Tecnosystemi S.p.A.**  
**via dell'Industria, 2/4 - Z.I. San Giacomo di Veglia**  
**31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italia**  
**Tel +39 0438.500044 - Fax +39 0438.501516**  
**Numero Verde 800 904474**  
**email: [info@tecnosystemi.com](mailto:info@tecnosystemi.com)**

C.F. - P. IVA - R.I.TV IT02535780247 Cap. Soc. € 5.000.000,00 i.v.

[www.tecnosystemi.com](http://www.tecnosystemi.com)