



VMC E RECUPERO CALORE

VORTICE.COM

## VORT HR 1200 FLAT



RECUPERATORE DI CALORE A SOFFITTO







**VORTICE S.p.A** fa parte di un Gruppo multinazionale, **VORTICE GROUP**, che opera attraverso società proprie o distributori locali in oltre 90 paesi nel mondo e dispone di un ricco portafoglio prodotti che garantiscono qualità dell'aria e comfort climatico. La sede di VORTICE S.p.A è a Tribiano (Milano).



Fanno parte di VORTICE GROUP anche le realtà:

[ 1 ]  
**VORTICE LIMITED**, filiale inglese di VORTICE S.p.A, nata nel 1977 con sede a Burton on Trent.

[ 2 ]  
**VORTICE INDUSTRIAL**, nata dall'acquisizione nel 2010 di Loran srl, con sede a Isola della Scala (VR).

[ 3 ]  
**VORTICE VENTILATION SYSTEM**, società inaugurata nel 2013 con sede a Changzhou in Cina.

[ 4 ]  
**VORTICE LATAM S.A.**, con sede a Alajuela in Costa Rica, nata nel 2012.

[ 5 ]  
**CASALS VENTILACIÓN AIR INDUSTRIAL S.L.**, storico marchio spagnolo, con sede a Sant Joan de les Abadesses Girona, è stata acquisita nel 2019.



# LA TECNOLOGIA DEL RECUPERO CALORE

**Con lo sviluppo e l'evoluzione di questa tecnologia VORTICE fa un ulteriore passo rivolto al futuro, confermando il suo impegno verso il valore che la contraddistingue da sempre: migliorare il benessere delle persone migliorando l'aria che respirano.**

Il recupero calore o ventilazione meccanica controllata (VMC) è una tecnologia che attraverso dei dispositivi dotati di aspiratori di ultima generazione, a velocità variabile, a basso consumo e rumore, assicura:

- l'immissione negli ambienti di aria di rinnovo aspirata dall'esterno ed opportunamente filtrata;
- l'espulsione di aria viziata interna;
- il recupero dell'energia contenuta nell'aria di espulsione attraverso uno scambiatore ad alta efficienza, trasferendola all'aria immessa negli ambienti.

Grazie a questa tecnologia ottimizziamo l'efficienza energetica degli edifici in cui viviamo, riducendone i costi di riscaldamento e condizionamento, ma soprattutto garantiamo il benessere ed il comfort abitativo.

Inoltre, attraverso la corretta ventilazione e il ricambio d'aria, riduciamo in modo significativo i rischi di infezioni trasmesse per via aerea, proteggendo la nostra salute.

## Standard Normativi

VORT HR 1200 FLAT è conforme alle seguenti certificazioni:

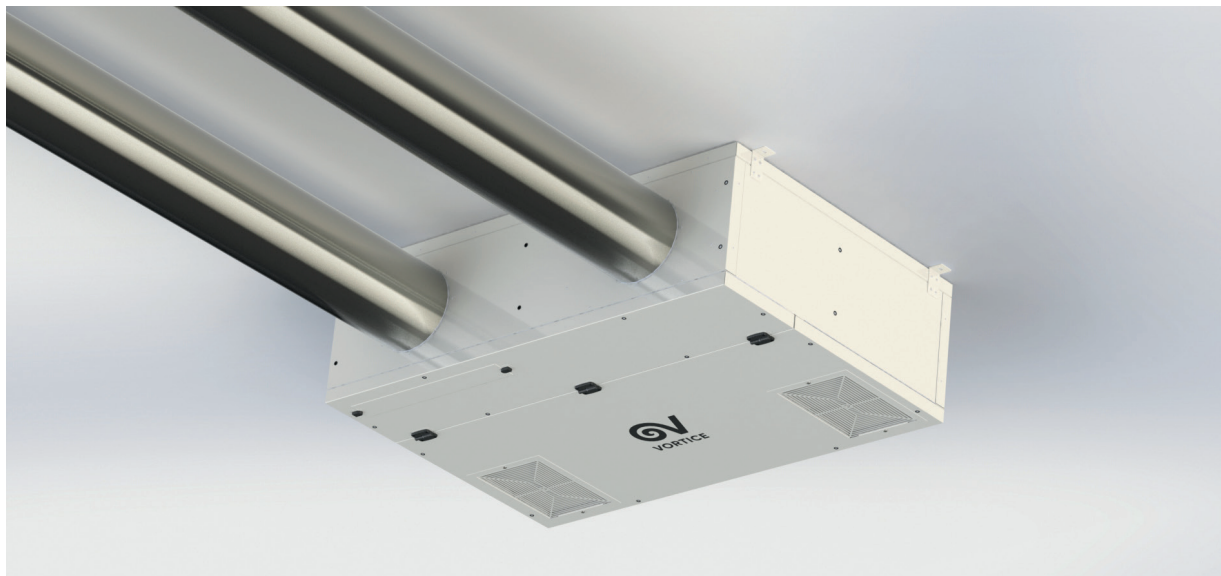
- 
- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme sicurezza elettrica: EN 60335-1 / EN 60335-2-80 / EN 60529 / EN 62233;</li> <li>- Norme per le prestazioni aerauliche: EN 308 / EN 13141-7;</li> <li>- Norme per la Compatibilità Elettromagnetica: EN 55014-1 / EN 55014-2 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3;</li> <li>- Norma UNI 10339:1995;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direttive Europee per marcatura CE:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direttiva Macchine (2006/42/CE);</li> <li>- Direttiva compatibilità Elettromagnetica (2014/30/UE);</li> <li>- Direttiva Ecodesign (2009/125/CE);</li> <li>- Regolamento 327/2011/UE;</li> <li>- Regolamento 1253/2014/UE;</li> <li>- Regolamento 1254/2014/UE.</li> </ul> </li> </ul> |
|---|---|

## VORT HR 1200 FLAT

### Recuperatore di calore a soffitto

Il recuperatore di calore VORT HR 1200 FLAT, pensato per l'installazione sospesa a soffitto, nasce con l'obiettivo di soddisfare le esigenze di ventilazione delle aule scolastiche, minimizzando tempi, costi di installazione e messa in opera, stante l'assenza di complessi sistemi di distribuzione dei flussi d'aria per facilitarne l'adozione in strutture già esistenti.

Tale esigenza ha costituito uno dei requisiti fondamentali della progettazione dell'unità, insieme al contenimento delle emissioni sonore, essenziale per un corretto svolgimento della didattica, ed all'elevata portata d'aria trattata.



**VORT HR 1200 FLAT**  
cod. 45999



## APPLICAZIONI

L'installazione nelle scuole di sistemi di ventilazione meccanica controllata (gli unici in grado di coniugare un adeguato ricambio dell'aria con il mantenimento di condizioni di temperatura e di umidità relativa adeguati al nostro metabolismo

senza penalizzare i consumi energetici), riveste un ruolo importante per la sicurezza degli studenti, degli insegnanti e, più in generale, di quanti in quei contesti lavorano e trascorrono gran parte del loro tempo.

Secondo quanto riportato dall'agenzia di stampa Reuters, lo studio condotto su 10.441 aule nelle Marche, unica regione italiana ad aver finanziato un programma organico volto all'installazione delle VMC nelle scuole, ha evidenziato come le 316 aule equipaggiate di impianti di ventilazione meccanica controllata abbiano registrato un numero di contagi da COVID-19 significativamente inferiore, con percentuali di riduzione in funzione delle portate d'aria di rinnovo garantite, da -40% nel caso di 2,4 ricambi d'aria ogni ora, a -66,8% con 4 ricambi ora, per arrivare a -82,5% con 6 ricambi ora.

### **Norma UNI 10339:1995 con i dettami del DPR N° 81 del 20.3.2009 - stabilisce i requisiti di ventilazione a seconda della destinazione d'uso dei locali:**

Tipologia di istituto	Portata d'aria per alunno	Numero alunni *	Portata d'aria di rinnovo
Asili nido e scuole materne	14,4 m <sup>3</sup> /h	18 - 26	275 – 390 m <sup>3</sup> /h
Scuole elementari	18,0 m <sup>3</sup> /h	15 - 26	290 – 486 m <sup>3</sup> /h
Scuole medie inferiori	21,6 m <sup>3</sup> /h	18 - 27	410 – 605 m <sup>3</sup> /h
Scuole medie superiori, università e laboratori	25,2 m <sup>3</sup> /h	27 - 30	705 – 780 m <sup>3</sup> /h

\* Nel calcolo delle portate d'aria di rinnovo è stata conteggiata anche la presenza di 1 docente.

VORT HR 1200 FLAT  
RECUPERATORE DI CALORE A SOFFITTO

6







Make  $t$  the subject of the formula  $k = 2(t+3)$

$$k(t-3) = 2(t+3)$$

$$kt - 3k = 2t + 6$$

$$\xrightarrow{-2t} kt - 2t - 3k = 6 \quad -2t$$

$$kt - 2t - 3k = 6 + 3k \quad +3k$$

$$t(k-2) = 6 + 3k$$

Prove that the recurring decimal  $0.\overline{43}$  has the value  $\frac{13}{30}$

$$x = 0.\overline{433333}$$

$$10x = 4.\overline{333333}$$

$$100x = 43.\overline{333333}$$

$$\underline{90x = 39}$$

$$x = \frac{39}{90} = \frac{13}{30}$$

Find the value of  $\left(\frac{216}{1000}\right)^{\frac{2}{3}}$

$$\left(\sqrt[3]{\frac{1000}{216}}\right)^2 = \left(\frac{10}{6}\right)^2 = \frac{100}{36}$$

Find the value  $\sqrt{27 \times 510^8}$

$$27 = 3^3$$

$$3^3 \times 3^8 = 3^{11}$$

$$(5 \times 10^2)^4$$

$$3^2 \times 10^4 = 300$$

## VANTAGGI PER L'INSTALLATORE

01

### Semplicità di installazione

e configurazione, stante l'assenza di complessi sistemi di distribuzione dei flussi d'aria trattata.

02

### Semplicità di manutenzione

grazie ai pannelli che danno accesso diretto ai filtri ed ai componenti interni oggetto di manutenzione, nonché alla diagnostica integrata, che segnala la necessità di procedere alla pulizia / sostituzione dei filtri, ovvero alla riparazione di eventuali guasti che dovessero intervenire negli anni.

## VANTAGGI PER L'UTENTE

8

01

### Ridotte emissioni sonore

frutto delle scelte progettuali e delle soluzioni costruttive adottate, perfettamente adeguate all'utilizzo in contesti quali aule scolastiche, laboratori, sale riunioni, uffici.

02

### Bassi consumi

frutto dell'elevata efficienza dei motori a magneti permanenti, EC brushless, e dello scambiatore di calore, indispensabili per coniugare gli elevati ricambi d'aria richiesti dall'applicazione con il contenimento degli sprechi energetici.

03

### Sicurezza d'impiego

L'installazione a soffitto, fuori dalla portata dei ragazzi e, più in generale, degli occupanti del locale, previene i rischi di danni derivanti da urti con il prodotto.

04

### Facilità di gestione

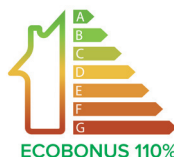
La possibilità, offerta dal pannello di controllo remoto con display LCD (proposto in opzione), di programmare la modalità di funzionamento del prodotto ne rende l'impiego esente da interventi da parte degli utenti.

05

### Possibilità di gestione centralizzata del prodotto

in presenza di un sistema di gestione (BMS - Building Management System) dell'edificio / complesso scolastico.

06



ECOBONUS 110%

### Agevolazioni fiscali

All'interno degli interventi relativi all'Ecobonus del 110%, la VMC viene fortemente consigliata per migliorare l'efficientamento energetico degli edifici ed evitare tutte quelle conseguenze che sono tipiche degli edifici isolati: umidità, condense, formazione di muffe e accumulo di inquinanti indoor.





## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Modelli disponibili

- 1 modello VORT HR 1200 FLAT

### Caratteristiche

I principali componenti di VORT HR 1200 FLAT sono così riassumibili:

- Involucro e pannelli di accesso in lamiera d'acciaio zincata preverniciata in colore bianco (RAL 9010).
- L'elevato (50 mm) spessore del rivestimento interno assicura **un eccellente isolamento termoacustico**.
- Il materiale utilizzato, certificato in classe **di autoestinguenza VO** secondo la norma UL94, rispetta i più importanti standard internazionali di sicurezza antincendio.
- L'aria fresca di rinnovo fuoriesce da una un'ulteriore griglia, che corre lungo tutta la lunghezza di una parete laterale dell'apparecchio e che comprende una serie di dispositivi orientabili volti ad ottimizzare la direzione del flusso, così da assicurarne la miglior dispersione in ambiente evitando al contempo fastidi per gli occupanti. In corrispondenza della parete opposta sono ricavate le aperture circolari di aspirazione dell'aria esterna di rinnovo e scarico dell'aria viziata. Entrambe integrano attacchi circolari di diametro nominale pari a 315 mm.
- Semplice è l'accesso ai filtri, per le periodiche attività di manutenzione / sostituzione, così come ai principali organi interni (ventilatori, scambiatore di calore, elettronica e quadro elettrico).
- 4 ventilatori, disposti a coppie in corrispondenza dei condotti di estrazione e mandata, così da ottimizzare gli ingombri, sono caratterizzati da giranti centrifughe, in acciaio zincato, del tipo a pale avanti, per minimizzare le emissioni sonore. **I motori EC brushless - bassi consumi**, sono regolabili mediante segnale 0-10 V.
- Suite elettronica, che regola il funzionamento automatico del prodotto, attraverso la lettura dei valori di temperatura rilevati dalle 3 sonde interne al prodotto.
- Lo scambiatore di calore, a piastre in alluminio, a flussi incrociati in controcorrente, certificato da Eurovent, assicura **un'efficienza di scambio termico pari all'80%** alla portata di 800 m<sup>3</sup>/h ed al 75% a 1.200 m<sup>3</sup>/h (entrambi i valori sono riferiti alle condizioni dettate dalla norma EN 308, che prevedono aria interna a + 25 °C e con umidità relativa pari al 28%, aria esterna a + 5 °C).
- Un filtro fine, in classe ePM1 60% (F7 secondo la classificazione in precedenza in uso) assicura la qualità dell'aria di rinnovo immessa nel locale. Al contempo, la protezione dei principali componenti interni è garantita da una coppia di filtri ISO Coarse 60% (G4), posti immediatamente a valle delle griglie di ripresa dell'aria viziata. Lo stato di occlusione dei filtri è costantemente monitorato da una coppia di pressostati differenziali, che l'intervenuta necessità di loro manutenzione / sostituzione.

## FUNZIONAMENTO

**VORT HR 1200 FLAT** è un recuperatore di calore (VMC), pienamente conforme ai dettami del Regolamento Ecodesign (UE) N° 1253/2014, specificamente concepito per applicazioni non residenziali (aule scolastiche, uffici, locali pubblici in genere).

L'apparecchio prevede 4 impostazioni alternative:

- **Spento:** il locale è destinato a non essere occupato per lunghi periodi (ad esempio durante i periodi di chiusura prolungata della scuola in occasione delle vacanze). Le serrande motorizzate (opzionali) poste in corrispondenza dei condotti di aspirazione dell'aria di rinnovo e scarico dell'aria viziata, se presenti, sono chiuse ed i ventilatori fermi.
- **Vacant:** il locale non è al momento occupato (ad esempio al termine delle lezioni o nel week-end). Le serrande motorizzate

(opzionali) poste in corrispondenza dei condotti di aspirazione dell'aria di rinnovo e scarico dell'aria viziata, se presenti, sono aperte ed i ventilatori girano alla velocità minima tra le tre pre-impostate.

- **Standard:** il locale è occupato (ad esempio è in corso una lezione). Le serrande motorizzate (opzionali) poste in corrispondenza dei condotti di aspirazione dell'aria di rinnovo e scarico dell'aria viziata, se presenti, sono aperte ed i ventilatori girano alla velocità intermedia tra le tre pre-impostate.
- **Boost:** la concentrazione di CO<sub>2</sub> eccede il limite pre-impostato. Le serrande motorizzate (opzionali) poste in corrispondenza dei condotti di aspirazione dell'aria di rinnovo e scarico dell'aria viziata, se presenti, sono aperte ed i ventilatori girano alla velocità massima tra le tre pre-impostate.





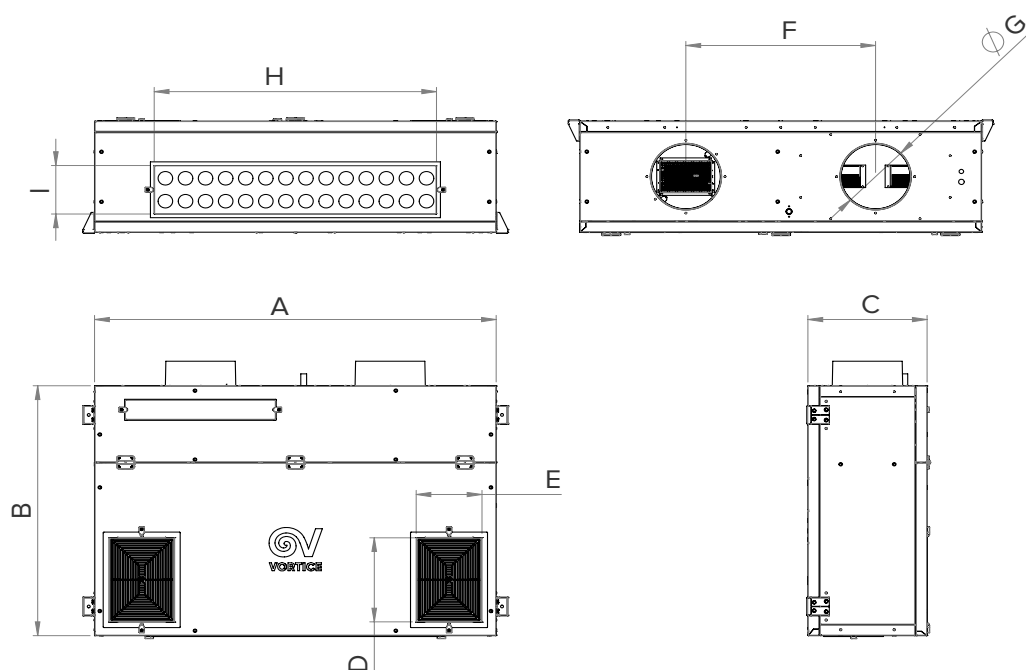
## Dati tecnici

<b>CODICE</b>	<b>Kg</b>	<b>Ø (mm)</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>W</b>	<b>Lw [dB (A)]</b>
45999	225	315	1200	635	62

## Dimensioni

<b>PRODOTTO</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>ØG</b>	<b>H</b>	<b>I</b>
VORT HR 1200 FLAT	1800	1200	535	405	295	850	315	1265	235

quote in mm



## Accessori

<b>CODICE</b>	
27969	<b>FILTRO RIPRESA G4 (ISO COARSE 60%)</b>
27970	<b>FILTRO RIPRESA F7 VORT HR 1200 FLAT</b>
27971	<b>FILTRO RIPRESA M5 VORT HR 1200 FLAT</b>
27972	<b>FILTRO RIPRESA F9 VORT HR 1200 FLAT</b>
27975	<b>ELECTRIC HEATER 3000</b> (batteria elettrica di pre riscaldamento)
27238	<b>NA FLAT 3000/4000</b> (silenziatore da condotto)
27235	<b>FLAT 3000/4000 FPD</b> (serranda motorizzata da installare a coppie)
27974	<b>S-CO<sub>2</sub></b> (sensore ambiente CO <sub>2</sub> )

## LE SOCIETÀ DI VORTICE GROUP

### VORTICE S.P.A

Strada Cerca, 2  
Frazione di Zoate  
20067 Tribiano  
(Milan) Italy  
Tel. (+39) 02 906991  
Fax (+39) 02 90699625  
vortice.com

### VORTICE LIMITED

Beeches House  
Eastern Avenue  
Burton on Trent  
DE13 0BB United Kingdom  
Tel. (+44) 1283-49.29.49  
Fax (+44) 1283-54.41.21  
vortice.ltd.uk

### VORTICE INDUSTRIAL S.R.L.

Via B. Brugnoli 3,  
37063 Isola della Scala  
(Verona) Italy  
Tel. (+39) 045 6631042  
Fax (+39) 045 6631039  
vorticeindustrial.com

### CASALS VENTILACIÓN AIR INDUSTRIAL S.L.

Ctra. Camprodon, s/n 17860  
Sant Joan de les Abadesses  
(Girona) Spain  
Tel. (+34) 972720150  
casals.com

### VORTICE LATAM S.A.

Bodega #6  
Zona Franca Este Alajuela,  
Alajuela 20101  
Costa Rica  
Tel. (+506) 2201 6934  
vortice-latam.com

### VORTICE VENTILATION SYSTEM

(Changzhou) Co.LTD  
No. 388 West Huanghe Road  
Building 19, Changzhou  
Post Code: 213000 China  
Tel. (+86) 0519 88990150  
Fax (+86) 0519 88990151  
vortice-china.com

**NUMERO VERDE**  
**800 555 777**

Le descrizioni e illustrazioni del presente catalogo si intendono fornite a semplice titolo indicativo e non impegnativo. Ferme restando le caratteristiche essenziali dei prodotti qui descritti ed illustrati, VORTICE si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti, in qualunque momento e senza preavviso, le eventuali modifiche di parti, dettagli estetici o forniture di accessori che essa ritenesse opportune al miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale. Questo stampato annulla e sostituisce integralmente tutti i precedenti.

