

# RXV/HE

UNITÀ DI RECUPERO CALORE  
CON RECUPERATORE A PIASTRE



## INTRODUZIONE

La sindrome dell'edificio malato è una malattia riconosciuta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità che presenta una serie di sintomatologie riconducibili alla presenza di elementi tossici all'interno degli ambienti di lavoro.

Le principali fonti di inquinamento hanno origine sia da fattori interni che da esterni all'edificio.

Ricambiare l'aria, non sprecando energia è la soluzione. Grazie all'installazione di sistemi di Ventilazione Meccanica Controllata (VMC) è possibile garantire il corretto ricambio e filtraggio dell'aria.

Le unità di recupero calore provvedono al ricambio dell'aria congiuntamente al recupero di una parte dell'energia

termica dell'aria estratta che viene ceduta all'aria di rinnovo praticamente a costo zero; si ottiene quindi un pre-riscaldamento in inverno o un pre-raffrescamento in estate dell'aria immessa. Inoltre portano altri vantaggi quali la filtrazione dell'aria ed un dimensionamento più contenuto degli impianti termotecnici, consentendo risparmi sia in fase di acquisto che di conduzione dei medesimi.

Le unità di recupero calore della serie RXV/HE sono disponibili in 6 grandezze, con portate d'aria nominali da 650 a 4000 m<sup>3</sup>/h. Le unità sono state progettate per installazioni a pavimento (**V**) con flussi aria verticali e sono disponibili nelle versioni **ECO, PLUS, TOP**.



## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

### STRUTTURA E PANNELLI

La struttura delle unità può essere realizzata in 2 tipologie:

#### Tipologia 1: Pannelli da 50 mm Standard [T3/TB3]

Profili 50 x 50 mm in alluminio anodizzato estruso, con requisiti di resistenza meccanica conforme alla norma EN 1886: D1 (M). Pannellatura da 50 mm di spessore del tipo sandwich a doppia parete con esterno in lamiera di acciaio zincato pre-verniciato RAL 9010 ed interno in lamiera zincata a caldo con isolamento interposto eseguito con schiuma poliuretana di densità pari a 40 kg/m<sup>3</sup>.

Questa struttura presenta una classe di tenuta L1 mentre la trasmittanza termica e la caratteristica del ponte termico risulta di classe T3/TB3 in rispetto alla norma EN1886.

#### Tipologia 2: Pannelli da 50 mm TT [T2/TB2]

Profili a taglio termico 50 x 50 mm in alluminio anodizzato estruso, con requisiti di resistenza meccanica conforme alla norma EN 1886: D1 (M). Pannellatura da 50 mm a taglio termico, del tipo sandwich a doppia parete con esterno in lamiera di acciaio zincato pre-verniciato RAL 9010 ed interno in lamiera zincata a caldo con isolamento interposto eseguito con schiuma poliuretana di densità pari a 40 kg/m<sup>3</sup>. Questa struttura presenta una classe di tenuta L1 mentre la trasmittanza termica e la caratteristica del ponte termico risulta di classe T2/TB2 in rispetto alla norma EN1886.

### FILTRI ARIA

Nelle sezioni filtranti sull'aria di ripresa e di rinnovo vengono forniti dei filtri piani classe ePM<sub>10</sub> 60% (M5) ed ePM<sub>1</sub> 55% (F7), in accordo alle normative internazionali.

Tutte le unità sono equipaggiate con pressostati differenziali per il monitoraggio delle perdite di carico lato aria delle sezioni di filtraggio.

### VENTILATORI

Le unità sono dotate di ventilatori di tipo plug-fan ad alta efficienza dotati di motore brushless EC incorporato. In questo modo è possibile garantire un'accurata regolazione del flusso d'aria sia nella sezione di mandata che di ripresa, assicurando che tutti i requisiti normativi come SFP siano soddisfatti. La portata d'aria del ventilatore è gestita attraverso il sistema di controllo elettronico integrato.

### RECUPERATORE DI CALORE

Le unità sono dotate di un recuperatore di calore contro-corrente ad alta efficienza in alluminio.

Il recuperatore di calore partecipa al programma di **Certificazione Eurovent** ed è dimensionato in accordo alla direttiva **ECO Design**.

### REGOLAZIONE

L'unità è gestita da una scheda elettronica a microprocessore con software dedicato e display LCD esterno come interfaccia utente. Attraverso il display LCD esterno o remotizzabile è possibile impostare tutti i set-point di lavoro dell'unità e visualizzare stati operativi ed eventuali condizioni di allarme presenti.

Attraverso i valori acquisiti dalla sonda di temperatura ambiente e mandata aria verrà gestita la termoregolazione in riferimento ai set-point impostati.

L'unità può gestire il cambio automatico delle modalità di funzionamento attraverso il confronto con la temperatura e l'umidità dell'aria esterna ed ambiente.

Il microprocessore inoltre, attiva e modula tutte le serrande dell'unità ed ottimizza tutti i parametri di funzionamento del circuito frigorifero.

L'interfaccia RS485 è di serie (protocollo MODBUS) da utilizzarsi per il collegamento ai sistemi di supervisione e controllo a distanza.

Il controllo può essere fornito con un secondo pannello comandi remotabile (opzionale).



DISPLAY REMOTO LCD GRAFICO

## REGOLAZIONE

Le unità sono fornite complete di sistema di controllo e sono disponibili in tre versioni: **ECO**, **PLUS** e **TOP**.

**ECO:** controllo completo di sonde di temperatura dell'aria installate sulla presa d'aria esterna e ripresa dell'aria ambiente.

**PLUS:** questa versione di controllo è impostata per funzionare a **PRESSIONE COSTANTE**, viene fornita completa di trasduttore di pressione e di sonde di temperatura dell'aria installate sulla presa d'aria esterna e sulla ripresa aria ambiente.

**TOP:** questa versione di controllo è impostata per funzionare a **PORTATA COSTANTE**, viene fornita completa di trasduttore di pressione e di sonde di temperatura dell'aria installate sulla presa d'aria esterna e sulla ripresa aria ambiente.

Tutti e 3 i sistemi di controllo permettono di selezionare, in variazione continua, la velocità dei ventilatori e di gestire

automaticamente la serranda di by-pass del recuperatore attraverso il comando motorizzato On/Off.

Gestiscono inoltre il cambio stagionale estate/inverno e la programmazione delle fasce orarie giornaliere.

I controlli possono anche gestire una batteria opzionale di post trattamento elettrica, se presente, oppure ad acqua calda o fredda, comandata da una valvola modulante a 3 vie e gestita tramite una sonda, al fine di mantenere una regolazione a punto fisso.

Sono anche in grado di gestire il sistema di sbrinamento dell'unità, (opzionale), tramite una ulteriore sonda di temperatura posta in espulsione del recuperatore.

I sistemi, infine, avvisano la necessita di sostituire i filtri (lo stato di intasamento è monitorato da una coppia di pressostati differenziali forniti di serie) o l'attivazione di un eventuale allarme. Possono essere integrati nei moderni sistemi domotici tramite porta seriale RS485 con protocollo Modbus, fornita di serie.

VERSIONE	ECO	PLUS	TOP
Ventilatori mandata / ripresa EC brushless	■	■	■
Pressostati segnalazione filtri sporchi in mandata / ripresa	■	■	■
Serranda di By-pass 100% con comando motorizzato	■	■	■
Sistema di controllo a microprocessore	■	■	■
Pannello comandi remotabile con display LCD grafico	■	■	■
Sonde di controllo a bordo macchina	■	■	■
Trasduttori differenziali ventilatori	■	■	■
Porta seriale RS485 MODBUS	■	■	■
Gestione batteria ad acqua o elettrica	■	■	■
Versione unità a PORTATA VARIABILE	■	—	—
Versione unità a PRESSIONE COSTANTE	—	■	—
Versione unità a PORTATA COSTANTE	—	—	■

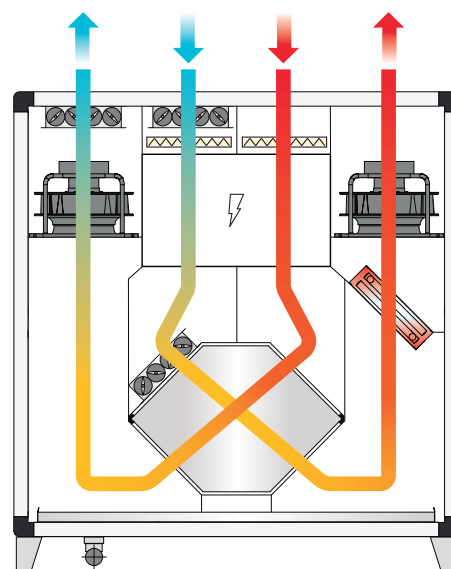
## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

In inverno, l'aria ambiente con un carico termico maggiore passa attraverso il recuperatore di calore a piastre, cedendo calore e raffreddandosi prima di essere espulsa. L'aria di rinnovo attraversa il recuperatore in senso inverso, riscaldandosi.

In estate, l'aria ambiente con un carico termico inferiore attraversa il recuperatore, assorbendo calore e riscaldandosi prima di essere espulsa. L'aria di rinnovo attraversa il recuperatore in senso inverso, raffreddandosi prima di essere immessa nell'ambiente.

La portata d'aria viene modulata variando la velocità dei ventilatori EC per controllare la temperatura dell'aria di mandata.

In modalità Free-Cooling, l'unità apre la serranda di By-Pass, consentendo l'ingresso dell'aria esterna senza recupero, quando la temperatura esterna è inferiore a quella interna.



## DATI TECNICI

MODELLO		006	010	015	020	030	040
Portata aria nominale	m <sup>3</sup> /h	650	1000	1500	2000	3000	4000
Tipologia unità di ventilazione		UVNR-B (unità di Ventilazione Non Residenziale - Bidirezionale)					
Tipo di azionamento installato		Segnale analogico su ventilatore EC (0-10Vdc)					
Tipologia ventilatori	tipo/n°	EC/2	EC/2	EC/2	EC/2	EC/2	EC/2
Tipologia sistema recupero calore (HRS)	tipo/n°	statico a flussi controcorrente / 1					
Efficienza Termica Invernale ( $\eta_{t\_nrvu}$ ) <sup>(1)</sup>	%	76,6	74,8	74,7	74,7	74,0	74,3
Efficienza Termica Invernale <sup>(2)</sup>	%	83,8	82,1	82,0	82,1	81,3	81,6
Potenza elettrica assorbita nominale <sup>(2)</sup>	kW	0,21	0,38	0,52	0,70	1,18	1,61
Massima potenza elettrica assorbita	kW	0,36	0,68	1,00	1,00	2,20	4,80
Massima corrente elettrica assorbita	A	2,90	5,70	4,40	4,40	3,40	4,80
SFP <sub>int</sub>	W/(m <sup>3</sup> /s)	491	872	811	838	962	968
SFP <sub>lim</sub> 2018	W/(m <sup>3</sup> /s)	1182	1112	1090	1070	1005	974
Pressione esterna nominale $\Delta p_{s, ext}$ <sup>(3)</sup>	Pa	150	150	150	150	150	150
Caduta di press. interna $\Delta p_{s, int}$ in mandata	Pa	139	250	252	272	239	251
Efficienza statica ventilatori (UE) n.327/2011	%	54,1	56,1	61,8	63,5	58,2	53,1
Perc. max trafilamento esterno / interno	%	max 3,5 % a -400 Pa   max 5,0 % a +250 Pa					
Classificazione energetica filtri		ePM1 55% (F7)   ePM10 60% (M5)					
Pressostato filtri		presente					
Livello potenza sonora L <sub>WA</sub> <sup>(4)</sup>	dB(A)	69	74	63	65	72	75
Livello pressione sonora <sup>(5)</sup>	dB(A)	53	57	47	48	56	58
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50			400/3/50		

<sup>(1)</sup> rapporto tra il guadagno termico dell'aria di immissione (0 °C) e la perdita termica dell'aria di espulsione (20 °C), entrambi riferiti alla temperatura esterna, misurati in condizioni di riferimento asciutte, con flusso di massa bilanciato e una differenza termica dell'aria interna/esterna di 20K, escluso il guadagno termico generato dai motori dei ventilatori e dal trafilamento interno, in aderenza a quanto previsto dall'allegato V del Regolamento EU n. 1253/2014

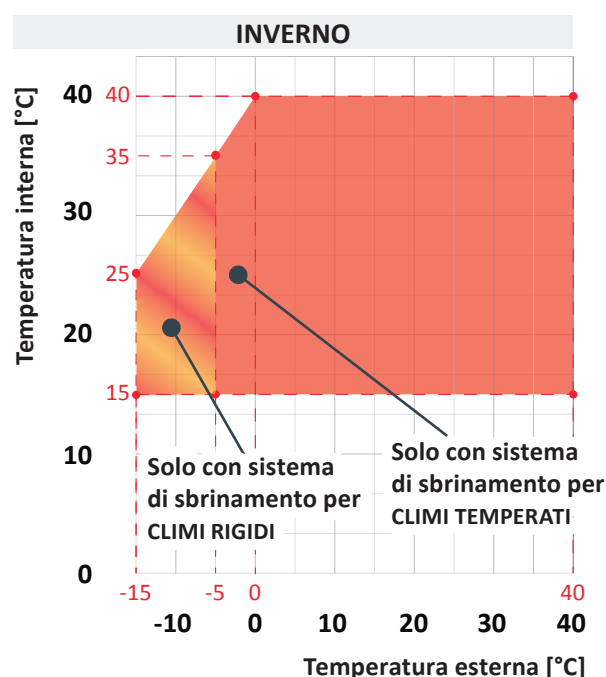
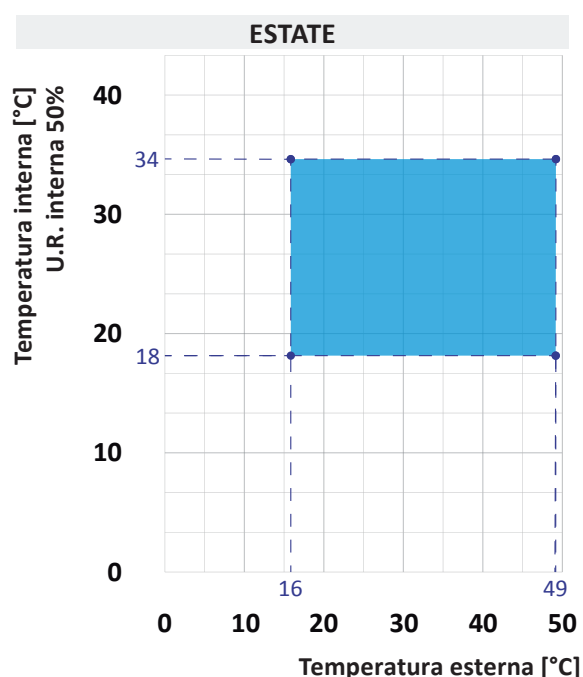
<sup>(2)</sup> aria esterna: -5 °C / 80% UR - Aria Interna: 20 °C / 50% UR

<sup>(3)</sup> prestazioni riferite a filtri puliti

<sup>(4)</sup> livello di potenza sonora calcolato secondo la norma EN 3744

<sup>(5)</sup> livello di pressione sonora misurata a 1m di distanza in campo libero, unità canalizzata, conforme alla norma EN 3744

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO



## ACCESSORI

### Pre-filtro aria ePM<sub>10</sub> 50% (G4)

Filtro sintetico pieghettato con basse perdite di carico.

### Filtri aria ePM<sub>10</sub> 60% (M5), eMP<sub>1</sub> 55% (F7), ePM<sub>1</sub> 80% (F9)

Filtri con grande superficie filtrante che garantiscono lunga vita operativa e sostituzioni meno frequenti.

### Sistema di sbrinamento per CLIMI TEMPERATI (fino a -5°C esterni)

Per evitare la formazione di brina sul recuperatore, l'unità gestisce un ciclo di sbrinamento automatico mediante sbilanciamento dei flussi d'aria. Il sistema di sbrinamento è costituito da uno specifico dispositivo e da un software che evita un eccessivo calo della temperatura dell'aria espulsa, rallentando il flusso dell'aria di mandata. Il sistema viene garantito per temperature esterne fino a -5°C.

### Sistema di sbrinamento per CLIMI RIGIDI (fino a -15°C esterni)

Per evitare la formazione di brina sul recuperatore, l'unità gestisce un ciclo di sbrinamento automatico mediante sbilanciamento dei flussi d'aria. Il sistema di sbrinamento (opzionale) è costituito da uno specifico dispositivo e da un software che evita un eccessivo calo della temperatura dell'aria espulsa, rallentando il flusso dell'aria di mandata ed effettuando l'apertura della serranda di bypass presente sul recuperatore. Questo dispositivo prevede l'abbinamento con un kit batteria ad acqua calda + valvola modulante o una resistenza elettrica autoregolata. Il sistema viene garantito per temperature esterne fino a -15°C.

### Batteria elettrica di post-riscaldamento

Costituita da resistenze elettriche e completa di sistema di controllo PWM e termostato di sicurezza già cablato.

### Batteria ad acqua calda / fredda

Batteria realizzata con tubi in rame mandrinati meccanicamente nelle alette di alluminio per aumentare il fattore di scambio termico.

Su richiesta è possibile installare batterie dalle prestazioni termiche differenti rispetto allo standard produttivo ove preventivamente concordato con l'azienda.

La sezione è completa di bacinella raccolta condensa con scarico (solo in caso di batteria fredda).

### Kit valvola 3 vie modulante

Valvola con servocomando elettrico modulante per la regolazione della portata d'acqua della batteria calda / fredda. Raccorderia esclusa (a carico dell'installatore).

### Serranda aria con servocomando

Dispositivo di esclusione del flusso aria sulla presa aria esterna e/o ripresa aria ambiente. La serranda è comandata da un attuatore On/Off a controllo elettrico in apertura e chiusura, o con ritorno a molla.

### Kit giunti antivibranti (4 pz)

Giunti antivibranti per condotti rettangolari, completo di flangia in acciaio zincato e kit viti di fissaggio.

### Sonda CO<sub>2</sub>

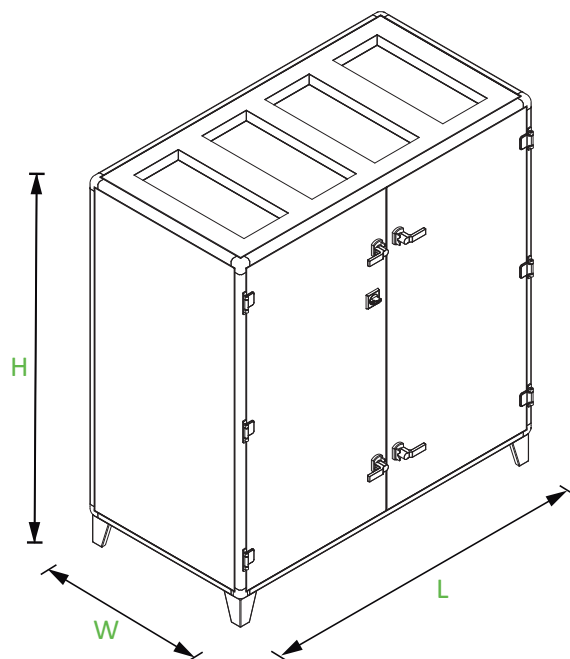
Le unità in versione ECO possono essere equipaggiate di sonda CO<sub>2</sub> di qualità dell'aria. Questo accessorio, installato e cablato in fabbrica in ripresa aria ambiente, consente di determinare la quantità di CO<sub>2</sub> presente nell'ambiente aumentando la quantità di aria esterna per diluirne il contenuto.

N.B. Sonda CO<sub>2</sub> disponibile solo nella versione ECO.

MODELLO	006	010	015	020	030	040
Struttura 50 mm con Taglio Termico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pre-filtro ePM <sub>10</sub> 50% (G4) in mandata / ripresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro ePM <sub>10</sub> 60% (M5) in mandata / ripresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro ePM <sub>1</sub> 55% (F7) in mandata / ripresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro ePM <sub>1</sub> 80% (F9) in mandata / ripresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema di sbrinamento a flussi d'aria sbilanciati per climi temperati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema di sbrinamento a flussi d'aria sbilanciati per climi rigidi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Batteria elettrica post-riscaldamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Batteria ad acqua calda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Batteria ad acqua fredda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kit valvola 3 vie modulante <sup>(1)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Serranda aria esterna / espulsione con attuatore On/Off	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kit giunti antivibranti (4 pz)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonda CO <sub>2</sub> (disponibile solo per versioni ECO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ Standard    □ Opzionale    – Non disponibile

## DISEGNO DIMENSIONALE

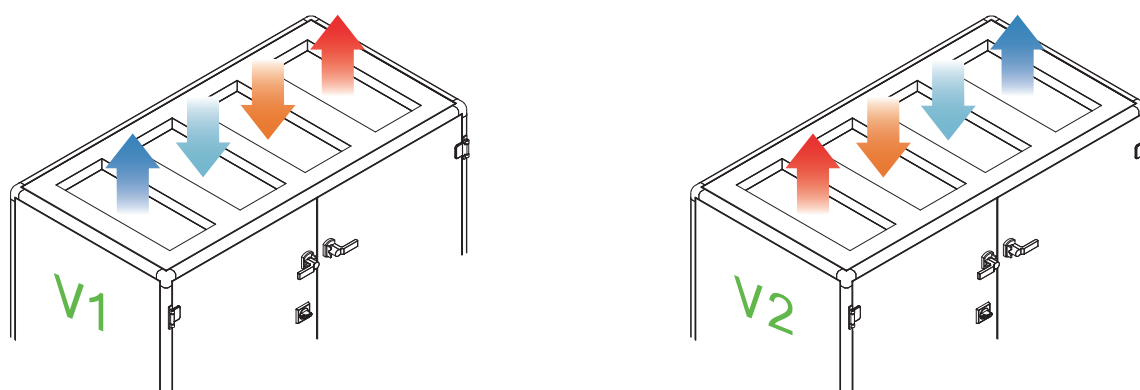


### PESI E DIMENSIONI



MODELLO	006	010	015	020	030	040
<b>L</b> (mm)	1260	1560	1560	1860	1860	2160
<b>W</b> (mm)	660	660	810	810	960	1260
<b>H</b> (mm)	1390	1540	1690	1840	1840	1840
<b>Peso</b> (kg)	215	233	302	397	472	690

Dimensioni e pesi riferiti alla configurazione standard

### CONFIGURAZIONI



 RIPRESA ARIA AMBIENTE  
 ESPULSIONE ARIA AMBIENTE

 PRESA ARIA ESTERNA  
 MANDATA ARIA IN AMBIENTE