REHAU®
Unlimited Polymer Solutions

INFORMAZIONE TECNICA

Sistemi per la ventilazione meccanica controllata

REHAU
SICUREZZA
SEMPRE

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Soluzione unica per ventilazione e recupero di calore

Le moderne tecnologie consentono la realizzazione di edifici termicamente molto efficienti. Senza un opportuno rinnovo dell'aria negli ambienti chiusi vengono a mancare i requisiti minimi relativi alla qualità dell'aria. Con l'aumento dell'inquinamento atmosferico, la semplice operazione di apertura delle finestre non permette il controllo dell'aria ricambiata e della concentrazione di inquinanti. Risulta quindi utile ricorrere ad appositi impianti di ricambio dell'aria.

La ventilazione meccanica controllata è un sistema che assicura costante afflusso di aria fresca al fine di garantire ottime condizioni igieniche in ambiente.

Massimo comfort negli ambienti
Grazie al miglioramento della qualità dell'aria interna.

Maggiore efficienza dell'edificio
Attraverso il recupero di calore.

Nessuna proliferazione di muffe
Grazie al costante rinnovo dell'aria ambiente.

Il sistema di ventilazione meccanica controllata rappresenta inoltre un'ottima possibilità di combinazione con lo **scambiatore aria-terra Awadukt Thermo**, che sfrutta la capacità di accumulo energetico del terreno per realizzare in modo efficace la ventilazione controllata.

INDICE

1	**Informazioni e indicazioni di sicurezza**	**4**
2	**Introduzione**	**7**
2.1	Qualità dell'aria in ambienti confinati e salute	7
2.2	Definizione di sistemi di ventilazione meccanica controllata	7
3	**Funzionamento**	**8**
4	**Normativa di riferimento**	**9**
4.1	Parametri di dimensionamento	9
4.2	Progettazione ecocompatibile delle macchine ed etichettatura energetica	11
5	**Gamma unità di ventilazione meccanica**	**12**
5.1	Scelta della macchina	12
5.2	Panoramica della gamma prodotti	13
5.3	AIR 24-V / 50-V	14
5.3.1	Dati tecnici	15
5.3.2	Configurazioni	18
5.3.3	Marcatura CE	19
5.3.4	Accessori e ricambi	20
5.4	AIR 130-HV / AIR 220-HV	23
5.4.1	Accessori	23
5.4.2	Prestazioni aerauliche	24
5.4.3	Dati tecnici	26
5.4.4	Installazione	27
5.5	AIR 250-V	28
5.5.1	Prestazioni aerauliche	29
5.5.2	Dati tecnici	30
5.5.3	Installazione a parete	31
5.6	AIR 330 / 470-H	32
5.6.1	Prestazioni aerauliche	33
5.6.2	Dati tecnici	34
5.6.3	Installazione	35
5.7	AIR 600V-HE / AIR 600V-HE ENT	36
5.8	AIR 230/600-V REV - AIR 330/460-V Entalpico	40
5.8.1	AIR 230-V	41
5.8.2	AIR 330/600-V - AIR 330/460-V ENT	43
5.9	AIR DEH	50
5.9.1	Prestazioni aerauliche	53
5.9.2	Efficienza di recupero del calore sensibile e latente	55
5.9.3	Dati tecnici	56
5.9.4	Installazione AIR DEH (tutti)	59
5.9.5	Batterie AIR DEH / AIR DEH-Entalpico	60
5.10	AIR DEH-V	67
5.10.1	Configurazione VMC	68
5.10.2	Prestazioni aerauliche (UNI EN 13141-7)	69
5.10.3	Efficienza di recupero del calore sensibile e latente	70
5.10.4	Dati tecnici	71
5.10.5	Installazione AIR DEH-V	74
5.10.6	Batterie AIR DEH-V 1 / AIR DEH-V 1 Entalpico	75
5.11	AIR 700 / 3400-H	82
5.11.1	Prestazioni aerauliche	83
5.11.2	Dati tecnici	85
5.11.3	Installazione e manutenzione	86
5.12	AIR 700 / 3200-V	88
5.12.1	Prestazioni aerauliche	89
5.12.2	Dati tecnici	91
5.12.3	Installazione	93
5.13	AIR 420/4150 H-DUO	94
5.13.1	Prestazioni aerauliche	95
5.13.2	Dati tecnici	98
5.13.3	Installazione	100
6	**Sistemi di regolazione/controllo**	**102**
6.1	EVO PH	102
6.2	EVOD PH	102
6.3	Pannello remoto macchine AIR DEH	103
7	**Accessori per unità di ventilazione**	**104**
8	**Batterie di post riscaldamento / Trattamento aria**	**108**
8.1	Batterie di post riscaldamento /post trattamento ad acqua	108
8.2	Batteria di post riscaldamento elettrico REL-M	112
9	**Sistema di distribuzione**	**114**
9.1	Condotti circolari ed accessori	114
9.2	Condotti ovali ed accessori	148
9.3	Istruzioni montaggio ed esempi di installazione	152

L'applicazione REHAU Docs include tutti i documenti relativi ai nostri sistemi: listini prezzi, brochure, informazioni tecniche, istruzioni per l'installazione - per un accesso veloce sempre garantito.
Ulteriori informazioni e download all'indirizzo: www.rehau.com/it-it

1 INFORMAZIONI E INDICAZIONI DI SICUREZZA

La presente Informazione Tecnica
“Sistemi per la ventilazione meccanica controllata”
è valida da Marzo 2019.

Da questo momento perde la sua validità la precedente informazione tecnica/listino prezzi Febbraio 2018.

Indicazioni relative a questa Informazione Tecnica

Validità
La presente Informazione Tecnica è valida in Italia.

Consultazione
All’inizio dell’Informazione Tecnica è presente un indice dettagliato strutturato gerarchicamente con i corrispondenti numeri di pagina.

Legenda

Norma di sicurezza

Norma giuridica

Informazione importante

Vantaggi

Informazione reperibile su Internet

Attualità dell’Informazione Tecnica
Ai fini della Vostra sicurezza e dell’uso corretto dei nostri prodotti si raccomanda di verificare periodicamente l’eventuale disponibilità di un’edizione aggiornata dell’Informazione Tecnica in Vostro possesso. La data di pubblicazione dell’Informazione Tecnica è riportata in basso a destra sul retro di copertina. La versione aggiornata è reperibile presso la Filiale REHAU competente per la Vostra zona, presso i grossisti specializzati oppure può essere scaricata alla pagina Internet: **www.rehau.it**

Norme di sicurezza

- Per la sicurezza Vostra e di altre persone, prima dell’inizio delle operazioni di montaggio si raccomanda di leggere attentamente le prescrizioni di sicurezza e il presente fascicolo di istruzioni per l’uso, che va quindi conservato accuratamente.
- Conservare accuratamente il presente fascicolo, tenendolo sempre a portata di mano.
- Qualora eventuali prescrizioni di sicurezza o istruzioni di comando Vi fossero poco chiare o addirittura incomprensibili, contattate immediatamente la Filiale REHAU competente per la Vostra zona.

Destinazione d’uso
Il sistema di Ventilazione Meccanica Controllata può essere progettato, installato ed utilizzato solo ed esclusivamente secondo le modalità descritte nel presente Informazione Tecnica e per le applicazioni previste dalla normativa vigente. Ogni eventuale destinazione d’uso del prodotto differente da quella/e specificata/e nel presente fascicolo verrà intesa come uso improprio e quindi non ammessa.

Osservare tutte le norme di posa, installazione, antinfortunistiche e di sicurezza nazionali e internazionali vigenti in materia di installazioni di tubazioni e le istruzioni contenute nel presente fascicolo.
Eventuali destinazioni a campi di applicazione non specificati nel presente fascicolo (applicazioni speciali) vanno concordate preventivamente con la nostra divisione, responsabile per la tecnica delle applicazioni.
Contattate la Filiale REHAU competente per la Vostra zona.

Norme di sicurezza e marchiatura “CE”
I nostri tecnici sono impegnati quotidianamente nella ricerca e nello sviluppo studiando prodotti sempre più efficienti nel rispetto delle “norme” di sicurezza in vigore. Le norme e le raccomandazioni riportate qui di seguito riflettono prevalentemente quanto vigente in materia di sicurezza e quindi si basano principalmente sull’osservanza di tali norme di carattere generale.
Pertanto, raccomandiamo vivamente a tutte le persone esposte di attenersi scrupolosamente alle norme di prevenzione degli infortuni in atto nel proprio paese. REHAU S.p.A. si esime da ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e cose derivanti dalla mancata osservanza delle norme di sicurezza, nonché dalle eventuali modifiche apportate al prodotto.

Il **contrassegno CE** e la relativa dichiarazione di conformità attestano la conformità alle norme comunitarie applicabili.
I prodotti che non riportano sulla targhetta la marchiatura CE devono essere completati dall'acquirente che dovrà poi certificare tutto l'impianto, fornendo così la certificazione di conformità.
Le macchine sono conformi a quanto prescritto da:
- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
- Direttiva compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE

Riferimento norme armonizzate:
EN 12100-1: 2003; EN 12100-2: 2003; EN 60204-1:2006

Norme generali

§ Le operazioni di installazione e manutenzione devono essere eseguite solo da personale qualificato avente i requisiti di legge.
Questi prodotti non sono concepiti per essere installati, riparati e manutenzionati dal consumatore finale.

Le protezioni di sicurezza non devono essere rimosse se non per assoluta necessità di lavoro; nel qual caso dovranno essere immediatamente adottate idonee misure atte a mettere in evidenza il possibile pericolo.
Il ripristino sul prodotto di dette protezioni deve avvenire non appena vengono a cessare le ragioni della temporanea rimozione.
Tutti gli interventi di manutenzione (ordinaria e straordinaria) devono essere effettuati a macchina ferma ed alimentazione elettrica, pneumatica, ecc. disinserite. Per scongiurare il pericolo di possibili inserimenti accidentali, apporre sui quadri elettrici, sulle centrali e sui pulpiti di comando cartelli di avvertimento con la dicitura "Attenzione: comando escluso per manutenzione in corso".
Prima di collegare il cavo di alimentazione elettrica alla morsettiera verificare che la tensione di linea sia idonea a quella riportata sulla targhetta posta sulla macchina.
Prestare attenzione alle etichette poste sul prodotto; se col passare del tempo dovessero diventare illeggibili sostituirle.

Norme per la manutenzione

Il personale addetto alla manutenzione, oltre a dover osservare i vigenti dispositivi di legge in materia di prevenzione, deve rispettare le istruzioni qui di seguito riportate:

- deve indossare adeguato abbigliamento antinfortunistico;
- è obbligatorio l'uso di cuffie afoniche quando il rumore supera il limite ammissibile;
- deve verificare l'esistenza di un interblocco che impedisca l'avviamento della macchina da parte di altre persone.

Condizioni di installazione

Installazione all'interno di edifici residenziali con temperatura ambiente compresa tra 0° e +45°C
Da evitare:
- aree in prossimità di fonti di calore, vapore, gas infiammabili e/o esplosivi, aree particolarmente polverose

Da fare:
- considerare un'area dove la mandata d'aria ed il rumore dell'unità non rechino disturbo ai vicini;
- considerare una posizione che rispetti gli spazi minimi (come indicato nel presente manuale);
- la consistenza del pavimento o della parete deve essere adeguata al peso dell'unità e non provocare vibrazioni;
- considerare una posizione che non ostruisca passaggi o ingressi;
- provvedere alla canalizzazione dell'unità;
- provvedere alla protezione delle bocche del ventilatore con apposite protezioni per evitare il contatto con organi meccanici in movimento; Il grado di protezione dell'unità è IP20. In caso di installazione all'esterno collocare l'unità in luogo riparato da agenti atmosferici;
- utilizzare le tubazioni di distribuzione dell'aria adeguatamente isolate al fine di evitare la formazione di condensa sulla superficie.

Rischi residui

È stata effettuata l'analisi dei rischi dei prodotti come previsto dalla Direttiva Macchine (allegato I della Direttiva 2006/42/CE).
Questo manuale riporta le informazioni destinate a tutto il personale esposto al fine di prevenire possibili danneggiamenti a persone e/o cose a causa di rischi residui.

Cartelli a bordo macchina

Sulla macchina possono essere presenti diversi pittogrammi di segnalazione, che non devono essere rimossi.
I segnali sono divisi in:

Segnali di divieto

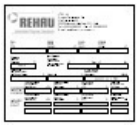
Non riparare o registrare durante il moto.

Segnali di avvertimento-informazione

Segnala la presenza di parti in tensione all'interno del contenitore su cui la targhetta è applicata.

Segnali di identificazione

Targhetta matricola: riporta i dati del prodotto e l'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario.



N.B.: altri segnali possono essere aggiunti al prodotto in relazione all'analisi fatta del rischio residuo.

Ricevimento della merce

Ogni prodotto viene controllato accuratamente prima di essere spedito. All'atto del ricevimento occorre controllare che il prodotto non abbia subito danni durante il trasporto, in caso contrario esporre reclamo al trasportatore.
Il vettore è responsabile di eventuali danni derivanti dal trasporto. I prodotti vengono imballati su pallet e fissati allo stesso tramite reggie e film protettivo, oppure in scatole di cartone autoportanti adeguatamente fissate al pallet.

Movimentazione

Prima di spostare il prodotto, accertarsi che il mezzo utilizzato sia di portata adeguata. Per il sollevamento servirsi di sollevatore a forche, sollevando il pallet. Il sollevamento a mano massimo è specificato nella norma 89/391/CEE e successive.
Generalmente è accettabile un peso di Kg 20 al di sotto della spalla ma al di sopra del livello del suolo.

Avviamento

Prima dell'avviamento è opportuno effettuare alcuni controlli:
- accertarsi che all'interno del prodotto non ci siano corpi estranei e che tutti i componenti siano fissati nelle loro sedi;
- verificare che la portina d'ispezione sia chiusa.

Attenzione:

Se le bocche di un ventilatore non sono canalizzate si deve provvedere un'adeguata rete di protezione. Controllare il collegamento elettrico di messa a terra. Il collegamento elettrico deve essere effettuato da personale qualificato

Smontaggio e montaggio

Prima di intraprendere qualsiasi operazione accertarsi che il prodotto non sia e non possa casualmente o accidentalmente essere alimentato elettricamente e la girante sia ferma.
Lo smontaggio e il relativo montaggio sono operazioni di manutenzione straordinaria, devono essere eseguite da personale qualificato.

Smaltimento

Non cercare di smontare il sistema da soli: lo smontaggio del prodotto e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti da un installatore qualificato in conformità con le relative norme locali e nazionali in vigore.

2 INTRODUZIONE

2.1 Qualità dell'aria in ambienti confinati e salute

L'esposizione a sostanze inquinanti presenti in ambienti confinati presenta sempre maggior interesse, visto che la maggior parte delle persone trascorre la quasi totalità del tempo in ambienti chiusi (casa, uffici, locali pubblici, strutture sportive). Negli ultimi decenni numerosi studi condotti sulla qualità dell'aria ambiente hanno documentato un **progressivo aumento delle sostanze inquinanti presenti nell'aria degli ambienti confinati.**

La necessità di ridurre i consumi energetici ha portato alla realizzazione di edifici sempre più sigillati rispetto all'esterno, andando a ridurre notevolmente la naturale modalità di areazione degli ambienti.

I livelli di concentrazione che gli inquinanti raggiungono all'interno degli edifici sono generalmente maggiori o uguali a quelli dell'aria esterna.

Il maggior tempo trascorso dalle persone all'interno degli edifici (i cittadini italiani trascorrono in media l'89% del loro tempo in ambienti chiusi) ove sono presenti inquinanti, anche se in concentrazioni tali da non determinare effetti acuti, a causa di un elevato tempo di esposizione, arrivano a causare **effetti negativi sul benessere e sulla salute delle persone.**

Un elevato livello di inquinamento dell'aria ambiente è correlato alla manifestazione di patologie a carico dell'apparato respiratorio, della cute, delle mucose esposte, dei sistemi nervoso ed immunologico, soprattutto nelle persone più esposte e più suscettibili quali bambini, donne in gravidanza, persone anziane, persone sofferenti di asma, ecc.

Numerosi studi sono stati realizzati nel corso degli anni relativamente alla qualità dell'aria negli ambienti confinati, sia in Europa che in Italia. In Italia un interessante ed esaustivo rapporto sull'inquinamento dell'aria in ambienti confinati "RAPPORTI ISTISAN 13/39" è stato pubblicato dall'Istituto Superiore di Sanità ed è consultabile alla pagina web
http://www.iss.it/binary/iasa/cont/Rapporto_ISTISAN_13_39.pdf

2.2 Definizione di sistemi di ventilazione meccanica controllata

Un sistema di ventilazione meccanica controllata è un sistema che, per mezzo dell'utilizzo di un dispositivo meccanico, ovvero un ventilatore, assicura l'immissione di aria fresca, ovvero aria presa dall'esterno ed adeguatamente filtrata, al fine di garantire il rinnovo dell'aria contaminata e mantenere le ottimali condizioni di qualità della stessa.

L'adozione di un sistema di ventilazione meccanica controllata rappresenta quindi la soluzione ottimale ed indispensabile a garantire condizioni di confort e salubrità all'interno degli ambienti abitati, condizioni che non sarebbero garantite ricorrendo a sistemi di ventilazione naturale, basati sulle differenze di pressioni che naturalmente si creano tra interno ed esterno di un edificio. La ventilazione naturale è difficilmente e raramente efficace, incostante ed inaffidabile, si rende quindi necessario ricorrere a dispositivi meccanici.

3 FUNZIONAMENTO

Un sistema di Ventilazione Meccanica Controllata è costituito da una serie di canalizzazioni e da un ventilatore che provvedono a garantire il rinnovo dell'aria.
Si possono sostanzialmente definire tre tipologie di impianti.

Impianti di immissione – impianti nei quali il ventilatore immette aria fresca in ambiente, distribuita tramite canali e bocchette; a sua volta l'aria fresca spinge l'aria viziata all'esterno attraverso le aperture esistenti. Questa soluzione ha il vantaggio di permettere la filtrazione dell'aria, il riscaldamento/raffreddamento di questa in inverno/estate, di mantenere gli ambienti in pressione rispetto all'esterno e di impedire il rientro di aria fredda e non filtrata dell'esterno.

Impianti di estrazione – impianti nei quali il ventilatore, canalizzato o montato a parete, estrae l'aria ambiente e di conseguenza richiama aria fresca dall'esterno, attraverso opportune aperture di ripresa. Questa soluzione presenta il vantaggio di permettere l'aspirazione dell'aria viziata direttamente alla fonte (bagni, cucine) evitando di contaminare il resto dell'ambiente.
Gli svantaggi sono di segno opposto rispetto a quelli per gli impianti di sola immissione.

Impianti di immissione ed estrazione – Impianti dotati sia di un ventilatore di immissione che di estrazione, sono i più efficaci e presentano i vantaggi delle soluzioni di sola immissione e/o estrazione. Inoltre, questo tipo di impianto presenta il vantaggio di poter adottare un recuperatore di calore attraverso cui vengono fatti transitare i flussi di aria di immissione ed estrazione, recuperando in questo modo l'energia termica contenuta nell'aria estratta dagli ambienti, che viene trasferita all'aria di immissione, con rendimenti che arrivano a superare il 90%. Questo consente di ottenere notevoli riduzioni del consumo energetico dovuto al ricambio dell'aria, che in edifici di classe energetica elevata, dove le dispersioni per trasmissione sono ridotte a valori molto bassi, rappresentano la quota principale dell'energia necessaria alla climatizzazione dell'edificio. Diventa quindi indispensabile l'adozione di un sistema di ventilazione meccanica con recuperatore di calore affinchè un edificio possa ottenere la classificazione energetica più elevata.

Si possono inoltre definire due principali tipologie di installazione.

Impianti autonomi: impianti nei quali ogni singola unità abitativa è dotata di un proprio impianto indipendente.

Impianti centralizzati: impianti al servizio di più unità abitative.

4 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

4.1 Parametri di dimensionamento

§ In Italia non esiste attualmente una specifica legge di riferimento in materia di ventilazione degli edifici ad uso civile e/o terziario. Esistono però delle normative tecniche che vengono normalmente utilizzate come riferimento per il dimensionamento di un impianto di ventilazione. Le principali norme al momento utilizzate in quanto riportano indicazioni relativamente alle portate di aria di rinnovo possono essere considerate le seguenti:

UNI 10339 - prospetto III: stabilisce una portata di rinnovo di 11 l/s per persona (40 m^3/h) e 0,0011vol/s (4 vol/h) il ricambio nei servizi igienici.

UNI EN 15251 - allegato B: stabilisce il tasso di ricambio in funzione del livello di comfort e del numero di occupanti e/o della superficie utilizzando il valore più elevato risultante dal calcolo.

La norma fissa inoltre la concentrazione di CO_2 calcolata come valore massimo al di sopra del valore dell'aria esterna.

Dimensionamento secondo la UNI EN 15251

Il dimensionamento di un sistema di Ventilazione Meccanica Controllata per un'abitazione residenziale può essere eseguito seguendo le indicazioni riportate nella norma UNI EN 15251, al momento considerata la norma più completa sull'argomento. La norma suddivide gli edifici in 4 categorie di comfort secondo la tabella 4.1:

Categoria	Definizione
I	Alto livello di qualità dell'ambiente interno. Raccomandata per ambienti occupati da persone molto sensibili o fragili come ad esempio: - Portatori di handicap; - Malati; - Bambini e neonati; - Anziani.
II	Livello medio/alto di qualità dell'ambiente interno. Utilizzabile sia per nuovi edifici che per edifici esistenti
III	Livello medio di qualità dell'ambiente interno ed è utilizzabile per edifici esistenti
IV	Casi non previsti nelle precedenti classificazioni. Questa categoria può essere accettata per periodi limitati durante l'anno.

Tab. 4-1

Il dimensionamento per edifici residenziali avviene quindi secondo i parametri previsti per le categorie II e III.

Per stabilire il dimensionamento di un impianto destinato ad un edificio residenziale si seguiranno le indicazioni riportate nell'allegato B, capitolo B2.

"IAQ" (indoor air quality-qualità dell'aria ambiente) dipende principalmente da tre criteri:

- Espulsione degli inquinanti dagli ambienti umidi (bagni, cucine, toilette).
- Ventilazione generale di tutte le stanze dell'abitazione.
- Ventilazione generale di tutti i locali dell'abitazione secondo il principio dell'aria fresca nei locali principali (camere da letto e soggiorni).

È stabilito che alcuni fattori di queste regole hanno generalmente un impatto sul raggiungimento del "IAQ".

Per esempio, i criteri possono essere espressi per mezzo di 3 diversi metodi:

- Richiedere l'estrazione dai locali umidi è necessario per rimuovere sostanze inquinanti locali da queste aree (è anche necessaria una depressione).
- Richiedere la ventilazione generale (tutte le stanze ventilate). Questo requisito permette di solito anche che avvenga il trasferimento dalle stanze principali abitate (soggiorni, sale da pranzo, camere da letto) attraverso i corridoi alle stanze umide (cucine, bagni, toilette).
- Alcune normative considerano il tasso di ventilazione totale dell'edificio, altre hanno aggiunto enfasi alla minima fornitura di aria per camera da letto o per soggiorni. Questa aggiunta consente per uno stesso livello totale il raggiungimento di un migliore "IAQ" perchè il sistema è adattato a fornire la ventilazione dove l'occupazione è reale.

Il livello di qualità dell'aria ambiente viene espresso come livello di ventilazione. Per sistemi di ventilazione meccanica controllata, devono essere definiti a livello nazionale valori equivalenti. Il criterio verrà in seguito espresso in differenti modi (vedi tabella 4.2).

La portata di aria per camere da letto e soggiorni, per la ventilazione generale nelle abitazioni è espressa come:

- Ricambio orario per ogni stanza e/o fornitura di aria esterna per soddisfare le richieste nei locali principali.
  Quando si sceglie questa opzione, è generalmente richiesto di raggiungere almeno uno dei due seguenti criteri (vedi tabella 4.2) per trattare gli inquinanti nei locali umidi.
- Tasso di estrazione richiesto (bagni, cucine, toilette).

La fornitura di aria alle cucine, bagni, e servizi igienici può essere l'aria trasferita da soggiorni e camere da letto.

La tabella 4.2 riporta i valori di ricambio aria da utilizzarsi per il calcolo di un impianto.

Categoria	Ricambi aria a)		Soggiorni e camere da letto portata aria esterna		Portata estrazione [l/s]		
	l/s,m² (1)	ach	l/s persona b) (2)	l/s/m² (3)	Cucine (4a)	Bagni (4b)	Toilette (4)
I	0,49	0,7	10	1,4	28	20	14
II	0,42	0,6	7	1,0	20	15	10
II	0,35	0,5	4	0,6	14	10	7

Tab. 4-2 a) Il tasso di ricambio aria espresso in l/sm² e ach corrisponde ad ogni altro quando l'altezza soffitto è di 2,5 m.

"Esempio di procedura per selezionare il tasso di ricambio aria":
Calcolare il tasso di ricambio totale per residenze basato su:
a) Area pavimento, colonna (1)
b) Numero degli occupanti o numero di stanze da letto, colonne (2) e (3).
2) Selezionare il valore più alto tra a) o b) per il tasso di ventilazione totale dell'abitazione.
3) Regolare la portata di aria di espulsione dalle cucine, bagni e toilette, colonna (4) secondo:
a) in abitazioni con pavimenti di piccola area i tassi di aria di espulsione divengono più piccoli.
b) In grandi abitazioni più alti.

Ventilazione durante gli orari in cui l'abitazione non è occupata
La norma al punto B.4 prevede che anche durante gli orari in cui l'abitazione non è occupata venga mantenuto comunque un minimo di ricambio:
"Ventilazione raccomandata durante gli orari di non occupazione; un minimo tasso di ventilazione tra 0,05 e 0,1 l/s è raccomandato se non vi sono indicazioni a livello nazionale".

Esempio di dimensionamento secondo UNI EN 15251 ed UNI 10339
Di seguito un esempio di dimensionamento basato sui parametri stabiliti dalla norma UNI EN 15251.
L'esempio prende in considerazione un appartamento, di categoria II, composto da n.° 8 vani, di cui 3 camere da letto, che si presume occupato da 5 persone:

Appartamento
Superficie netta 139 m²
Altezza dei locali 2,7 m
Locali:
- Soggiorno 47,4 m²
- Disimpegno 9 m²
- Cucina 14,3 m²
- Wc 6,15 m²
- Bagno 9,4 m²
- Camera da letto 1 (singolo) 14,8 m²
- Camera da letto 2 (matrimoniale) 18,6 m²
- Camera da letto 3 (matrimoniale) 20,7 m²

Utilizzando i parametri della tabella 4.2 si calcolano le portate di aria secondo la superficie e secondo gli occupanti.
- Calcolo secondo la superficie
  0,42 [l/s,m²] x 139 [m²] = 55,44 [l/s] (199 m³/h)
- Calcolo secondo gli occupanti
  7 [l/s, persona] x 5 [persone] = 35 [l/s] (126 m³/h)
- Si seleziona il valore più elevato
  55,44 [l/s] (199 m³/h)
- Si calcolano le estrazioni da bagni, cucine e toilette
  Bagno 15 [l/s] (54 m³/h)
  WC 10 [l/s] (36 m³/h)
  Cucina 20 [l/s] (72 m³/h)
  Totale 45 [l/s] (162 m³/h)
- Per un corretto bilanciamento le estrazioni dovrebbero essere più elevate

Si ottiene in totale un valore pari a 0,53 Volumi/ora

Se per lo stesso appartamento si utilizzano i parametri previsti dalla UNI 10339 prospetto III avremo:
- Aria esterna (soggiorni, camere da letto)
  0,04 [persone,m²] x 101 [m²] = 4 [persone]
  Portata aria esterna 11 [l/s, persona] = 44 [l/s] (158 m³/h)
- Estrazioni (bagni, WC)
  Bagno + WC 4 [vol/h] 157 [m³/h]

Si ottiene in totale un valore pari a 0,42 Volumi/ora

Non essendo chiaramente specificato nella norma se nelle cucine residenziali si debbano considerare i 4 volumi/ora, nel calcolo dei volumi di estrazione la cucina non è stata considerata.

Dagli esempi si deduce che tassi di ricambio nell'ordine di 0,5 vol/h, solitamente utilizzati nella progettazione di impianti di ventilazione, possono considerarsi come ottimali ai fini garantire la salubrità degli occupanti.

4.2 Progettazione ecocompatibile delle macchine ed etichettatura energetica

Progettazione ecocompatibile

Il Regolamento (UE) n. 1253/2014, recante attuazione della Direttiva 2009/125/UE (ErP) del Parlamento europeo e del Consiglio, riguarda le specifiche per la progettazione ecocompatibile delle unità di ventilazione. La Direttiva sulla progettazione ecosostenibile (ErP – Energy related Products) o EcoDesign prescrive requisiti minimi di efficienza energetica ed emissioni per alcune categorie di prodotti che utilizzano energia, con un miglioramento progressivo (ErP-2016 ed ErP-2018). Per vendere nell'Unione Europea dovranno essere rispettati valori minimi di efficienza energetica; in sintesi:

ErP-2016 – dal 1° gennaio 2016

- azionamento a variatore di velocità o velocità multiple
- dispositivo di by-pass termico
- RESIDENZIALE: Consumo di Energia Specifico (SEC) < 0 kWh/(m^{2}a)
- TERZIARIO: Efficienza termica minimat_nrvu > 67 %

ErP-2018 – dal 1° gennaio 2018

- azionamento a variatore di velocità o velocità multiple
- dispositivo di by-pass termico
- sistema avviso necessità cambio filtri
- RESIDENZIALE: Consumo di Energia Specifico (SEC) < – 20 kWh/(m^{2}a)
- TERZIARIO: Efficienza termica minima t_nrvu > 73 %

In generale l'efficienza del recuperatore (SEC) contribuirà attivamente alla classe energetica dell'immobile: minore è il valore SEC, più alta è la classe energetica del recuperatore di calore.

Classe SEC	SEC [kWh/(m^{2}a)]
A+ (efficienza MAX)	SEC < -42
A	-42 ≤ SEC < -34
B	-34 ≤ SEC < -26
C	-26 ≤ SEC < -23
D	-23 ≤ SEC < -20
E	-20 ≤ SEC < -10
F	-10 ≤ SEC < -0
G (efficienza MIN)	0 ≤ SEC

Un contributo importante all'efficienza dell'unità di ventilazione - quindi miglior classe energetica SEC - è dato dal controllo automatico della velocità dei ventilatori e quindi dalla scelta di un controllo evoluto abbinato a sonde della qualità dell'aria come umidità relativa (UR), concentrazione CO_2 (indicatore di presenza persone) e composti organici volatili (VOC, indicatore di odori ambientali e materiali irritanti) ma anche rilevatori di presenza/movimento, sensori luce, ecc.
Il pannello di controllo analizza i valori e le informazioni ed impartisce all'unità di VMC (ventilatori) le corrette indicazioni per garantire un funzionamento ottimale per qualità dell'aria e costi di esercizio ottimizzati.

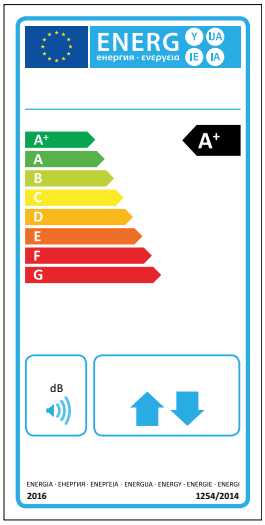
Etichettatura CE per i recuperatori di calore settore residenziale (UVR)

Il Regolamento (UE) n. 1254/2014 integra la Direttiva 2010/30/UE (ELD) del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo di energia delle unità di ventilazione residenziale. La Direttiva sull'etichettatura (ELD - Energy Labelling Directive) richiede di etichettare i prodotti secondo una scala energetica crescente che va da G ad A+; la finalità dell'etichetta è quella di fornire al consumatore finale trasparenza e chiarezza: dati veri e comparabili, per poter fare scelte consapevoli e indirizzarsi su prodotti ad alta efficienza.

Dal 1° gennaio 2016 le unità di ventilazione per il settore residenziale dovranno essere etichettate; l'etichetta conterrà le seguenti informazioni:

- nome o marchio del fornitore
- identificativo del modello del fornitore
- efficienza energetica
- livello potenza sonora
- portata massima + simbolo (per UVU o UVB)

... determinate secondo criteri univoci



Controllo e regolazione: un contributo importante all'efficienza dell'unità di ventilazione è dato dal controllo automatico della velocità dei ventilatori e quindi dalla scelta di un pannello di controllo evoluto abbinato a sonde della qualità dell'aria come umidità relativa (UR), concentrazione CO_2 (indicatore di presenza persone) e composti organici volatili (VOC, indicatore di odori ambientali e materiali irritanti), ma anche rilevatori di presenza/movimento, sensori luce, ecc.

La classe energetica dovrà esser dichiarata per ogni offerta (abbinamento prezzo – classe energetica).

5 GAMMA UNITÀ DI VENTILAZIONE MECCANICA

5.1 Scelta della macchina

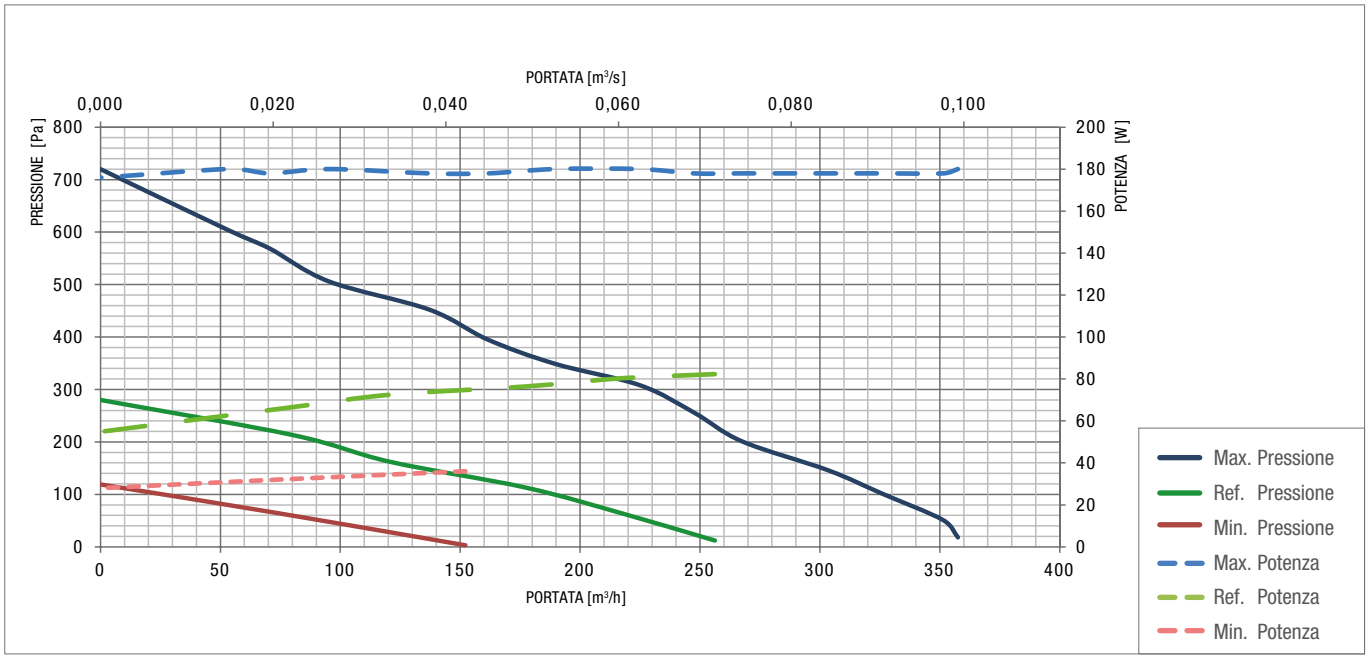
Per la scelta del macchina si dovrà in primo luogo calcolare la portata di aria di rinnovo, come precedentemente spiegato, ed una volta fatto questo calcolo si sceglierà la macchina in funzione del tipo di installazione, verticale od orizzontale, in controsoffitto o a parete.

Si calcolano poi le perdite di carico nei condotti utilizzati per la distribuzione e la ripresa dell'aria negli ambienti e si confrontano con le curve caratteristiche di portata e prevalenza della macchina prescelta, verificando che il punto di lavoro si trovi al di sotto della curva caratteristica, in modo da garantire la portata e la prevalenza di progetto.

Esempio:

Portata di progetto: 260 m^3/h
Prevalenza di progetto: 200 Pa
Installazione della macchina: orizzontale a controsoffitto

In base ai requisiti di progetto si opta per un modello AIR 330-HV. Si vanno allora ad esaminare i grafici con la curva caratteristica portata/prevalenza della macchina prescelta.
Si andrà quindi a verificare che il punto di lavoro si trovi al di sotto della curva caratteristica della macchina, le prestazioni richieste dal circuito aeraulico saranno quindi soddisfatte.



5.2 Panoramica della gamma prodotti

Macchine per applicazione nel settore residenziale

	AIR 620V-HE AIR 600V-HE ENT	AIR 24-V AIR 50-V	AIR 130-HV AIR 220-HV	AIR 250-V	AIR 330-HV AIR 470-HV	AIR 230-V AIR 600-V	AIR DEH
Portata massima m³/h	620	24 50	130 220	250	330 470	230 330 460 600	150 250
Prevalenza residua Pa	200		150 100	110	100 80	100	100
SEC classe energetica	A	A	A	B	A AIR 330-H B AIR 470-H	A AIR 230-V AIR 600-V B AIR 460-ENT	B AIR DEH1-2 IDRONICO B AIR DEH1-2 ENT.IDRONICO

Macchine per applicazione nel settore terziario

	AIR 700-H - AIR 1100-H AIR 2300-H - AIR 3400-H	AIR 700-V - AIR 1100-V AIR 2500-V - AIR 3200-V	AIR 400/3600 ME H-V	AIR 420/4150 H-DUO
Taglie	4	4	6	6
Portata nominale (m³/h)	540 900 1.980 2.900	580 900 2.160 2.990	400 750 1500 2100 2600 3600	420 810 1640 2000 2700 4150
Efficienza Scambiatore	Alta	Alta	Media	Media

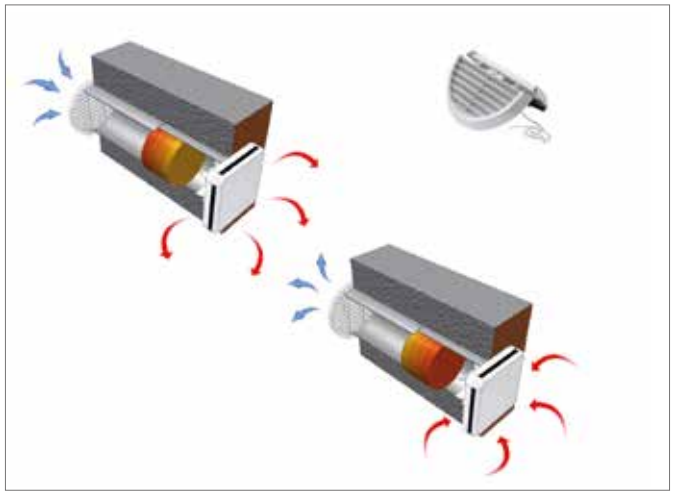
Per una esatta valutazione delle prestazioni nel punto di lavoro ed un calcolo delle relative prestazioni consultate il sito http://rehau.airfactory.it
le credenziali di accesso posso essere richieste alla Vostra Filiale.

5.3 AIR 24-V / 50-V

Unità di Ventilazione Meccanica Controllata, decentralizzata, con recupero di calore che non richiede la realizzazione un impianto di distribuzione dell'aria con tubazioni e diffusori.
L'unità utilizza un recuperatore di calore rigenerativo (scambiatore ceramico).
Sono disponibili **2 taglie**: AIR 24-V con portata nominale max 24 m^3/h e AIR 50-V con portata nominale max 50 m^3/h. La modalità di funzionamento può essere analogica o elettronica.

Descrizione

- **Ventilatore** assiale brushless con motore elettronico Erp-2015. Altissima efficienza e bassi livelli di rumorosità.
- **Filtro** G3 con bassa perdita di carico, facilmente estraibile, per manutenzione, dal lato frontale dell'unità.
- **Struttura** realizzata con plastiche in ABS antistatico e protezione contro i raggi UV.
- **Scambiatore di calore** con funzionamento rigenerativo a flusso alternato. Realizzato in ceramica con alta efficienza di scambio e basse perdite di carico.
- Standard: **griglia esterna** pieghevole Ø 190 mm, facile montaggio anche da ambiente interno (non necessario struttura esterna).
- Su richiesta: griglia esterna design con miglior funzione anti-agenti atmosferici (montabile dall'esterno).



Completa: tutte le unità AIR sono complete di ogni componente per il suo funzionamento e pronte all'uso
Installazione semplificata: il kit di montaggio è completo di ogni componente, in modo da rendere semplice e rapida l'installazione in abitazioni nuove o esistenti.

Versione analogica

- Controllo analogico per la gestione fino a 4 moduli base in modalità combinata
- Alimentatore 230V 50 Hz -> 12 VC disponibile come accessorio; può alimentare fino a 4 unità
- Pannello design, dimensioni 140 x 34 x 85 (h) mm
- grado di protezione IP 22

Funzione ventilatore (velocità)
- Funzione cambio velocità MAX / MIN / OFF (spento)

Funzione ciclo (modalità)
- Funzionamento manuale: IN = sola immissione o OUT = sola estrazione
- Funzionamento automatico AUTO: attivazione ciclica estrazione / immissione aria, con cicli regolabili (35 ÷ 200 sec.) secondo la differenza tra temperatura interna ed esterna (ΔT).

Versione elettronica

- Combinazioni: 1 master e fino a 12 slave

Unità master
- Alimentazione 230Volt-1fase-50Hz (alimentatore a bordo macchina)
- Visualizzazione stati e comandi (tasti a sfioro/serigrafia) sul lato della griglia design interna
- Telecomando di serie (in alternativa ai tasti a bordo)

Unità slave
- Direzione flusso: configurabile come l'unità master o opposto
- Tramite radio comando (parecchie decine di metri da unità master)
- Solo alimentazione elettrica (non è richiesto cablaggio)

Funzione ventilatore (unificata per tutte le unità, master e slave)
- Funzione velocità: MAX / INTERMEDIA / MIN / OFF

Funzione ciclo (modalità funzionamento, svincolato da velocità)
- Funzionamento manuale: IN = sola immissione OUT = sola estrazione
- Funzionamento automatico AUTO:
  sensore T = regolazione automatica inversione ciclo estrazione / immissione aria (tra 35 e 200 sec. secondo T esterna)
  sensore U.R. = velocità MAX
  sensore LUCE =velocità MIN
- Funzionamento notturno (SLEEP): portata minima / mantenimento (p.e. assenza diversi gg)

Note
- Ciascuna unità (master o slave) è equipaggiata con 3 sensori (funzionamento indipendente)
- Direzione flusso configurabile (come unità master o opposto) indipendente dai sensori.

5.3.1 Dati tecnici

Ventilatori

Ventilatori Assiali DC brushless (dati riferiti alla norma UNI EN 13141-8)

Unità	Numero velocità	Portata aria nominale (m^3/h)	Portata aria nel ciclo (m^3/h)	Portata aria velocità (m^3/h)	Portata aria velocità ciclo (m^3/h)	Portata aria notturna (m^3/h)
AIR 24-V analogico	2	24	18	24/12	18/9	-
AIR 24-V elettronico	3	24	38	24/12/8	18/9/6	5
AIR 50-V analogico	2	50	38	50/25	38/20	-
AIR 50-V elettronico	3	50	38	50/25/15	38/20/12	10

Scambiatore rigenerativo

Scambiatore di calore (dati riferiti alla norma UNI EN 13141-8)
Temperatura interna 20° - Umidità interna 28% - Temperatura esterna 7° - Umidità esterna 72%

Unità	Efficienza di recupero (%)
AIR 24-V analogico	79
AIR 24-V elettronico	79
AIR 50-V analogico	77
AIR 50-V elettronico	77

Filtri

Unità	Classe di filtrazione
AIR 24-V analogico	G3
AIR 24-V elettronico	G3
AIR 50-V analogico	G3
AIR 50-V elettronico	G3

Dati acustici

(dati riferiti alla norma UNI EN 3741)

Unità	Potenza sonora Lw dB(A)	Pressione sonora a 1 mt dB(A)
AIR 24-V analogico	39/37	28/26
AIR 24-V elettronico	39/37/34	28/26/23
AIR 50-V analogico	44/38	32/26
AIR 50-V elettronico	44/38/29	32/26/18

Dati elettrici

Tensione di alimentazione 230/1/50 Hz

Unità	Potenza assorbita (W)	Grado di protezione (IP)
AIR 24-V analogico	2	X4
AIR 24-V elettronico	2	X4
AIR 50-V analogico	2,8	X4
AIR 50-V elettronico	2,8	X4

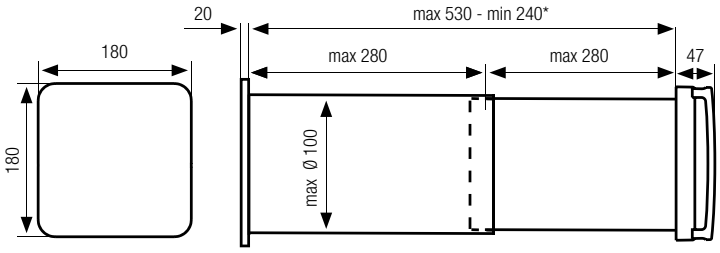
Dimensioni

Unità	Maschera interna (mm)	Diametro (mm)	Profondità tubo (mm)
AIR 24-V analogico	180x180	100	Min 240/ Max 530
AIR 24-V elettronico	180x180	100	Min 240/ Max 530
AIR 50-V analogico	180x180	160	Min 240/ Max 530
AIR 50-V elettronico	180x180	160	Min 240/ Max 530

Scheda riassuntiva

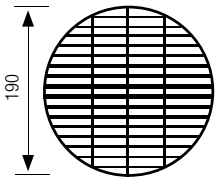
		AIR 24-V Analogico	AIR 24-V Elettronico + regolatore UR	AIR 50-V Analogico	AIR 50-V Elettronico + regolatore UR
Consumo specifico di Energia SEC (kWh/m^2)	Freddo	-70,0	-70,6	-71,1	-78,8
	Temperato	-34,9	-33,7	-36,6	-41,8
	Caldo	-12,2	-10,0	-14,2	-18,1
Classe SEC		A	A	A	A
Tipologia dichiarata		UVR - Bidirezionale			
Tipo di azionamento installato		Variatore di velocità			
Tipo di sistema di recupero		Rigenerativo			
Efficienza termica del recupero di calore (%)		79	79	77	77
Portata massima (m^3/s)		0,0050	0,0050	0,0105	0,0105
Potenza elettrica assorbita alla portata massima (W/h)		2	2	2,8	2,8
Livello di potenza sonora (Lwa)(dB)		39	39	44	44
Portata di riferimento (m^3/s)		0,050	0,050	0,0105	0,0105
Differenza di pressione di riferimento (Pa)		0			
SPI (W/m^3/h)		0,222	0,222	0,147	0,147
Fattore di controllo CLTR		1	0,65	1	0,65
Percentuali massime di trafilamento interno/esterno (%)		N.A			
Tasso di miscela delle unità di ventilazione non da canale (%)		5	5	4	4
Posizione e descrizione del segnale relativo al filtro		Visualizzata sull'ispezione filtri e sul manuale di istruzioni	Visualizzata sul comando remoto e sul manuale istruzioni	Visualizzata sull'ispezione filtri e sul manuale istruzioni	Visualizzata sul comando remoto e sul manuale istruzioni
Sensibilità del flusso d'aria (%)		N.A			
Tenuta all'aria esterna (m^3/h)		2	2	3	3
AEC - Consumo anno di elettricità (kWh/a)		7,4	3,4	5,1	2,4
AHS Risparmio di riscaldamento annuo (kWh/a)		82,8 (freddo)	87,4 (freddo)	81,5	86,5
		42,3 (temperato)	44,7 (temperato)	41,7	44,2
		19,1 (caldo)	20,2 (caldo)	18,8	20

Dimensioni e spazi funzionali AIR 24-V

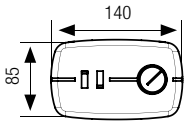


Unità ventilante con recuperatore

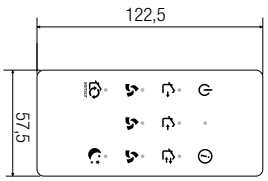
* per spessori di parete inferiori a 280mm tagliare il tubo a seconda della propria necessità ed utilizzare una griglia esterna standard (non in dotazione)



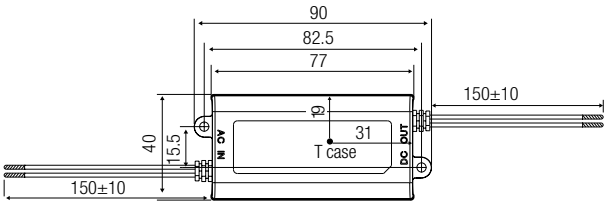
Griglia esterna pieghevole



Unità di comando versione analogica



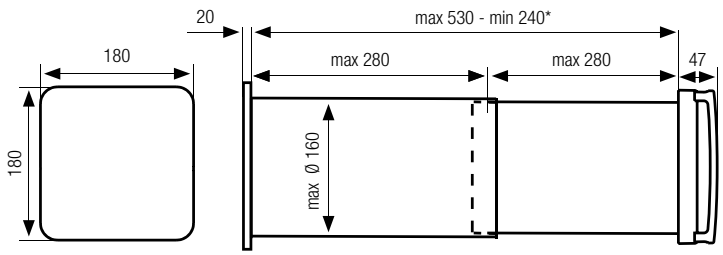
Unità di comando versione elettronica



Alimentatore versione analogica

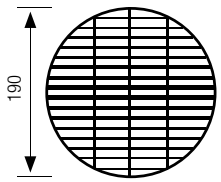
Dimensione frontale	180 x 180 mm
Diametro foro	100 mm
Lunghezza	230/540 mm
Peso	3,8 kg

Dimensioni e spazi funzionali AIR 50-V

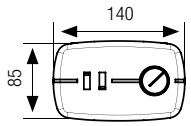


Unità di comando

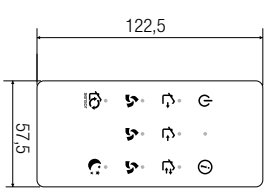
* per spessori di parete inferiori a 280mm tagliare il tubo a seconda della propria necessità ed utilizzare una griglia esterna standard (non in dotazione)



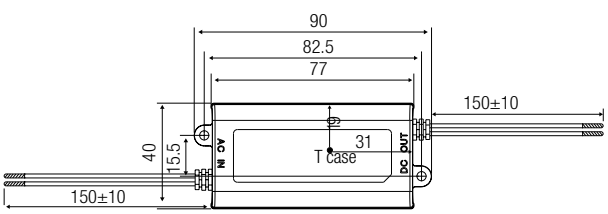
Griglia esterna pieghevole



Unità di comando versione analogica



Unità di comando versione elettronica



Alimentatore versione analogica

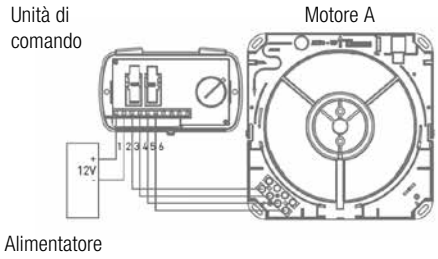
Dimensione frontale	180 x 180 mm
Diametro foro	160 mm
Lunghezza	230/540 mm
Peso	3,8 kg

5.3.2 Configurazioni

5.3.2.1 Composizione e configurazioni unità versione analogica

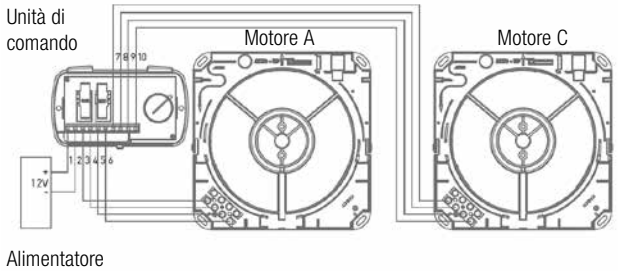
Installazione con SINGOLA unità

Ogni unità può essere abbinata ad un comando autonomo. Sarà possibile impostare il funzionamento desiderato che agirà sulla singola unità.



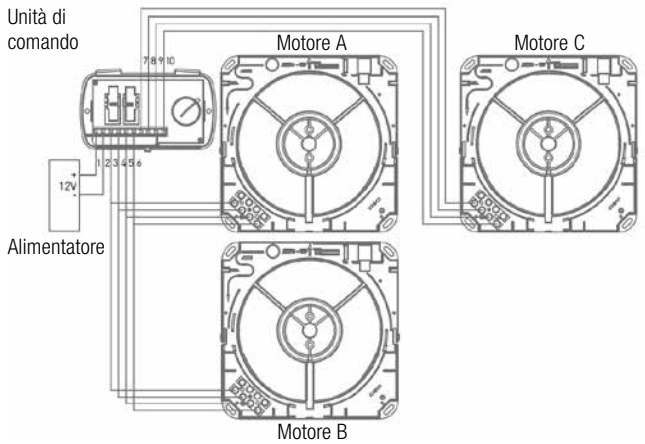
Installazione con DUE unità

Il sistema prevede l'installazione di due unità con un unico controllo ed un unico alimentatore che funzioneranno in maniera alternata durante la modalità automatica. Nei cicli di sola immissione o sola estrazione le unità funzioneranno nella stessa modalità.



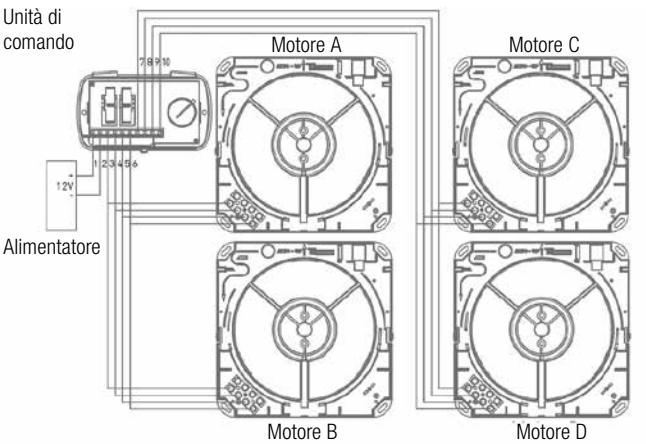
Installazione con TRE unità

Il sistema prevede l'installazione di tre unità con un unico controllo ed un unico alimentatore che funzioneranno: due unità funzioneranno in parallelo, mentre la terza unità funzionerà in maniera alternata. Nei cicli di sola immissione o sola estrazione le unità funzioneranno nella stessa modalità.



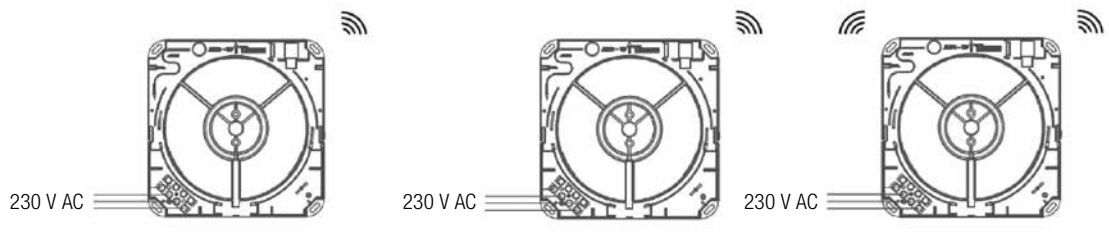
Installazione con QUATTRO unità

Il sistema prevede l'installazione di quattro unità con un unico controllo ed un unico alimentatore che funzioneranno: due unità funzioneranno in parallelo, mentre le altre due unità funzioneranno in maniera alternata. durante la modalità automatica. Nei cicli di sola immissione o sola estrazione le unità funzioneranno nella stessa modalità.



5.3.2.2 Composizione e configurazioni unità versione elettronica

Nella versione elettronica AIR "MASTER" può comunicare attraverso la rete wireless con più unità AIR "SLAVE" (fino a 12).



5.3.3 Marcatura CE

La marcatura CE (presente su ogni macchina) attesta la conformità alle seguenti norme comunitarie:

- Direttiva Macchine 2006/42/CEE
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CEE
- EMC Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CEE

AIR 24/50-V versione analogica

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Portata nominale m^3/h	Fornitura pz
4007360635251	1419184 1001	AIR 24-V modulo base senza controllo e alimentatore	24	1
4007360635268	1419185 1001	AIR 24-V - 1 modulo base con 1 controllo e 1 alimentatore	24	1
4007360635275	1419188 1001	AIR 24-V - 2 moduli base con 1 controllo e 1 alimentatore	24	1
4007360635282	1419189 1001	AIR 24-V - 3 moduli base con 1 controllo e 1 alimentatore	24	1
4007360635299	1419192 1001	AIR 24-V - 4 moduli base con 1 controllo e 1 alimentatore	24	1
4007360639709	1419194 1001	AIR 50-V modulo base senza controllo e alimentatore	50	1
4007360639716	1419195 1001	AIR 50-V - 1 modulo base con 1 controllo e 1 alimentatore	50	1
4007360639723	1419198 1001	AIR 50-V - 2 moduli base con 1 controllo e 1 alimentatore	50	1
4007360639730	1419199 1001	AIR 50-V - 3 moduli base con 1 controllo e 1 alimentatore	50	1
4007360639747	1419201 1001	AIR 50-V - 4 moduli base con 1 controllo e 1 alimentatore	50	1

AIR 24/50-V versione elettronica

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Portata nominale m^3/h	Fornitura pz
4007360639754	1419202 1001	AIR 24-V MASTER con radiocomando	24	1
4007360639761	1419204 1001	AIR 24-V - SLAVE	24	1
4007360639778	1419205 1001	AIR 50-V MASTER con radiocomando	50	1
4007360639785	1419208 1001	AIR 50-V - SLAVE	50	1

5.3.4 Accessori e ricambi

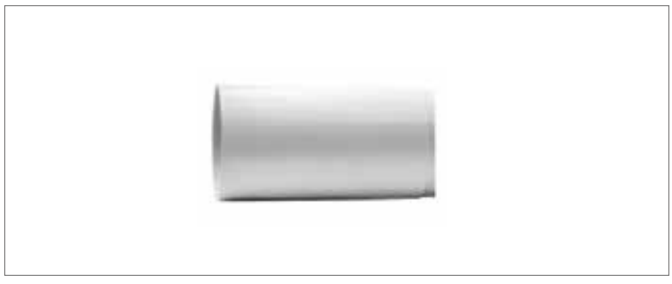
Griglia esterna estetica

Griglia di finitura realizzata in materiale plastico, colore bianco. Isolante posteriore per funzione anticondensa.

Dima di fissaggio a muro

Dima per fissaggio a parete dell'unità con smontaggio rapido. La dima può essere utile in tutti i casi dove si preferisce per l'ispezione dell'unità non dover rimuovere le viti di fissaggio a parete, ma lo smontaggio dell'apparecchio avviene attraverso comode manopole di fissaggio. È fornita in kit con viti di fissaggio ed accessori.

Kit di predisposizione unità - versione PVC



In fase di costruzione è possibile posizionare il kit di predisposizione (tubo PVC oppure isolato), e completare la fornitura dell'apparecchio AIR (completo) in una seconda fase. Completo di accessorio di chiusura.

Kit di predisposizione unità - versione isolata

In fase di costruzione è possibile posizionare il kit di predisposizione (tubo PVC oppure isolato), e completare la fornitura dell'apparecchio AIR (completo) in una seconda fase. Completo di accessorio di chiusura.

Kit uscita ad angolo

È possibile installare l'unità con direzione del flusso angolare ed uscire a ridosso del serramento (es. spalletta tra finestra e parete esterna); la griglia di espulsione risulta mascherata.
Il kit è composto da:
- raccordo tondo / rettangolare + tubo lunghezza 1 mt
- raccordo finale con griglia in alluminio
  (alette antipioggia e rete di protezione)

Disponibile per AIR 24-V ed AIR 50-V, versione analogica ed elettronica; su richiesta è disponibile una scheda tecnica dedicata.

Finiture cover

I frontalini sono disponibili in diverse versioni (metallo, legno, verniciate o da verniciare) per personalizzare il recuperatore AIR ed inserirlo nei diversi contesti abitativi. I frontalini sono forniti completi di viti di fissaggio, per sostituire il frontalino standard in maniera semplice ed intuitiva. Dimensione frontale 230x230mm.

Finiture metallo naturale

Inox specchio

Inox satinato

Corten

Finiture metallo verniciato

Bianco

Nero

Finiture legno

Rovere wengé

Rovere bianco

Rovere naturale

MDF

Verniciabile a cura del cliente

Rigeneratore ceramico di ricambio

Filtro di ricambio G3

Pannello remoto per comando fino a 4 unità

- Funzionamento automatico con inversione di ciclo sulla singola unità, funzione solo estrazione o solo immissione.
- Funzione cambio di velocità.
- Funzione manopola per posizionamento stagionale in funzionamento automatico.
- Funzionamento combinato ad intermittenza nella configurazione con più unità installate.
- Alimentazione 12VC
- Dimensioni L140mm x H85mm x P34mm

Alimentatore per comando fino a 4 unità

- Tensione 240 Vac - 12 Vdc
- Potenza - 35W
- Temperature di impiego - 0-50°
- Dimensioni L 82,5 x H 40 x P 40 mm

Accessori

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Adatto per	Fornitura pz
4007360639792	1419209 1001	Griglia esterna estetica	AIR 24-V	1
4007360639839	1419215 1001	Griglia esterna estetica	AIR 50-V	1
4007360639808	1419211 1001	Dima per fissaggio a parete	AIR 24-V	1
4007360639846	1419218 1001	Dima per fissaggio a parete	AIR 50-V	1
4007360639815	1419212 1001	Predisposizione tubo PVC - L=500 m	AIR 24-V	1
4007360639853	1419219 1001	Predisposizione tubo PVC - L=500 m	AIR 50-V	1
4007360639822	1419214 1001	Predisposizione tubo isolato - L=500 m	AIR 24-V	1
4007360639860	1419221 1001	Predisposizione tubo isolato - L=500 m	AIR 50-V	1
4007360639877	1419222 1001	Kit installazione ad angolo	AIR 24-V	1
4007360639884	1419224 1001	Kit installazione ad angolo	AIR 50-V	1

Cover e frontalini

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Fornitura pz
4007360639891	1419225 1001	Frontalino in metallo specchio	1
4007360639907	1419228 1001	Frontalino in metallo satinato	1
4007360639914	1419229 1001	Frontalino in metallo corten	1
4007360639921	1419231 1001	Frontalino lucido bianco	1
4007360639938	1419232 1001	Frontalino lucido nero	1
4007360639945	1419234 1001	Frontalino legno verniciabile	1
4007360639952	1419235 1001	Frontalino legno wengé	1
4007360639969	1419238 1001	Frontalino legno sbiancato	1
4007360639976	1419239 1001	Frontalino legno naturale	1

Ricambi

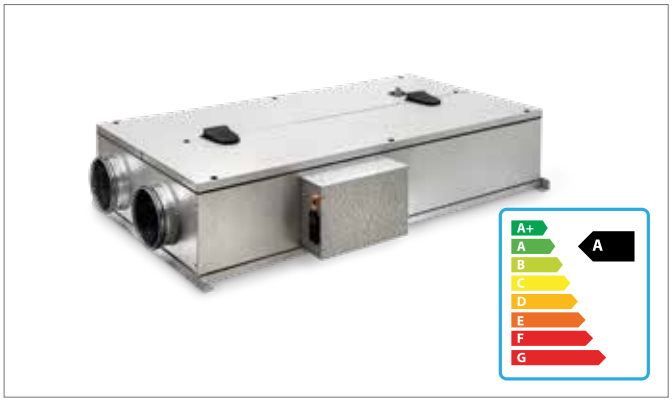
Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Adatto per	Fornitura pz
4007360639983	1419241 1001	Recuperatore rigenerativo	AIR 24-V	1
4007360640040	1419251 1001	Recuperatore rigenerativo	AIR 50-V	1
4007360639990	1419242 1001	Ventilatore	AIR 24/50-V	1
4007360640002	1419244 1001	Kit parti plastica	AIR 24-V	1
4007360640057	1419252 1001	Kit parti plastica	AIR 50-V	1
4007360640019	1419245 1001	Filtro 5 pezzi		1
4007360640026	1419248 1001	Filtro 20 pezzi		1
4007360640033	1419249 1001	Griglia pieghevole esterna standard	AIR 24/50-V	1

Controllo e radiocomando (ricambi)

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Adatto per	Fornitura pz
4007360616519	1319431 1001	Pannello controllo remoto	AIR 24-V analogico	1
4007360641191	1419439 1001	Pannello controllo remoto	AIR 50-V analogico	1
4007360616526	1319432 1001	Alimentatore	AIR 24/50-V analogico	1
4007360640064	1419254 1001	Radiocomando	AIR 24-V elettronico	1
4007360641184	1419435 1001	Radiocomando	AIR 50-V elettronico	1

5.4 AIR 130-HV / AIR 220-HV

Unità di ventilazione residenziale a doppio flusso con recupero di calore ad alto rendimento.



Sono disponibili due taglie: AIR 130 e AIR 220.

Prestazioni

Equipaggiato con uno scambiatore di calore controcorrente in alluminio (certificato Eurovent), raggiunge un valore di efficienza per lo scambio termico in classe 2 pari a $\eta_t = 83,5\%$ (nelle condizioni climatiche previste dal regolamento UE 1253/2014 e da UNI EN 13141-7, l'efficienza passa a $\eta_t = 84\%$ nelle condizioni previste dalla EN 308). I ventilatori elettronici a pale rovesce consentono alla macchina AIR 220 di raggiungere una portata massima di circa 220 m^3/h (pressione disponibile di 100 Pa) con un consumo di energia elettrica di soli 97W e Specific Power Input in classe 2 (SPI = 1.137 $W/(m^3/s)$). Il By-pass totale di serie consente di sfruttare condizioni climatiche favorevoli esterne all'edificio per il free cooling (o free heating) automatico.

La struttura

Gli AIR 130/220 sono realizzati con una struttura autoportante in pannelli Sandwich di 23 mm di spessore, isolati con schiuma poliuretanica. Sia la struttura che le parti interne sono realizzate in Aluzinc, materiale che assicura un'elevata resistenza alla corrosione, mantenendo un aspetto gradevole. La cura nella progettazione e nella realizzazione di AIR 130/220 hanno portato a raggiungere la classe A1 per quel che riguarda la tenuta all'aria (perdite interne ed esterne inferiori al 2% della massima portata d'aria). Un pannello con apertura a cerniera rende agevole l'accesso ai filtri (F7 per il flusso d'aria di rinnovo e G4 per il flusso d'aria d'estrazione). AIR 130/220 è predisposto **per essere installato all'interno di edifici con temperatura ambiente tra 0°C e 45°C**, può essere installato a soffitto, a pavimento o a parete (se a parete, con le connessioni per l'aria di mandata e ripresa verso l'alto e le connessioni aria di rinnovo ed espulsione verso il basso).

Controlli

Per una rapida installazione, AIR 130/220 è fornito completo di sistema di controllo e connessione alla rete di alimentazione elettrica: è disponibile la versione equipaggiata con controllo EVO PH e la versione equipaggiata con controllo EVOD PH predisposta per la completa integrazione in impianti domotici (protocollo Modbus con connessione Ethernet o, su richiesta, con l'aggiunta della connessione RS485). La nuova versione dei nostri sistemi di controllo consente con estrema facilità e rapidità il passaggio da un sistema di controllo ad un altro, anche dopo l'installazione, con la sola sostituzione del pannello remoto.

5.4.1 Accessori

Sensori opzionali:
Sensore di concentrazione di CO_2
Sensore di qualità dell'aria CO_2/VOC
Sensore di umidità relativa

Accessori per la filtrazione dell'aria:
F9 filtro opzionale a bassa perdita di carico

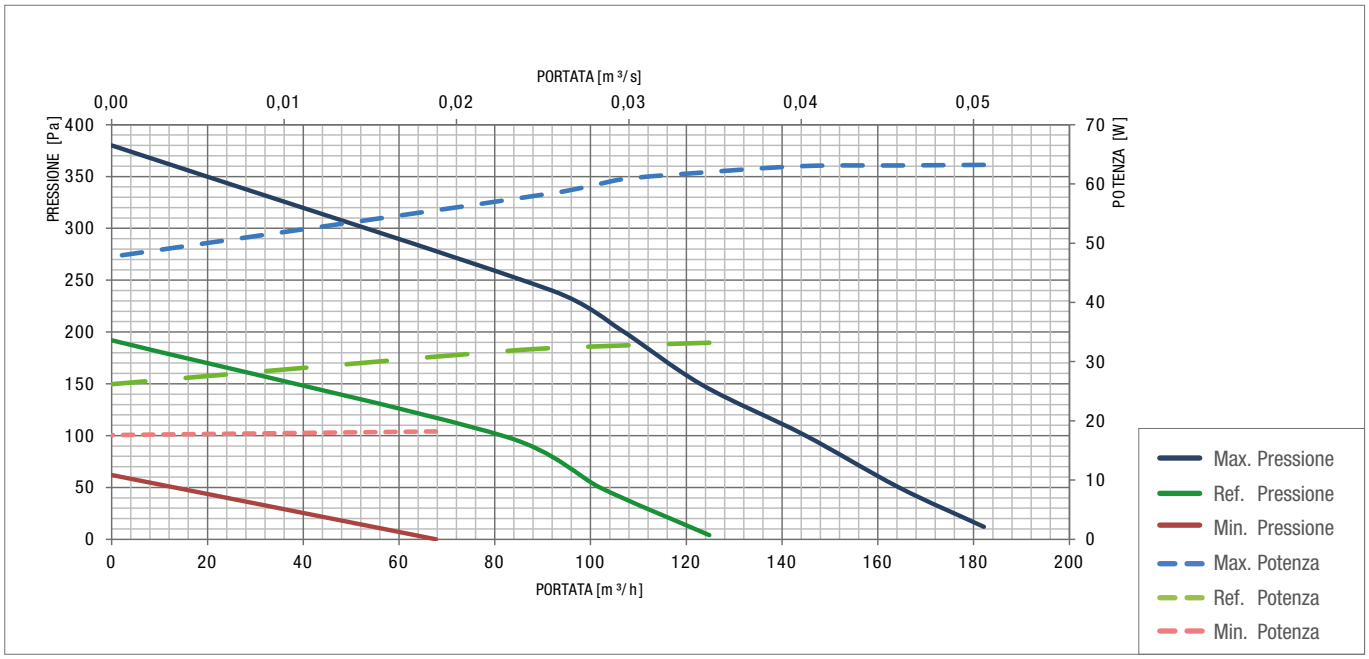
Accessori di protezione:
Cuffia di protezione con rete.
Anelli di guarnilene per l'adeguamento del diametro dei condottti.

Accessori di distribuzione dell'aria:
Plenum di distribuzione/ripresa aria.

Accessori per integrazione termica
Batterie di post-riscaldamento elettrico o idraulico.

5.4.2 Prestazioni aerauliche

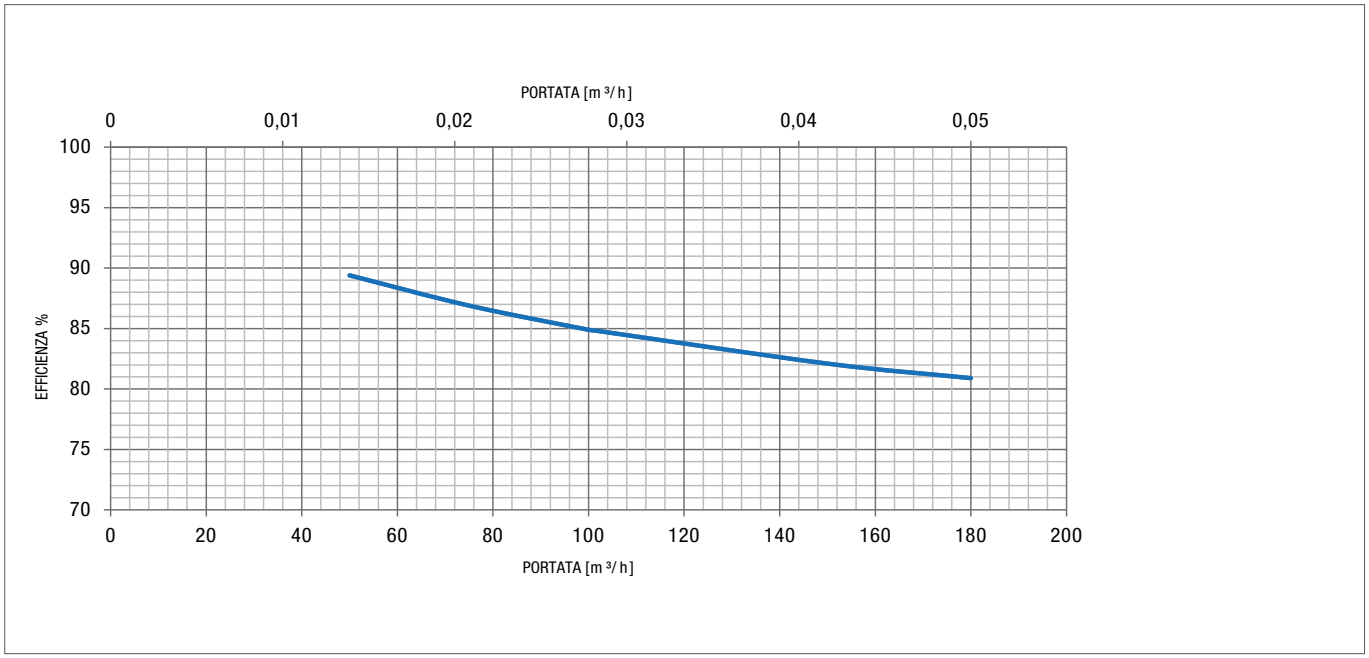
AIR 130



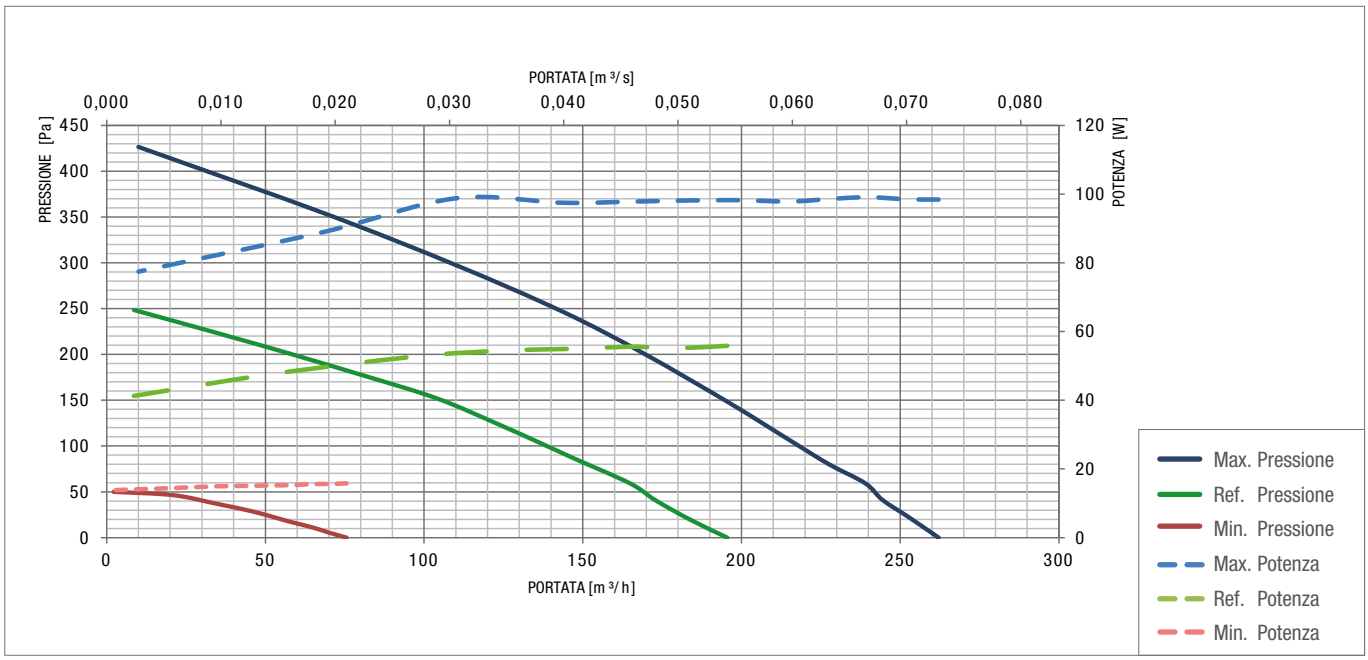
L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

Efficienza di recupero del calore sensibile

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 70%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 28%.



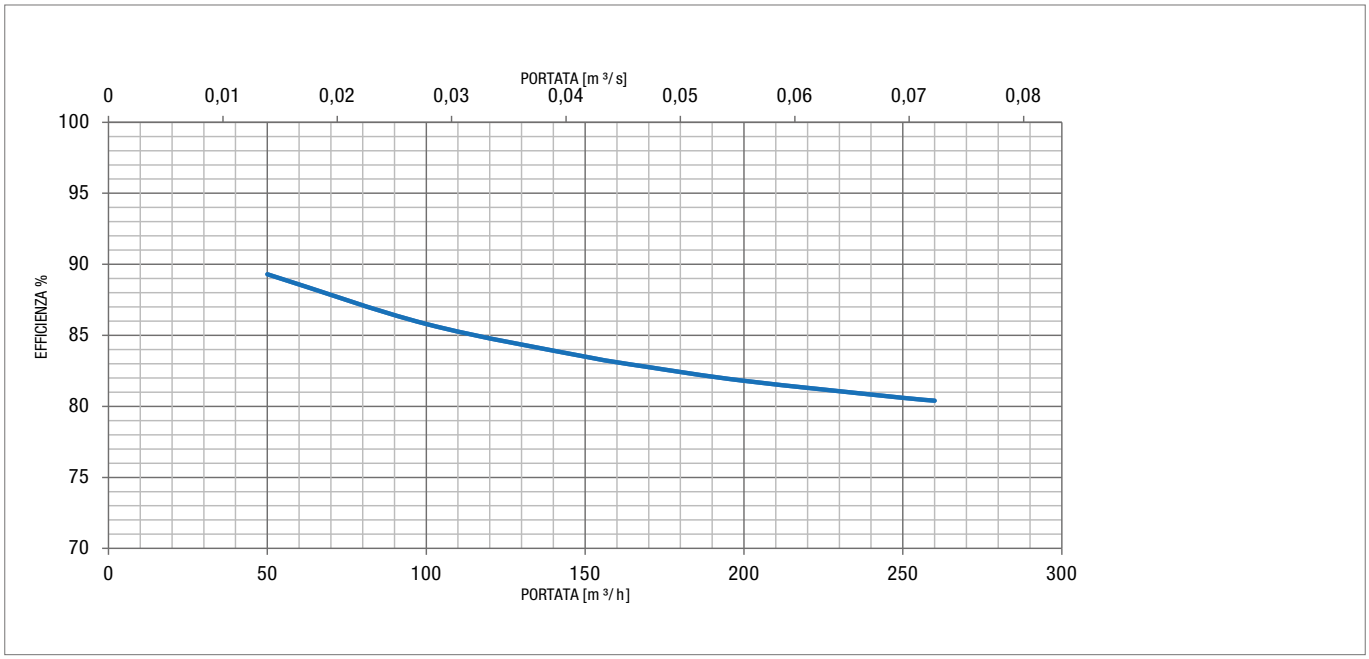
AIR 220



L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

Efficienza di recupero del calore sensibile

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 70%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 28%.



5.4.3 Dati tecnici

Test LEAKAGE AIR 130 - secondo UNI EN 13141-7

LEAKAGE	Condizioni di prova	Percentuale della massima portata	Classe
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	3,8%	A2
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	3,1%	A2
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	2,5%	A2

Test LEAKAGE AIR 220 - secondo UNI EN 13141-7

LEAKAGE	Condizioni di prova	Percentuale della massima portata	Classe
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	1,7%	A1
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	1,6%	A1
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	1,1%	A1

Livelli di rumorosità

L_w: livello di potenza sonora misurato secondo UNI EN ISO 3741.

AIR 130	Rumore dalla cassa (dB)							
Ventilatori	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
100%	50,9	62,6	59,2	48,2	41,5	34,9	38,6	58,9
REF	52,4	58,5	52,1	41,2	35,9	32.3	40,3	53,2

AIR 130	Rumore nel canale (dB)							
Ventilatori	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
100%	59,2	65,5	68,5	56,5	53,5	54,5	58,3	67,4
REF	54,0	65,2	61,5	47,9	43,7	43,4	44,0	61,1

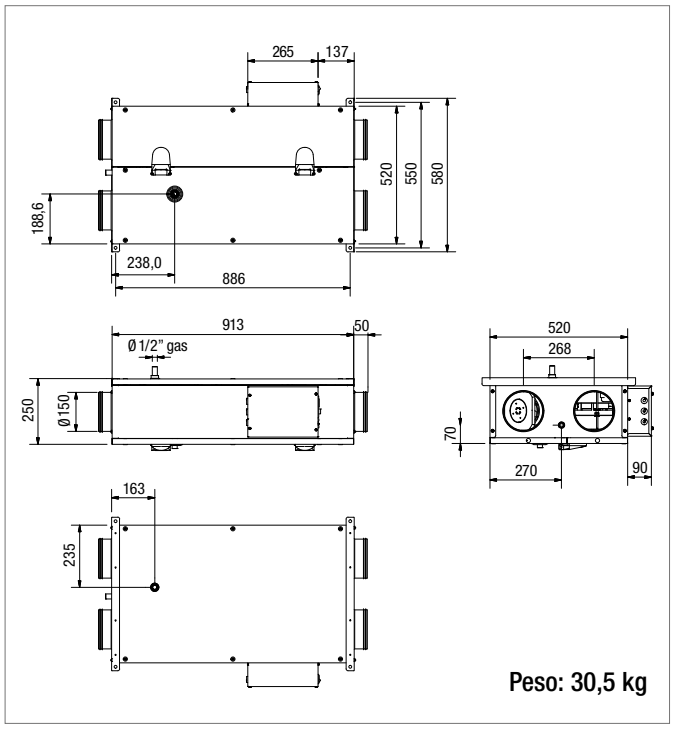
AIR 220 TESTATO BRE	Rumore dalla cassa (dB)								
Ventilatori	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
100%	49,4	49,1	55,9	63,6	54,4	50,6	41,7	26,4	62,0
75%	55,8	44,9	53,6	53,6	49,5	43,6	33,2	20,8	53,7
50%	38,6	39,1	50,6	40,4	36,9	30,9	20,7	19,7	44,4

AIR 220 TESTATO BRE	Rumore nel canale (dB)								
Ventilatori	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
100%	59,8	61,6	64,4	74,0	59,5	60,1	59,6	49,7	72,1
75%	57,6	56,0	61,5	67,8	53,4	54,1	51,5	41,2	65,2
50%	47,4	49,0	56,8	54,6	41,4	41,6	38,6	26,3	54,0

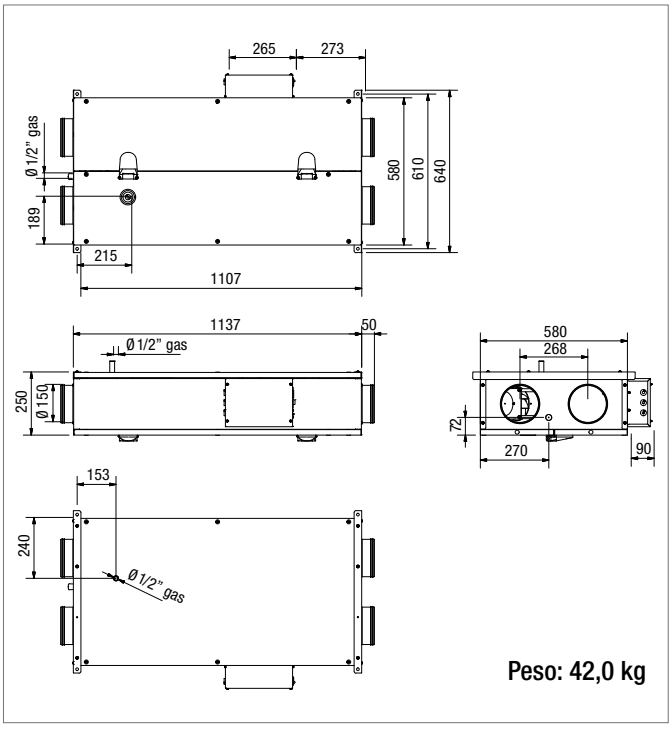
Dati elettrici

Modello	Ventilatore				Unità AIR	
	Potenza	Alimentazione	Corrente max.	Classe isolamento	isolamento	Corrente max.
AIR 130 H	2 x 27 W	230V, 50/60Hz 1F	2 x 0,27A	IP 44 Classe B	230V, 50Hz 1F	0,6 A
AIR 220 H	2 x 43 W	230V, 50/60Hz 1F	2 x 0,32A	IP 44 Classe B	230V, 50Hz 1F	0,8 A

AIR 130 Dimensioni (mm) e peso (kg)



AIR 220 Dimensioni (mm) e peso (kg)

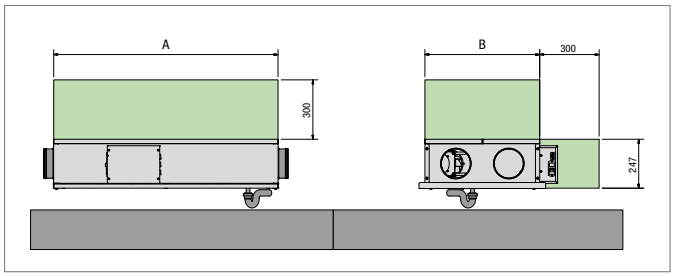


5.4.4 Installazione

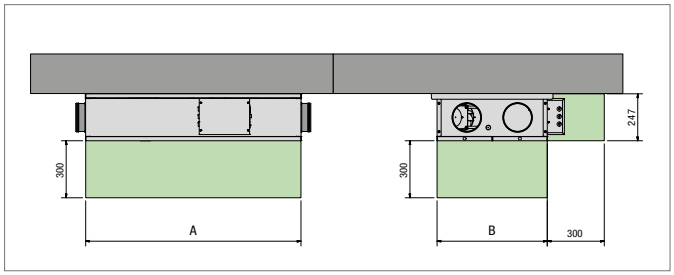
Spazi minimi di manutenzione

Modello	A (mm)	B (mm)
AIR 130	913	520
AIR 220	1133	580

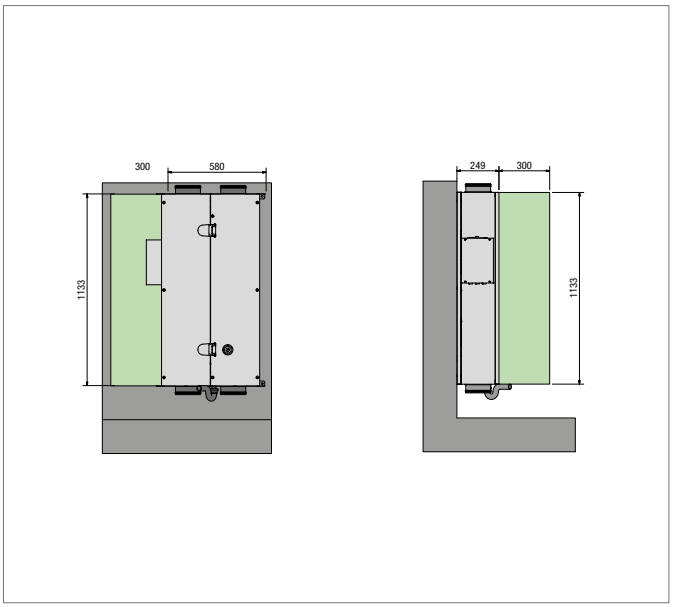
Installazione a pavimento



Installazione a soffitto



Installazione a parete



Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L x P x A mm	Peso kg	Portata massima m^3/h	Pressione residua Pa	Fornitura pz
4061264212451	1326090 1001	AIR 130-HV con controllo EVO PH	913 x 520 x 250	30,5	130	150	1
4007360606381	1318518 1001	AIR 130-HV con controllo EVOD PH	913 x 520 x 250	30,5	130	150	1
4061264212468	1326091 1001	AIR 220-HV con controllo EVO PH	1137 x 580 x 250	42,0	220	100	1
4007360608101	1318521 1001	AIR 220-HV con controllo EVOD PH	1137 x 580 x 250	42,0	220	100	1

5.5 AIR 250-V

Unità di ventilazione residenziale a doppio flusso con recupero di calore ad alto rendimento.

Prestazioni
Equipaggiato con uno scambiatore di calore controcorrente in alluminio (certificato Eurovent). I ventilatori elettronici a pale rovesce, consentono al AIR 250-V di raggiungere una portata massima di circa 260 m^3/h (pressione disponibile di 100 Pa) con un consumo di energia elettrica di soli 142 W. Il Bypass totale di serie consente di sfruttare condizioni climatiche favorevoli esterne all'edificio per il free cooling (o free heating) automatico.

Struttura
Il AIR 250-V è realizzato con una struttura autoportante in doppia pannellatura: esterno in lamiera 10/10 verniciata di colore bianco (RAL 9010), interno in Aluzinc 10/10, materiale che assicura un'elevata resistenza alla corrosione; l'isolamento termo/acustico è garantito da una lastra in poliestere (spessore 10 mm) a cui si aggiunge un lastra multistrato con interposta barriera elastomerica (spessore 2 mm).
Le parti interne realizzate in Aluzinc rendono il AIR 250-V resistente all'ossidazione/corrosione. La cura nella progettazione e nella realizzazione del AIR 250-V hanno portato a raggiungere la classe A per quel che riguarda la tenuta all'aria. Il pannello frontale rimovibile rende agevole l'accesso ai filtri (F7 per il flusso d'aria di rinnovo e G4 per il flusso d'aria d'estrazione) e facilita evantuali interventi di manutenzione. Il AIR 250-V è predisposto per essere installato all'interno di edifici con temperatura ambiente tra 0°C e 45°C può essere installato a parete con le connessioni per i flussi d'aria nella parte superiore.

Controlli
Per una rapida installazione, il AIR 250-V è fornito completo di sistema di controllo e connessione alla rete di alimentazione elettrica: è disponibile la versione equipaggiata con controllo EVO PH e la versione equipaggiata con controllo EVOD PH predisposta per la completa integrazione in impianti di domotica (protocollo Modbus con connessione Ethernet o, su richiesta, con l'aggiunta della connessione RS485). La nuova versione dei nostri sistemi di controllo, consente con estrema facilità e rapidità il passaggio da un sistema di controllo ad un altro, anche dopo l'installazione con la sola sostituzione del pannello remoto.

Ventilatore
EC - 230V Motoventilatori elettronici EC plug fans 230V-1-50/60Hz ad alta efficienza (ErP-2015).

Scambiatore
Scambiatore di calore statico in alluminio in controcorrente che garantisce altissime efficienze (>90%), nel recupero del calore sensibile.

Filtri
- Classe G4 per aria di estrazione.
- Classe F7 a bassa perdita di carico per aria di rinnovo.

Modalità di installazione
Verticale a parete con imbocchi circolari sul lato superiore Ø 125 mm.

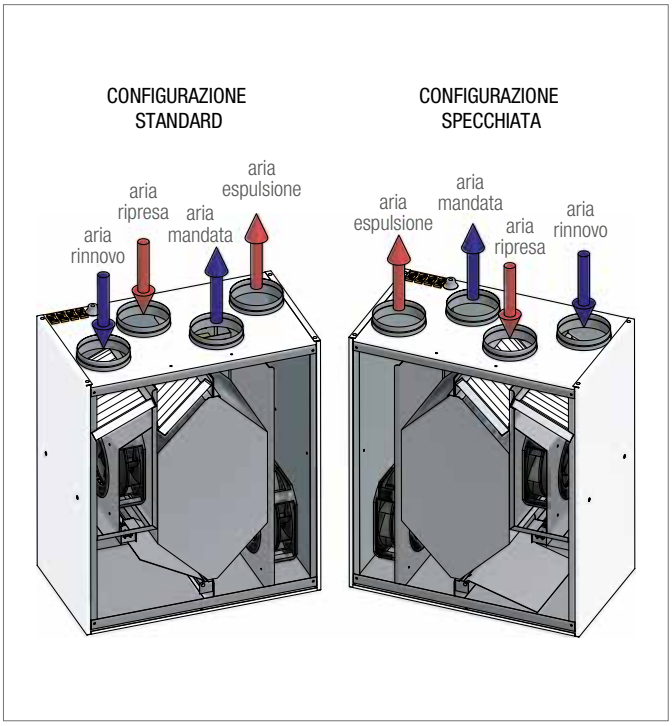
Versioni disponibili
- Con o senza modulo silenziatore.

Accessori disponibili su richiesta
Sensori opzionali:
- EE80 Sensore di concentrazione di CO_2.
- QPA 2002 sensore CO_2/VOC di qualità dell'aria.
- EE16 Sensore di umidità relativa.

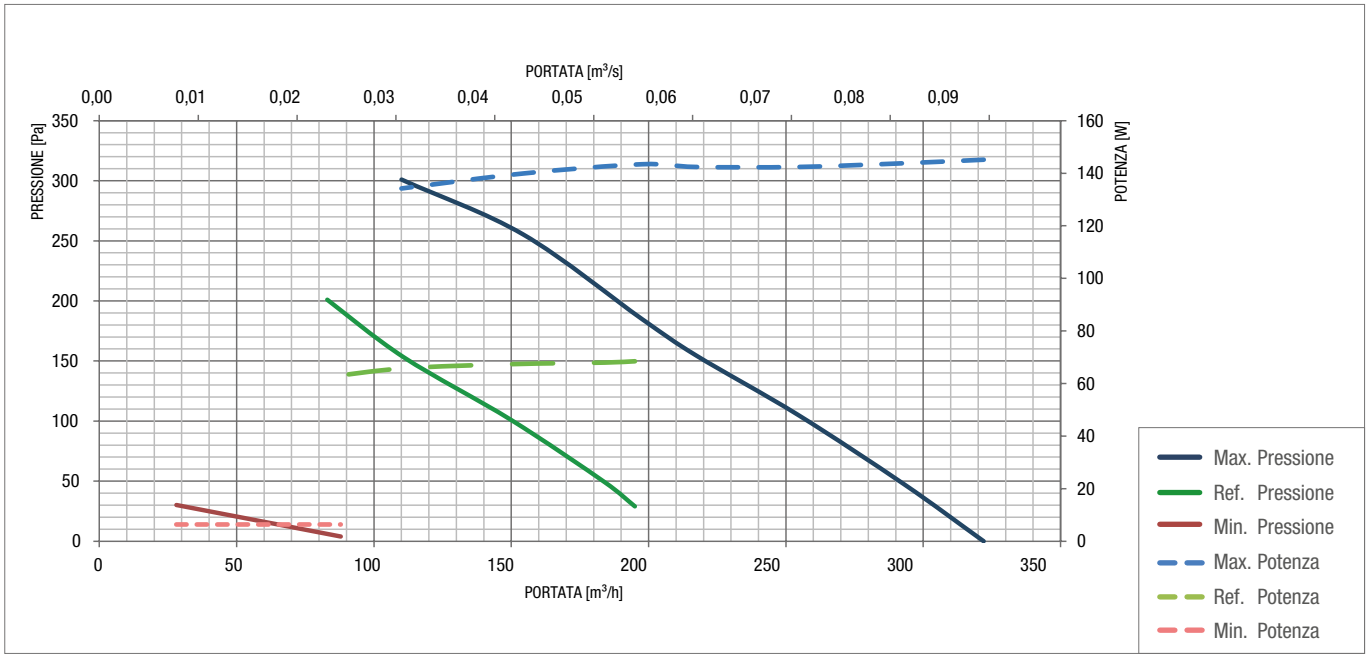
Accessori per la filtrazione dell'aria:
F9 filtro opzionale a bassa perdita di carico.

Accessori di protezione:
Sifone standard.

Accessori per la distribuzione dell'aria:
Modulo silenziatore.



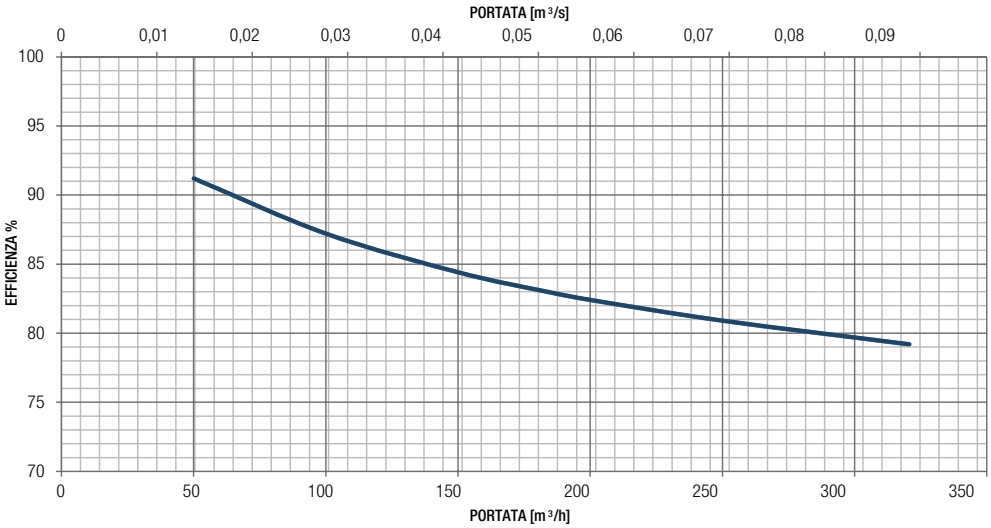
5.5.1 Prestazioni aerauliche



L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

Efficienza di recupero del calore sensibile

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 70%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 28%.



5.5.2 Dati tecnici

LEAKAGE	Condizioni di prova	Classe
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	A2
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A2
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	A2

Livelli di rumorosità

L_w: livello di potenza sonora misurato secondo UNI EN ISO 3741.

AIR 250-V	Rumore dalla cassa (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_wdB(A)**
100%	48	50	46	35	29	20	18	45,8
80%	44	51	40	30	25	18	17	44
60%	39	45	34	24	26	17	17	38
	Rumore nel canale (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_wdB(A)**
100%	37	47	45	39	27	22	17	44,8
80%	33	45	36	34	22	18	18	39,5

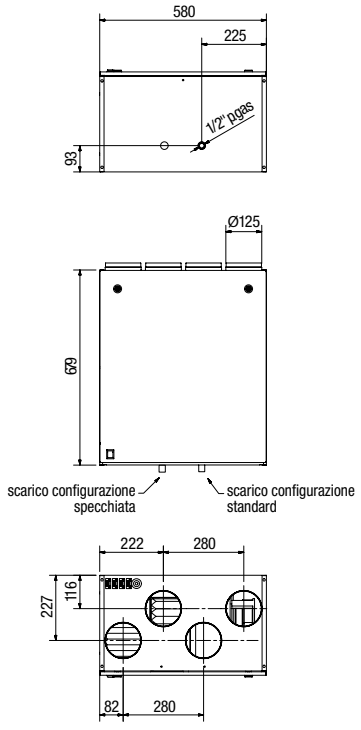
Dati elettrici

Abbinamento	Ventilatore*				Unità	
	Potenza	**Alimentazione**	**Corrente max.**	**Classe isolamento**	**Alimentazione**	**Corrente max.**
AIR 250-V	2 x 83 W	230V, 50/60Hz 1F	2 x 0,75A	IP 44 Classe B	230V, 50Hz 1F	2,34 A

Abbinamento	Pre-riscaldatore elettrico**		
	Potenza nominale	**Alimentazione**	**Corrente max.**
AIR 250-V	170 W	230 V, 50 Hz 1F	0,74 A

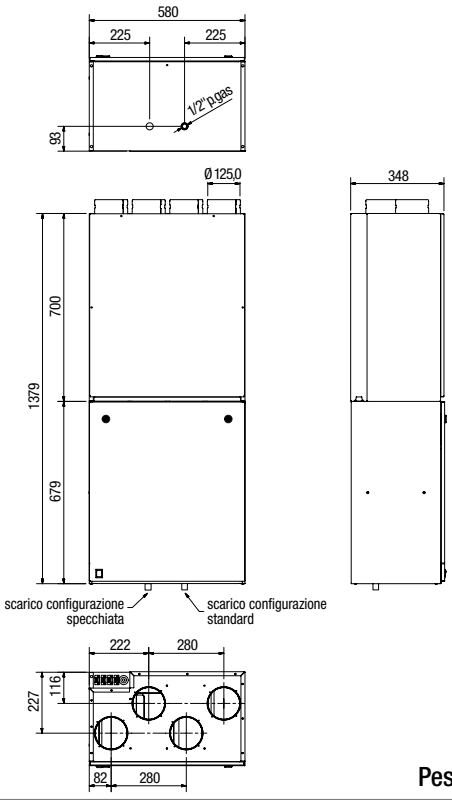
** radiale pale rovesce ** opzionale*

AIR 250-V Dimensioni (mm) e peso (kg)



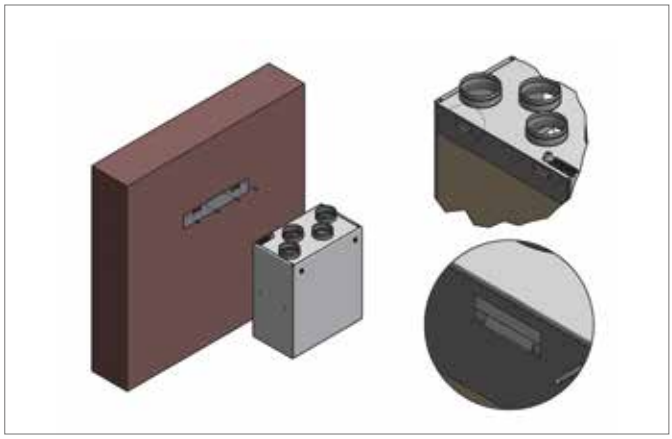
Peso: 44 Kg

AIR 250-V + modulo silenziatore Dimensioni (mm) e peso (kg)

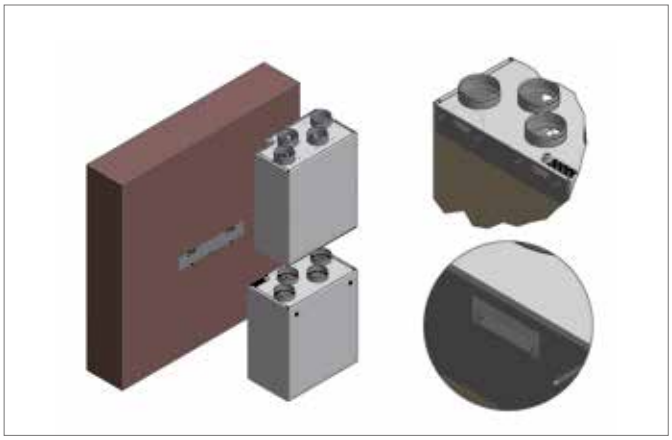


Peso: 66 Kg

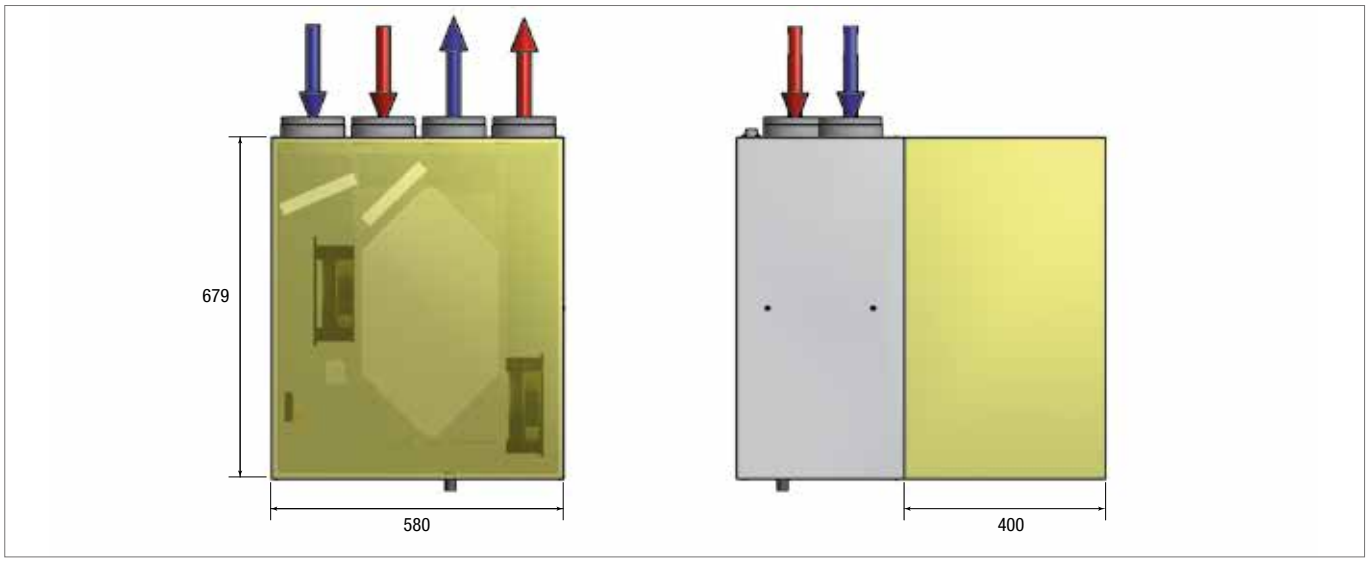
5.5.3 Installazione a parete



Installazione a parete + modulo silenziatore



Spazi minimi necesari per le operazioni di manutenzione
(espressi in mm)



Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L x P x A mm	Peso kg/pz	Portata massima m^3/h	Pressione residua Pa	Fornitura pz
4007360546175	1356723 1001	AIR 250-V con controllo EVO PH	580 x 679 x 348	44,0	250	110	1
4007360546199	1356725 1001	AIR 250-V con controllo EVOD PH	580 x 679 x 348	44,0	250	110	1
4007360548483	1356982 1001	AIR 250-V con controllo EVO PH Sinistro	580 x 679 x 348	44,0	250	110	1
4007360548506	1356984 1001	AIR 250-V con controllo EVOD PH Sinistro	580 x 679 x 348	44,0	250	110	1
4007360547516	1356873 1001	Silenziatore	580 x 700 x 348	22,0	250	-	1

5.6 AIR 330 / 470-H

Unità di ventilazione residenziale a doppio flusso con recupero di calore ad alto rendimento disponibile in due taglie.

Prestazioni

Equipaggiata con uno scambiatore di calore controcorrente in alluminio (certificato Eurovent), raggiunge un valore di efficienza per lo scambio termico in classe 2 pari a η_t = 85,5% per AIR 330-H 1 e η_t= 83% per AIR 330/470 (UNI EN 13141-7). Il By-pass totale consente di sfruttare condizioni climatiche favorevoli esterne all'edificio per il free cooling (o free heating) automatico.

Struttura

AIR 330 /470-H è realizzato con una struttura autoportante in pannelli sandwich, 25 mm di spessore, isolati in schiuma poliuretanica. Sia la struttura che le parti interne sono realizzate in Aluzinc, materiale che assicura un'elevata resistenza alla corrosione, mantenendo un aspetto gradevole per la parte esterna. La cura nella progettazione e nella realizzazione delle macchine AIR 330 /470-H hanno portato a raggiungere la classe 2 per quel che riguarda la tenuta all'aria (perdite interne ed esterne inferiori al 5% della massima portata d'aria). L'impiego di appositi tappi in materiale plastico per la chiusura dell'alloggiamento filtri (F7 per il flusso d'aria di rinnovo e M5 per il flusso d'aria d'estrazione) semplifica le operazioni di manutenzione ordinaria. AIR 330 /470-H è predisposto per **essere installato all'interno di edifici con temperatura ambiente tra 0°C e 45°C**, può essere installato sia a soffitto che a pavimento.

Controlli

Per una rapida installazione, AIR 330 / 470-H è fornito completo di sistema di controllo e connessione alla rete di alimentazione elettrica: è disponibile la versione equipaggiata con controllo EVO PH e la versione equipaggiata con controllo EVOD PH predisposta per la completa integrazione in impianti di domotica (protocollo Modbus con connessione Ethernet o, su richiesta, con l'aggiunta della connessione RS485). La nuova versione dei nostri sistemi di controllo consente, con estrema facilità e rapidità, il passaggio da un sistema di controllo ad un altro, anche dopo l'installazione con la sola sostituzione del pannello remoto.

Filtri

Classe G4 per aria di estrazione
Classe F7 a bassa perdita di carico per aria di rinnovo.

Modalità di installazione

Orizzontale, a soffitto o a pavimento, all'interno di locali con temperatura compresa tra 0 e 45°C.

Accessori disponibili su richiesta.

Sensori opzionali:

EE80 Sensore di concentrazione di CO_2
QPA 2002 sensore CO_2 /VOC di qualità dell'aria
EE16 Sensore di umidità relativa

Accessori per la filtrazione dell'aria

F9 filtro opzionale a bassa perdita di carico.

Accessori di protezione

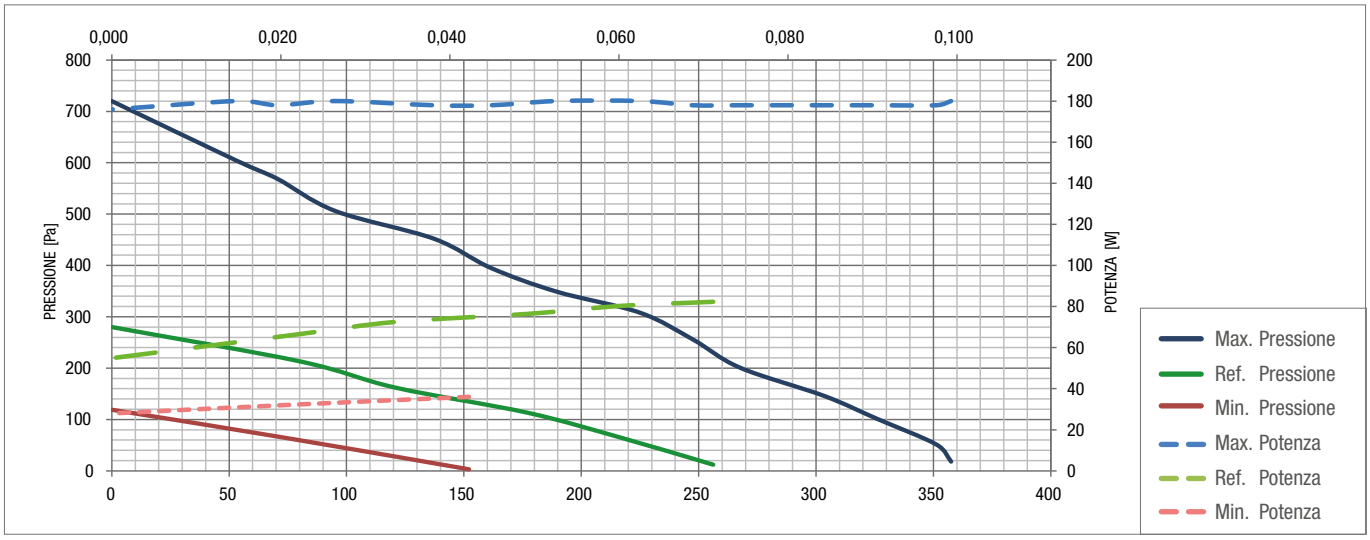
Cuffia di protezione con rete
Anelli di guarnilene per l'adeguamento del diametro dei condotti

Accessori di distribuzione dell'aria

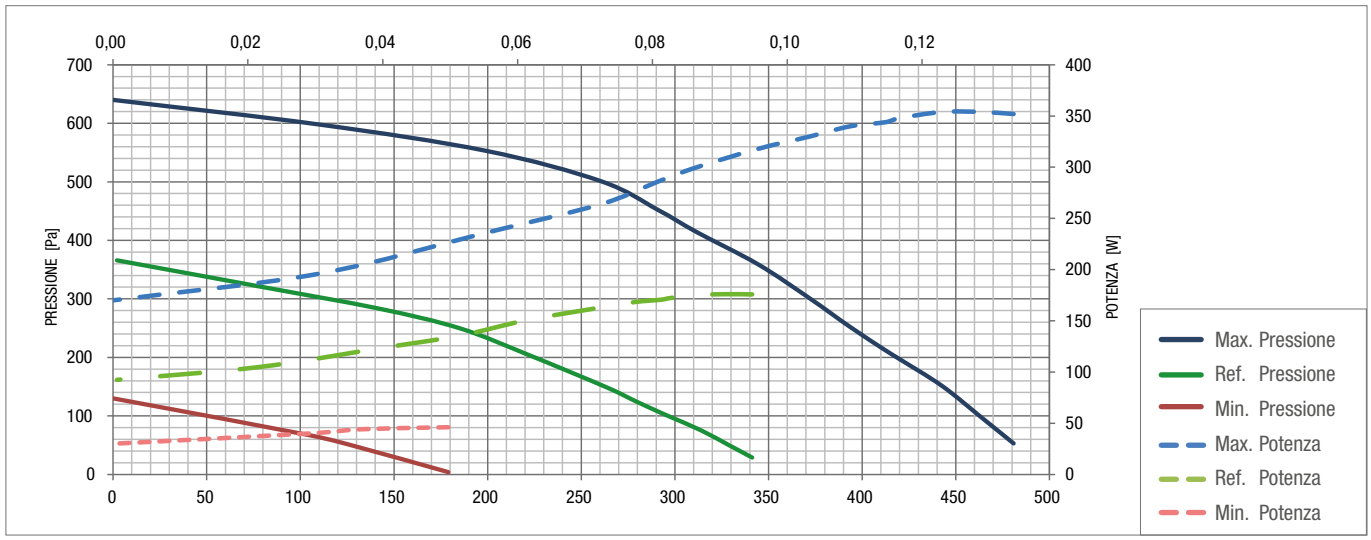
Plenum di distribuzione / ripresa aria.

5.6.1 Prestazioni aerauliche

AIR 330-H



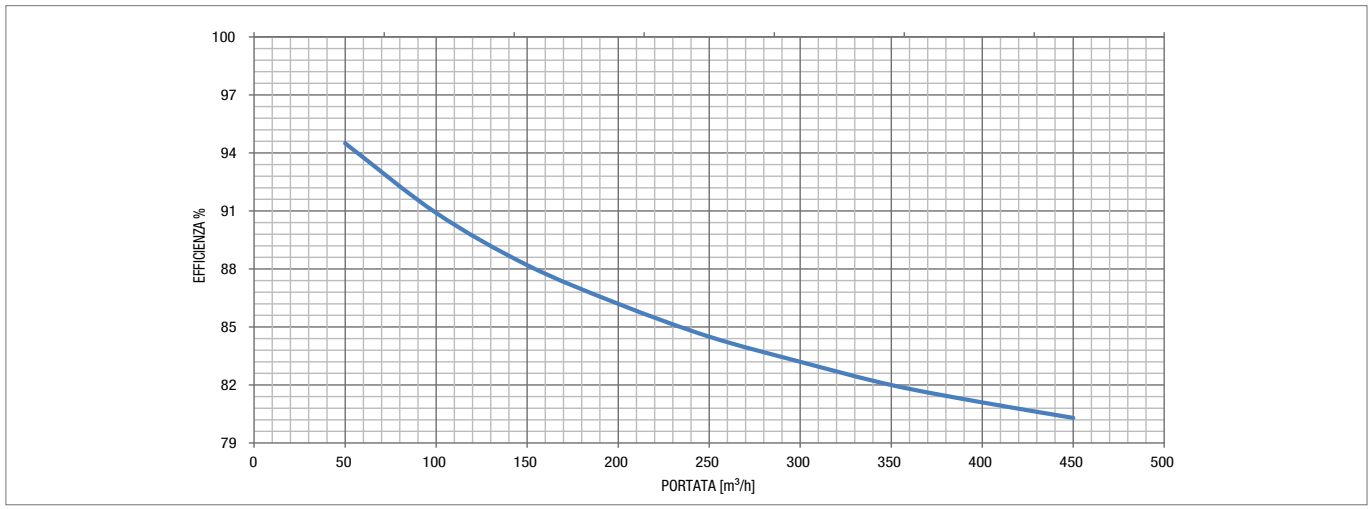
AIR 470-H



L'unità deve essere canalizzata, se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

Efficienza di recupero del calore sensibile

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 70%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 28%.



5.6.2 Dati tecnici

Test LEAKAGE AIR 330-H - secondo UNI EN 13141-7

LEAKAGE	Condizioni di prova	Percentuale della massima portata	Classe
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	2,0%	A2
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	1,4%	A1
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	4,3%	A2

Test LEAKAGE AIR 470-H - secondo UNI EN 13141-7

LEAKAGE	Condizioni di prova	Percentuale della massima portata	Classe
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	1,5%	A1
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	1,0%	A1
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	3,1%	A2

Livelli di rumorosità

L_w: livello di potenza sonora misurato secondo UNI EN ISO 3741.

Rumore dalla cassa (dB)								
AIR 330-H	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	59,8	69,2	62,9	54,7	49,8	43,7	47,7	64,2
REF	61,3	69,2	61,9	51,3	46,6	42,1	45,8	63,4

Rumore nel canale (dB)								
AIR 330-H	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	59,2	67,8	66,1	57,9	60,0	55,2	59,2	67,7
REF	58,8	67,9	64,3	57,9	59,4	54,5	58,3	66,8

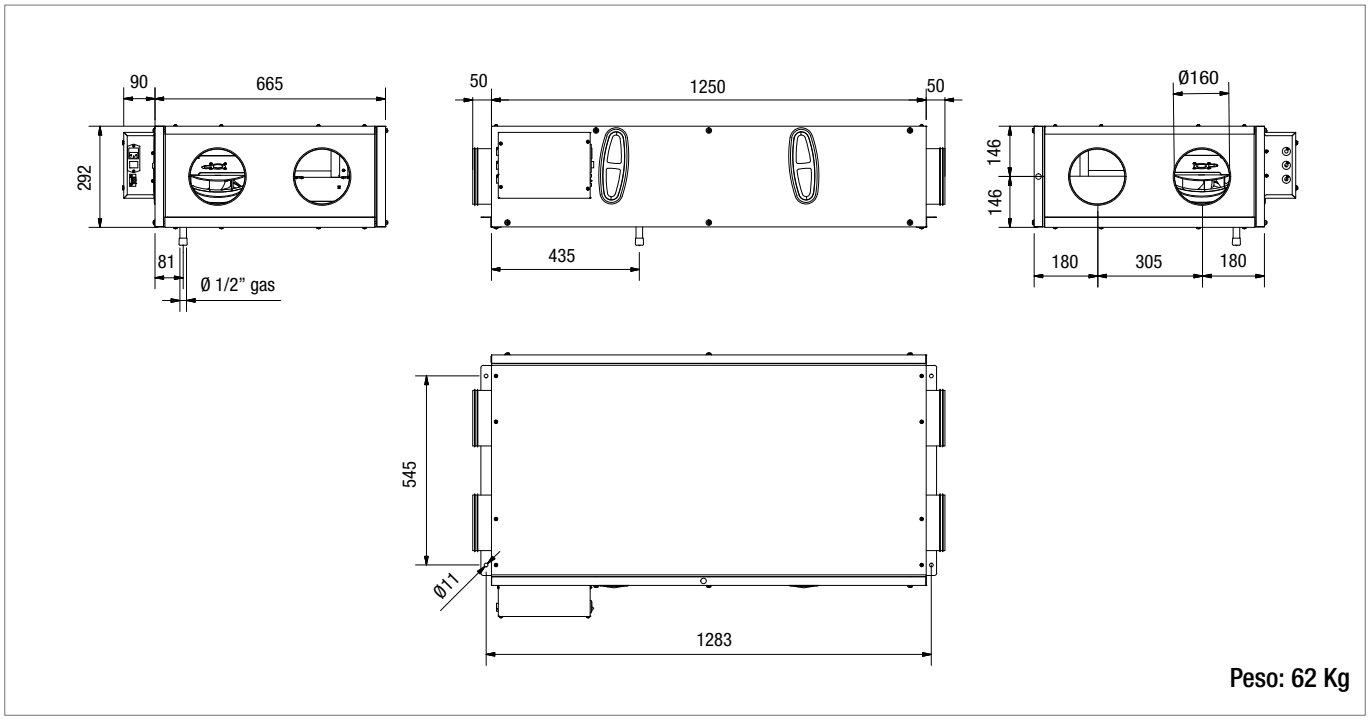
Rumore dalla cassa (dB)								
AIR 470-H	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	65.4	72.4	68.8	59.2	53.3	47.8	49.9	68.7
REF	59.6	70.6	59.2	51.8	44.4	37.4	43.6	63.5

Rumore nel canale (dB)								
AIR 470-H	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	68.3	76.7	72.2	68.2	66.7	63.2	67.0	75.1
REF	60.8	72.3	63.3	59.1	58.6	54.1	58.2	75.1

Dati elettrici

Modello	Ventilatore				Unità AIR	
	Potenza	Alimentazione	Corrente max.	Classe isolamento	alimentazione	Corrente max.
AIR 330-H	2 x 85 W	230V, 50/60Hz 1F	2 x 0.75A	IP 54	230V, 50Hz 1F	1,6 A
AIR 470-H	2 x 170 W	230V, 50/60Hz 1F	2 x 1.65A	IP 54	230V, 50Hz 1F	3,5 A

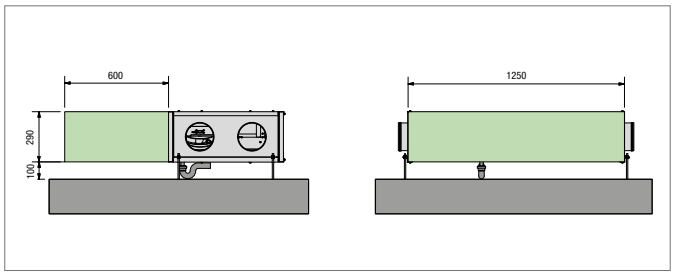
Dimensioni (mm) e peso (kg)



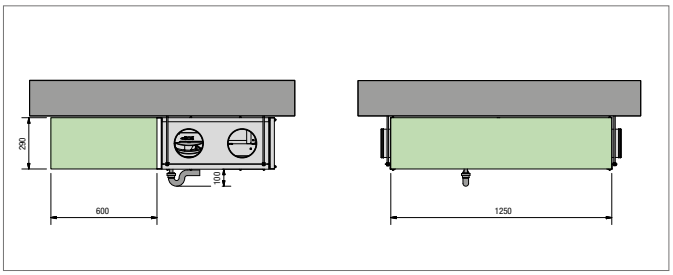
Peso: 62 Kg

5.6.3 Installazione

Installazione a pavimento



Installazione a soffitto



Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L x P x A mm	Peso kg/pz	Portata massima m^3/h	Pressione residua Pa	Fornitura pz
4061264212475	1326092 1001	AIR 330-H con controllo EVO PH	1350 x 755 x 292	62,0	330	100	1
4007360608125	1318523 1001	AIR 330-H con controllo EVOD-PH	1350 x 755 x 292	62,0	330	100	1
4061264212482	1326093 1001	AIR 470-H con controllo EVO PH	1350 x 755 x 292	62,0	460	80	1
4007360608149	1318525 1001	AIR 470-H con controllo EVOD-PH	1350 x 755 x 292	62,0	460	80	1

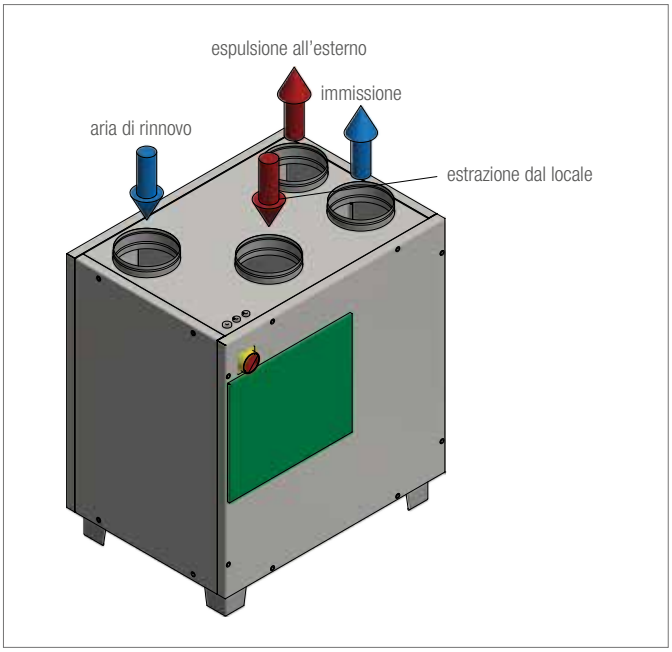
5.7 AIR 600V-HE / AIR 600V-HE ENT

Unità di ventilazione residenziale a doppio flusso con recupero di calore ad alto rendimento.

Prestazioni: Equipaggiata con uno scambiatore di calore controcorrente in alluminio, raggiunge un valore di efficienza per lo scambio termico in classe 2 pari a $\eta t = 82,7\%$ (UNI EN 13141-7). Il by-pass totale consente di sfruttare condizioni climatiche favorevoli esterne all'edificio per il free cooling (o free heating) automatico.

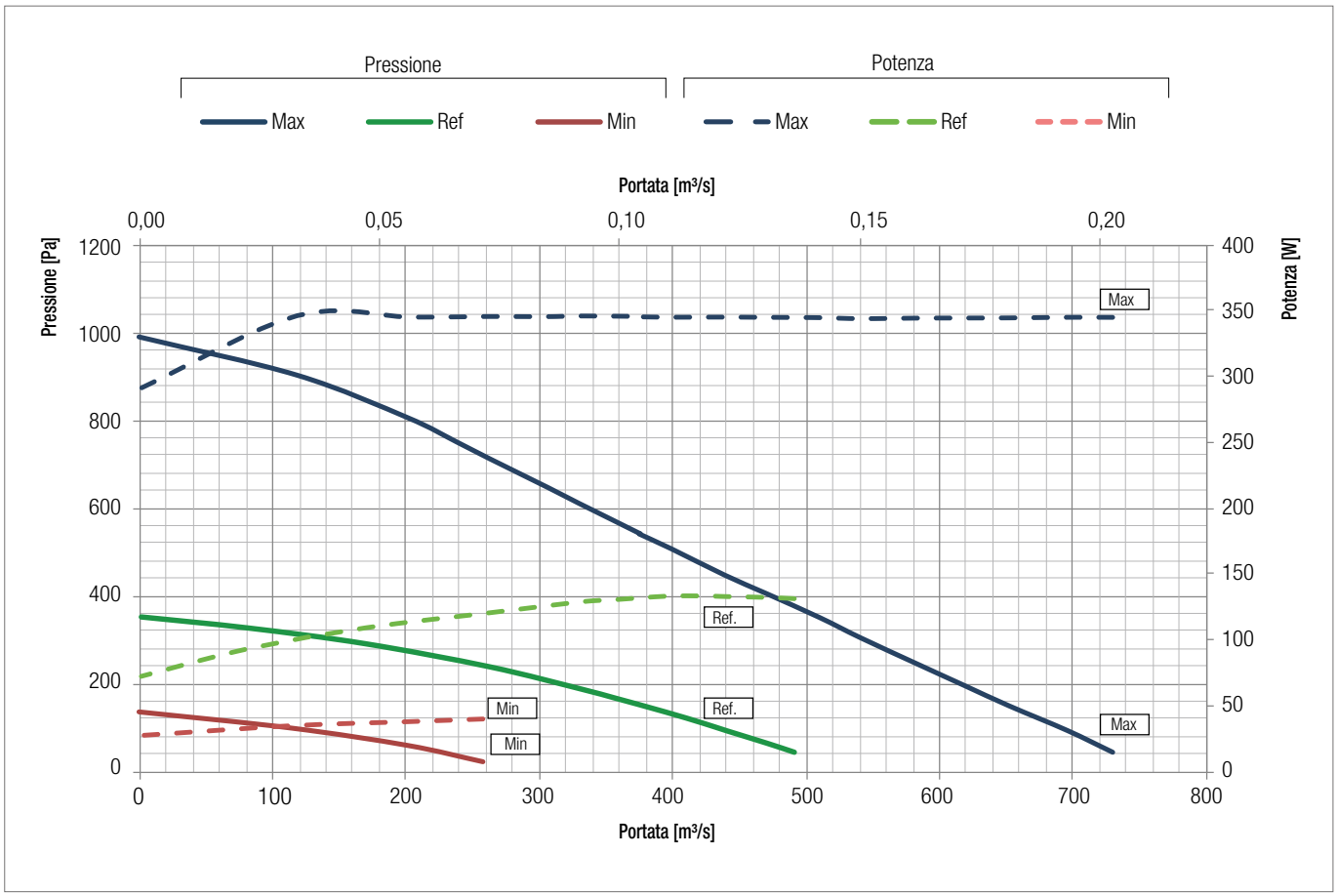
Struttura: realizzato con una struttura autoportante in pannelli sandwich, 36 mm di spessore, isolati in schiuma poliuretanica. Sia la struttura che le parti interne sono realizzate in Aluzinc, materiale che assicura un'elevata resistenza alla corrosione, mantenendo un aspetto gradevole per la parte esterna. La cura nella progettazione e nella realizzazione hanno portato questa unità a raggiungere la classe 2 per quel che riguarda la tenuta all'aria (perdite interne ed esterne inferiori al 5% della massima portata d'aria). Lo sportello frontale permette una rapida sostituzione filtri (ePM1 70% - F7) per il flusso d'aria di rinnovo e PM10 50% - M5) per il flusso d'aria d'estrazione). E' predisposto per essere installata all'interno di edifici con temperatura ambiente tra 0°C e 45°C. L'installazione è a pavimento.

Controlli: Per una rapida installazione, l'unità è fornita completa di sistema di controllo e connessione alla rete di alimentazione elettrica: è disponibile la versione equipaggiata con controllo EVO-PH e la versione equipaggiata con controllo EVOD-PH-IP predisposta per la completa integrazione in impianti di domotica (protocollo Modbus con connessione Ethernet o, su richiesta, con l'aggiunta della connessione RS485).
La nuova versione dei nostri sistemi di controllo consente, con estrema facilità e rapidità, il passaggio da un sistema di controllo ad un altro, anche dopo l'installazione con la sola sostituzione del pannello remoto. Il controllo EVO-PH ha un'interfaccia touch screen retroilluminato a colori che permette una visione intuitiva dello stato di funzionamento della macchina e la regolazione puntuale della velocità dei ventilatori. Possiede un cronoprogramma settimanale per la gestione automatica dei ventilatori e può essere comandata da un interruttore esterno per attivare la funzione booster, inoltre può regolare automaticamente la portata d'aria se collegata ad una sonda di qualità dell'aria. EVO-PH gestisce eventuali accessori di post trattamento aria e, in maniera automatica, il by-pass previene il brinamento dello scambiatore di calore gestendo la velocità dei ventilatori o, se installata, una resistenza di preriscaldamento elettrica; segnala all'utente la necessità di sostituzione dei filtri o l'insorgenza di un'anomalia indicandone l'origine. Con l'aggiunta di accessori opzionali è possibile gestire la macchina di ventilazione in modalità pressione costante o portata costante. Il controllo EVOD-PH-IP ha le stesse caratteristiche della versione EVOP-PH con l'aggiunta del protocollo di comunicazione Modbus che consente un pieno controllo della macchina da parte del software di supervisione dell'impianto domotico.



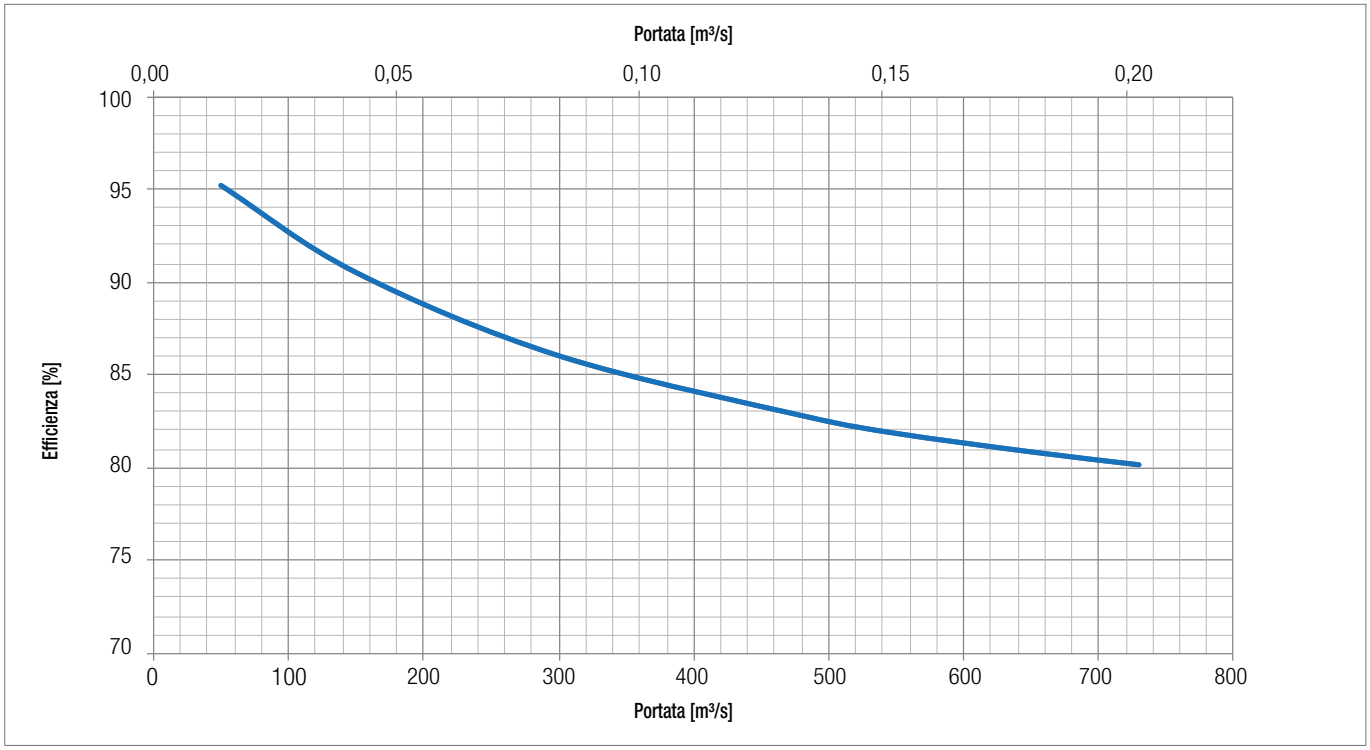
Prestazioni aerauliche (UNI EN 13141-7)

L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali REHAU a bassa perdita di carico.



Efficienza di recupero del calore sensibile

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 72%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 28%



Test Leakage UVD secondo UNI EN 13141-7

LEAKAGE	Condizioni di prova	Classe
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	A1
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	A1
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A2

Livelli di rumorosità

Lw Livello di potenza sonora misurato secondo UNI EN ISO 3747 - CLASSE 3

	Rumore dalla cassa (dB)							
Unità UVD	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB(A)**
MAX	60,7	67,9	65,0	57,5	50,8	45,8	48,7	65,1
REF	58,4	65,3	60,2	52,5	44,9	37,8	42,2	60,9

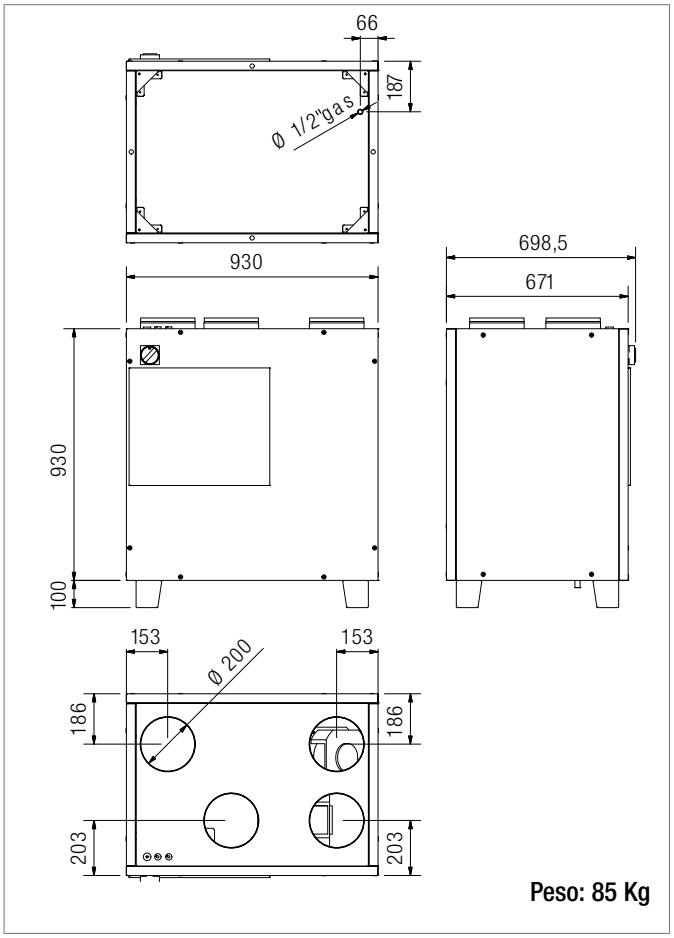
	Rumore nel canale (dB)							
Unità UVD	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB(A)**
MAX	66 ,3	70,4	79,5	66,2	64,1	59,1	64,1	77,4
REF	62,0	67,6	64,1	60,5	56,2	50,6	57,5	66,4

Dati elettrici

Abbinamento	Ventilatore				Unità UVD	
	Potenza*[W]	**Alimentazione**	**Corrente max. [A]**	**Classe isolamento**	**Alimentazione**	**Corrente max. [A]**
UVD	2 x 170	230 V, 50/60 Hz 1F	2 x 1,5	IP 54	230 V, 50 Hz 1F	3,2

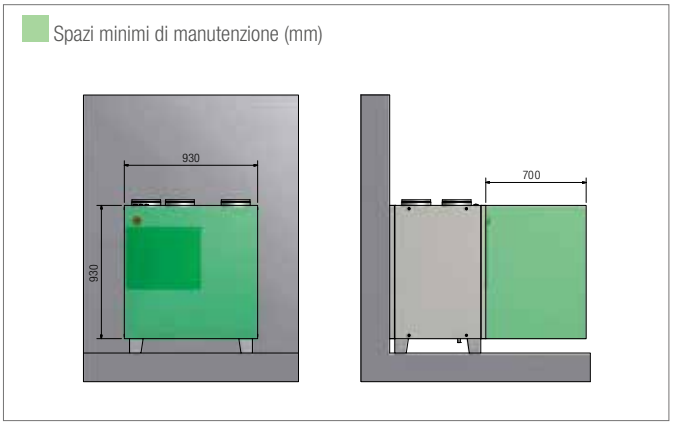
(*) Dato di targa del ventilatore, far riferimento al grafico per la potenza assorbita globale della macchina nel punto di lavoro

Dimensioni (mm) Peso (kg)

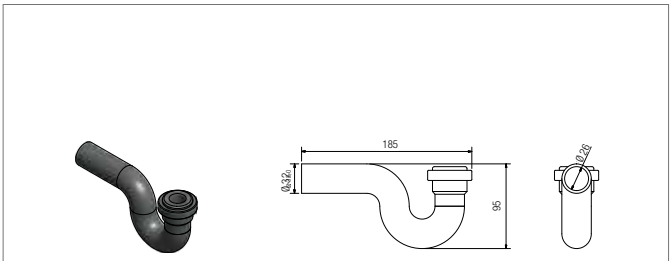


Peso: 85 Kg

Installazione a pavimento



Sifone standard [mm]



Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L x P x A mm	Peso kg/pz	Portata massima m^3/h	Pressione residua Pa	Fornitura pz
4061264934346	1329489 1001	AIR 600V-HE con controllo EVO PH	930 x 1030 x 699	85,0	620	200	1
4061264934353	1329490 1001	AIR 600V-HE con controllo EVOD PH	930 x 1030 x 699	85,0	620	200	1
4061264934360	1329491 1001	AIR 600V-HE con controllo ENT EVO PH	930 x 1030 x 699	85,0	620	200	1
4061264934377	1329492 1001	AIR 600V-HE con controllo ENT EVOD PH	930 x 1030 x 699	85,0	620	200	1

5.8 AIR 230/600-V REV - AIR 330/460-V Entalpico

Unità di ventilazione residenziale a doppio flusso con recupero di calore ad alto rendimento.

AIR 230/330/600-V | AIR 460-V / 330/460-V ENT

Prestazioni

Equipaggiato con uno scambiatore di calore controcorrente in materiale termoplastico (polistirene) e ventilatori elettronici a pale rovesce. Il Bypass totale di serie consente di sfruttare condizioni climatiche favorevoli esterne all'edificio per il free cooling (o free heating) automatico.

Struttura

L'unità AIR 330/460-V è realizzata con una struttura autoportante in pannelli sandwich, 23 mm di spessore, isolati in schiuma poliuretanica. La parte esterna della struttura è realizzata in lamiera plastofilmata di colore grigio, mentre la parte interna dei pannelli è in Aluzinc, materiale che assicura un'elevata resistenza alla corrosione. L'interno è in polipropilene espanso, materiale che assicura un levato grado di isolamento termico tra i flussi d'aria. L'accesso ai filtri (F7 per il flusso d'aria di rinnovo e G4 per il flusso d'aria d'estrazione) è particolarmente agevole grazie a due apposite aperture poste sul pannello frontale. L'unità è disponibile anche con scambiatore entalpico. Predisposto per essere installato all'interno di edifici con temperatura ambiente tra 0°C e 45°C. Può essere installato a parete con le connessioni per l'aria di rinnovo e espulsione nella parte superiore; per la connessione dei condotti di mandata ed estrazione, è possibile scegliere se utilizzare le connessione disponibili nella parte superiore o nella parte inferiore (o entrambe).

Controlli

Per una rapida installazione, AIR 330/460-V è fornito completo di sistema di controllo con interfaccia utente installata nel pannello frontale (rimovibile) e connessione alla rete di alimentazione elettrica: è disponibile la versione equipaggiata con controllo EVO PH e la versione equipaggiata con controllo EVOD PH predisposta per la completa integrazione in impianti di domotica (protocollo Modbus con connessione Ethernet o, su richiesta, con l'aggiunta della connessione RS485). La nuova versione dei nostri sistemi di controllo, consente con estrema facilità e rapidità il passaggio da un sistema di controllo ad un altro, anche dopo l'installazione con la sola sostituzione del pannello remoto.

Ventilatore

Motoventilatori elettronici EC plug fans 230V-1-50/60Hz ad alta efficienza (ErP-2015).

Scambiatore

Scambiatore di calore statico in polipropilene in controcorrente che garantisce altissime efficienze (>90%), nel recupero del calore sensibile.

Filtri

- Classe G4 per aria di estrazione
- Classe F7 a bassa perdita di carico per aria di rinnovo.

Modalità di installazione

Verticale a parete con imbocchi circolari sul lato superiore Ø 125 mm.

Accessori disponibili su richiesta

Sensori opzionali:
- EE80 Sensore di concentrazione di CO_2.
- QPA 2002 sensore CO_2/VOC di qualità dell'aria.
- EE16 Sensore di umidità relativa.

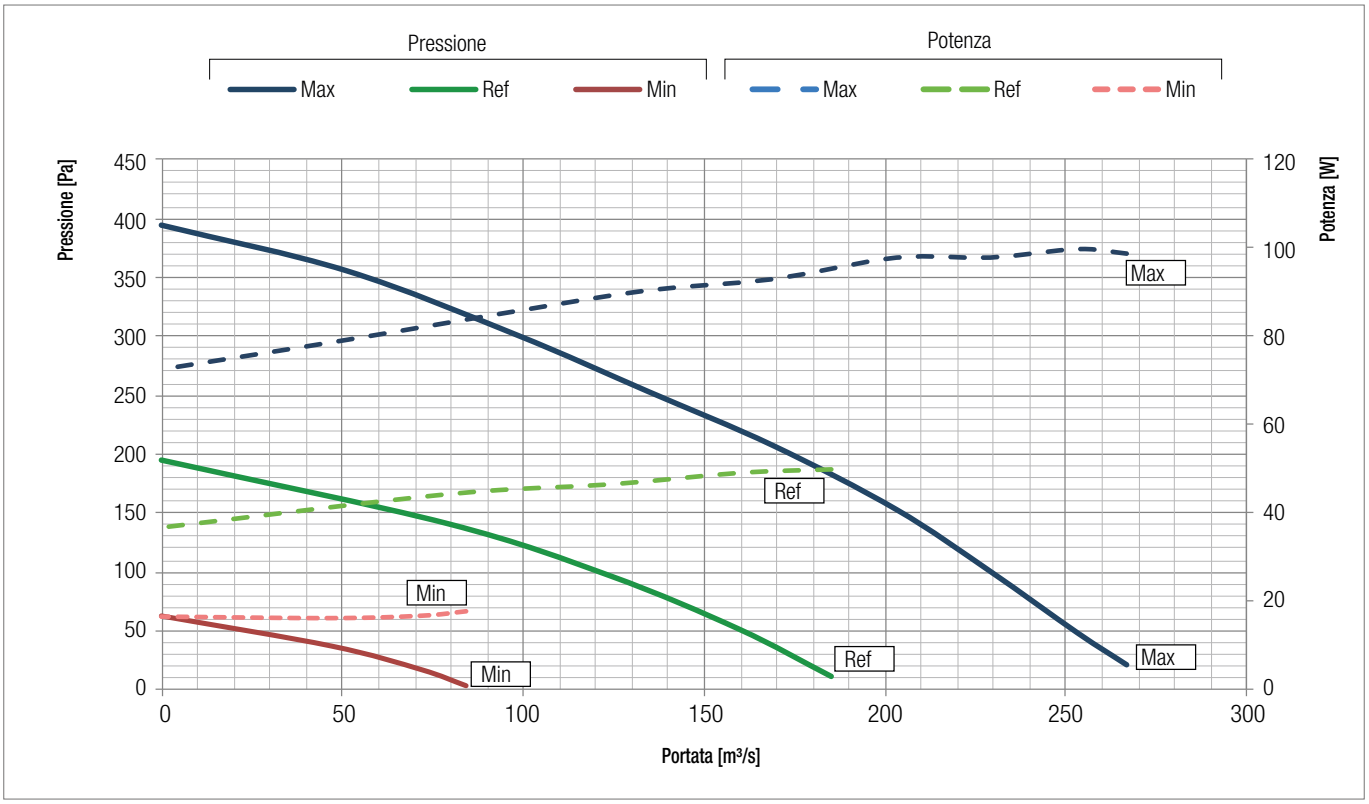
Accessori per la filtrazione dell'aria:
F9 filtro opzionale a bassa perdita di carico.

Accessori di protezione:
Anelli in guarnilene per l'adeguamento del diametro dei condotti.

5.8.1 AIR 230-V

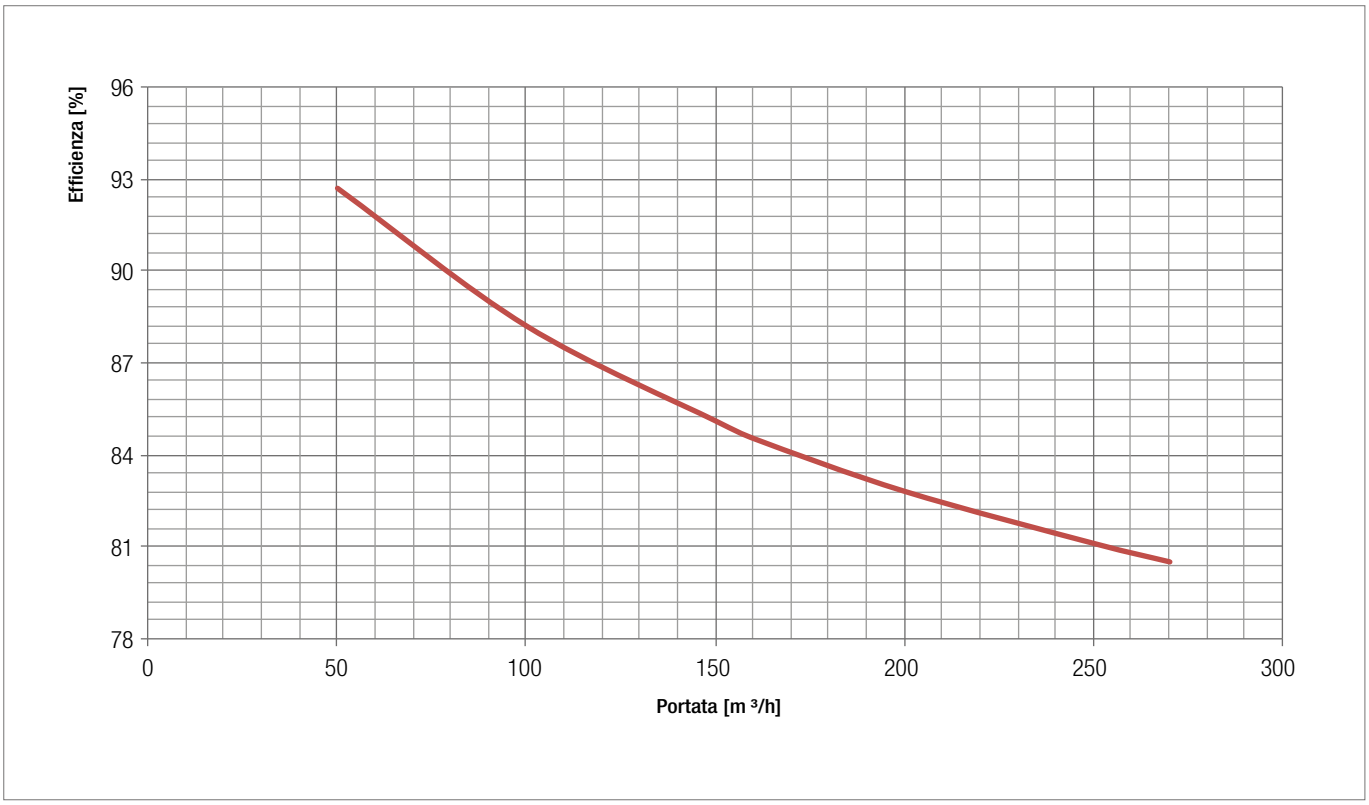
Prestazioni aerauliche

L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali REHAU a bassa perdita di carico.



Efficienza di recupero del calore sensibile

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 72%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 28%



Test LEAKAGE secondo UNI EN 13141-7 AIR

LEAKAGE	Condizioni di prova	Classe
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	A2
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	A2
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A3

Livelli di rumorosità

L_w Livello di potenza sonora misurato secondo UNI EN ISO 3747 - CLASSE 3

	Rumore dalla cassa (dB)							
Unità	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB(A)**
MAX	56,2	62,4	59 ,7	53,6	44,7	43,0	45,0	60,1
REF	54,3	60,5	53 ,3	51,2	42,1	39,6	44,6	56,5

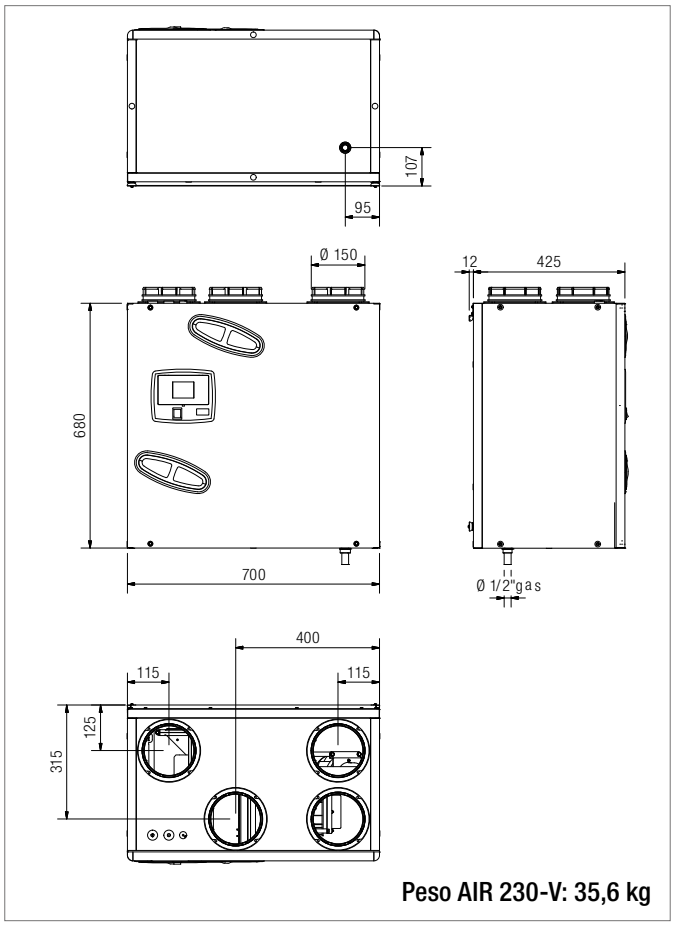
	Rumore nel canale (dB)							
Unità	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB(A)**
MAX	60,7	68,6	69,4	61,2	58,2	57,1	57,8	69,3
REF	56,1	65,2	57,7	54,5	48,3	47,5	48,6	61,0

Dati elettrici

Abbinamento	Ventilatore				Unità UVD	
	Potenza*[W]	**Alimentazione**	**Corrente max. [A]**	**Classe isolamento**	**Alimentazione**	**Corrente max. [A]**
AIR 230-V	2 X 50	230 V, 50/60 Hz 1F	2 X 0,46	IP 44 classe A	230 V, 50 Hz 1F	1,1

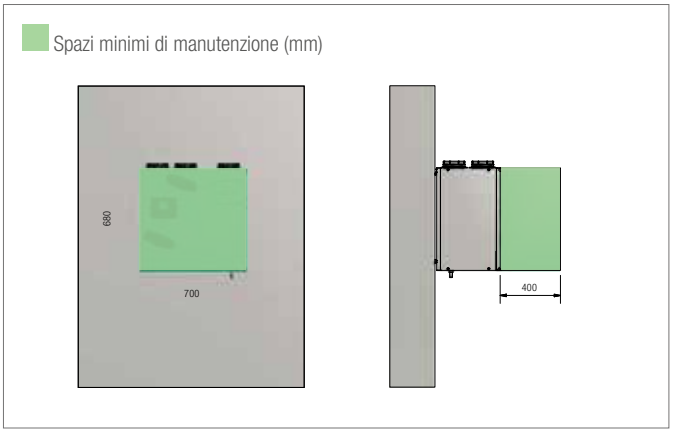
(*) Dato di targa del ventilatore, far riferimento al grafico per la potenza assorbita globale della macchina nel punto di lavoro

Dimensioni (mm) Peso (kg)

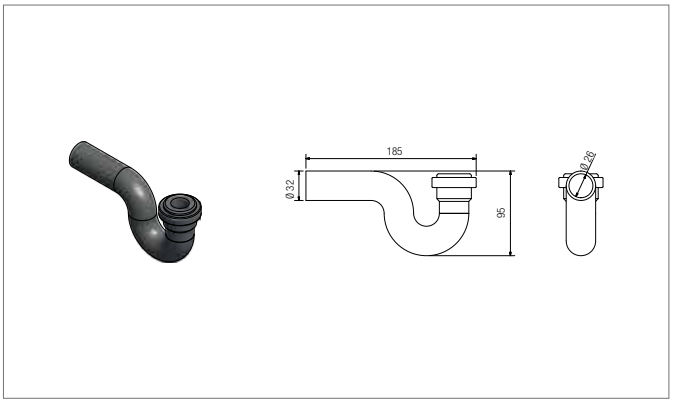


Peso AIR 230-V: 35,6 kg

Installazione a parete



Sifone standard [mm]

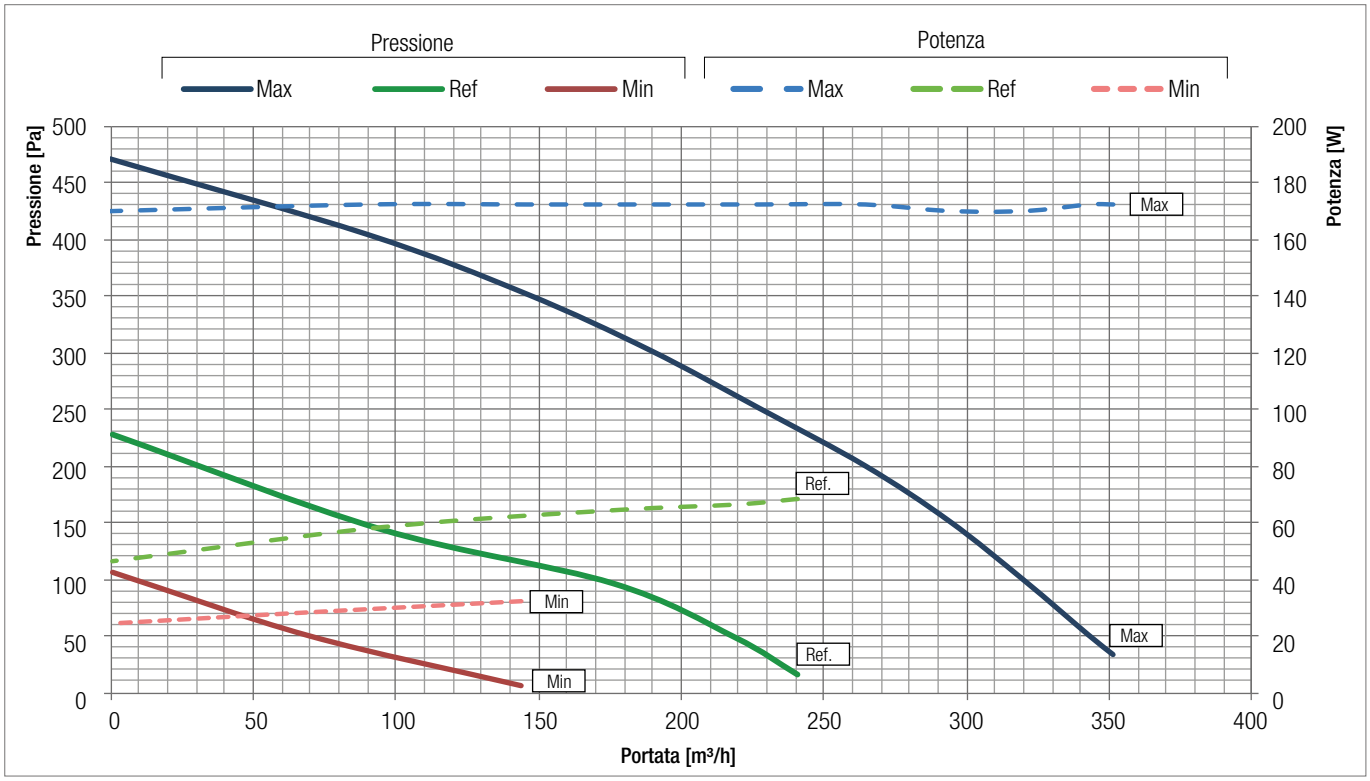


5.8.2 AIR 330/600-V - AIR 330/460-V ENT

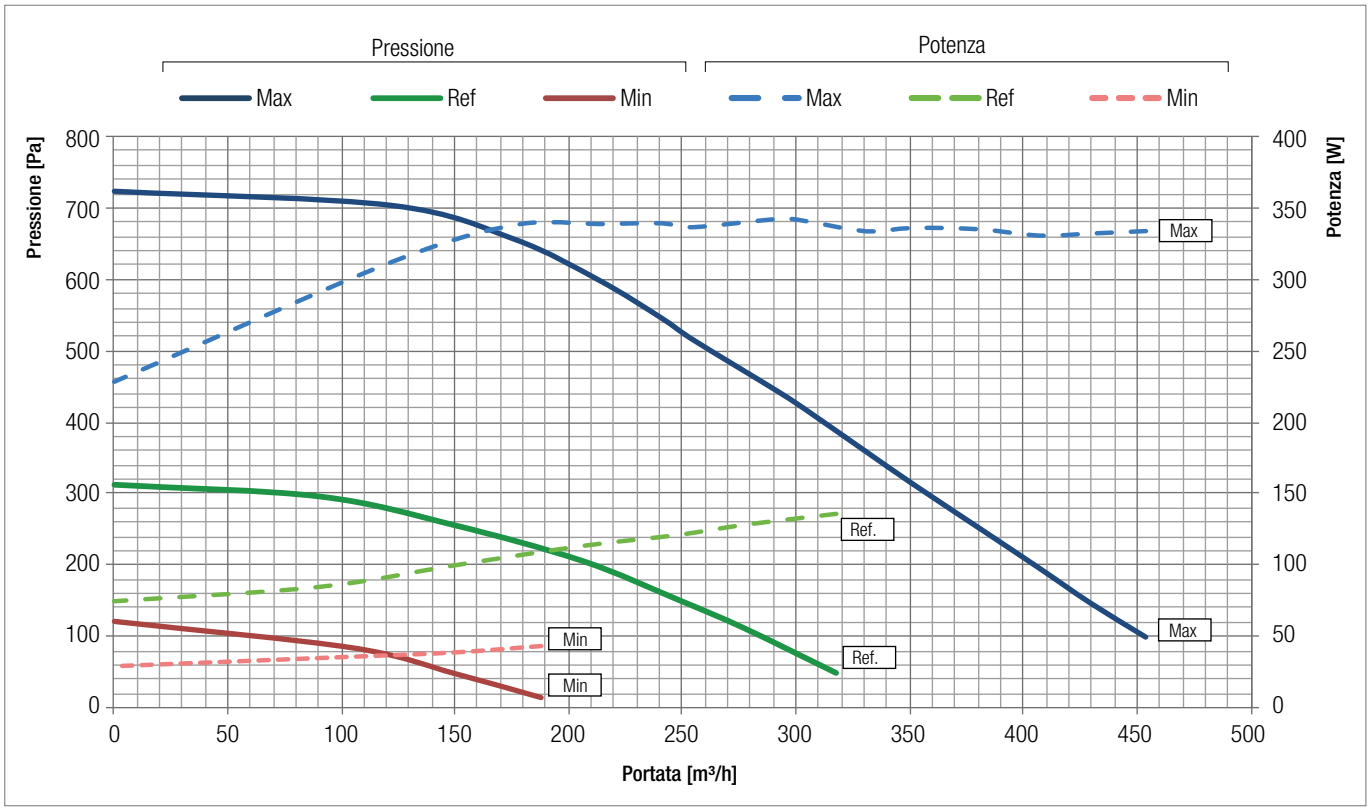
Prestazioni aerauliche (UNI EN 13141-7)

L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali REHAU a bassa perdita di carico.

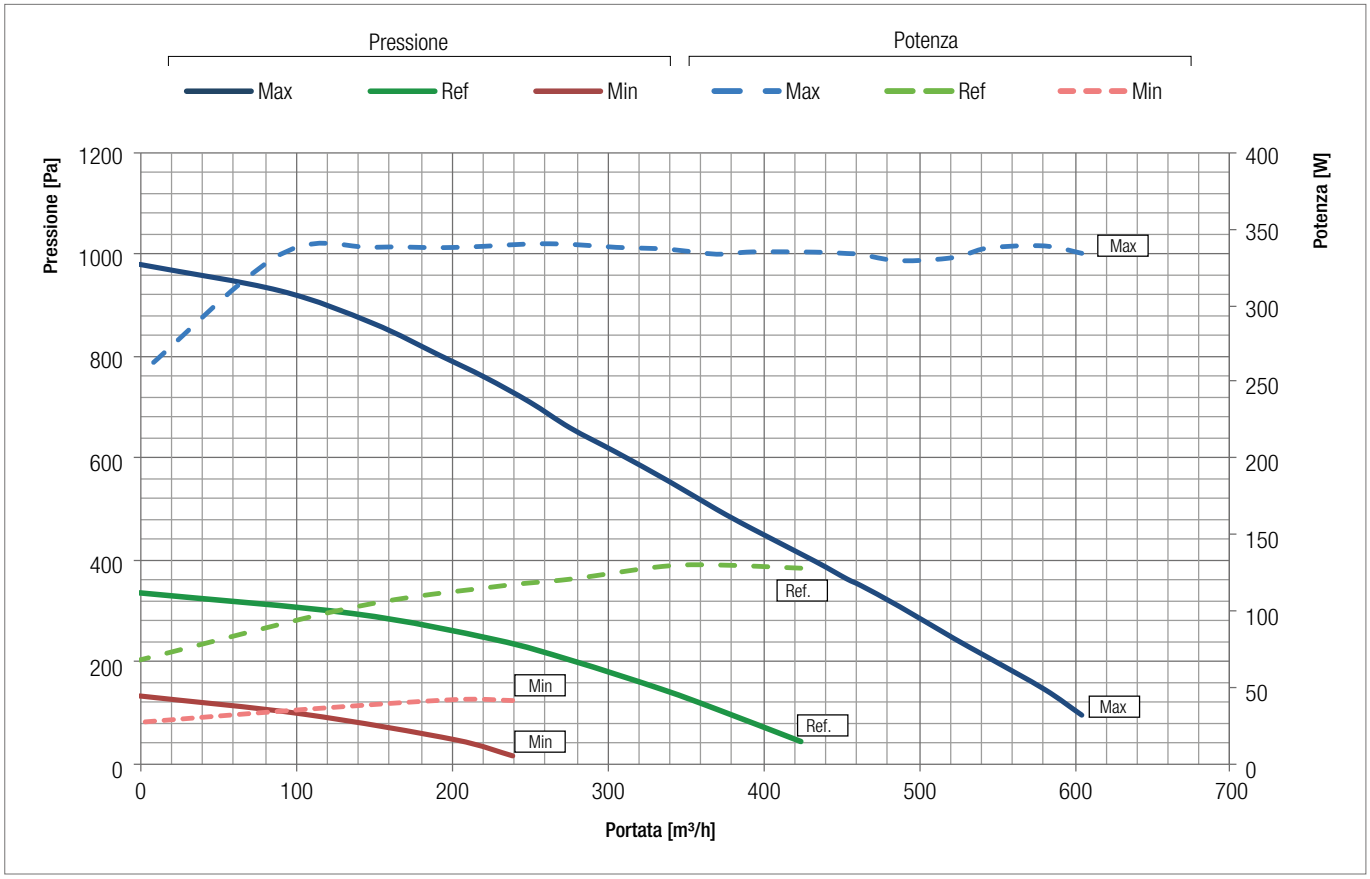
AIR 330-V



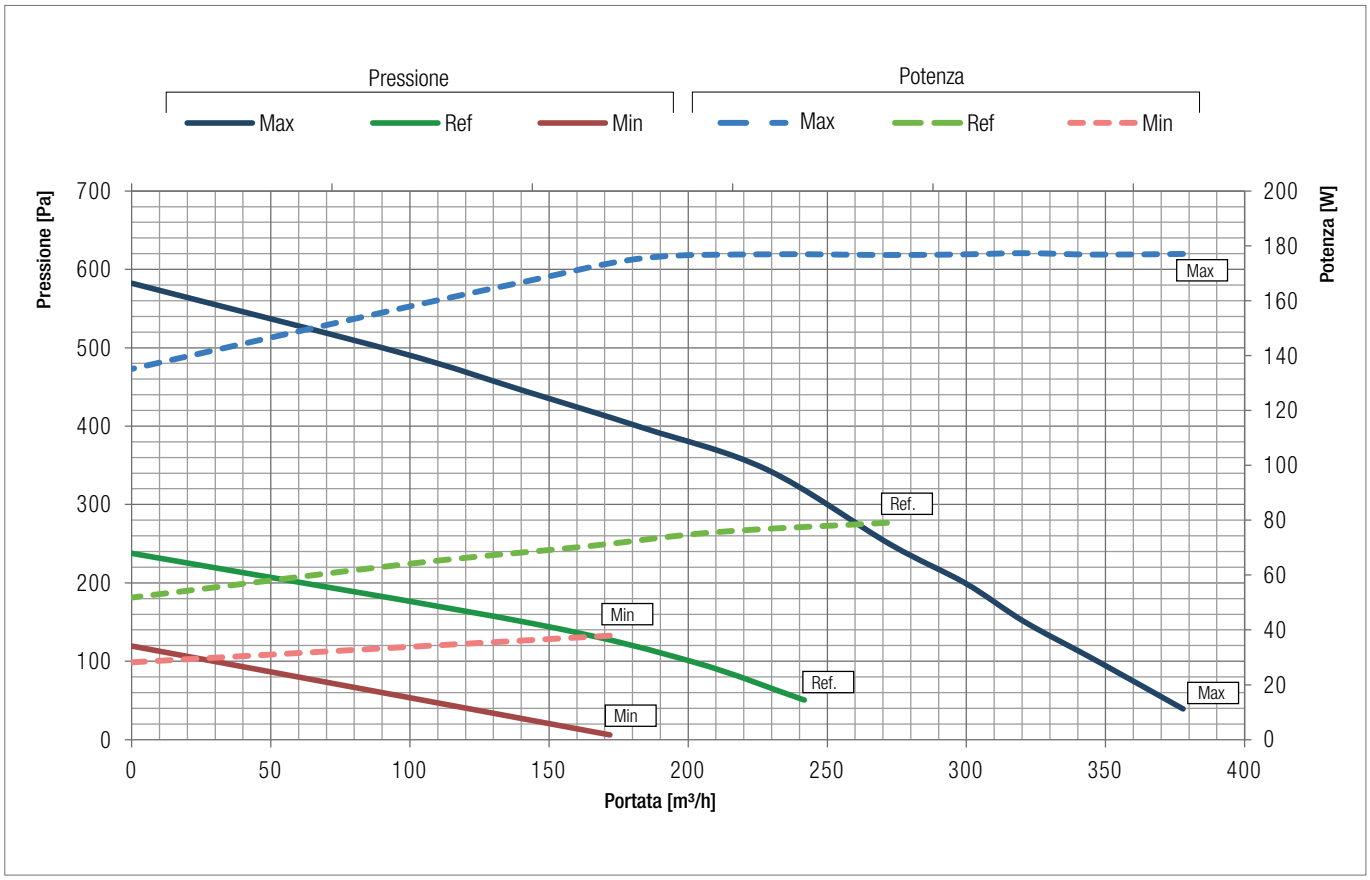
AIR 460-V



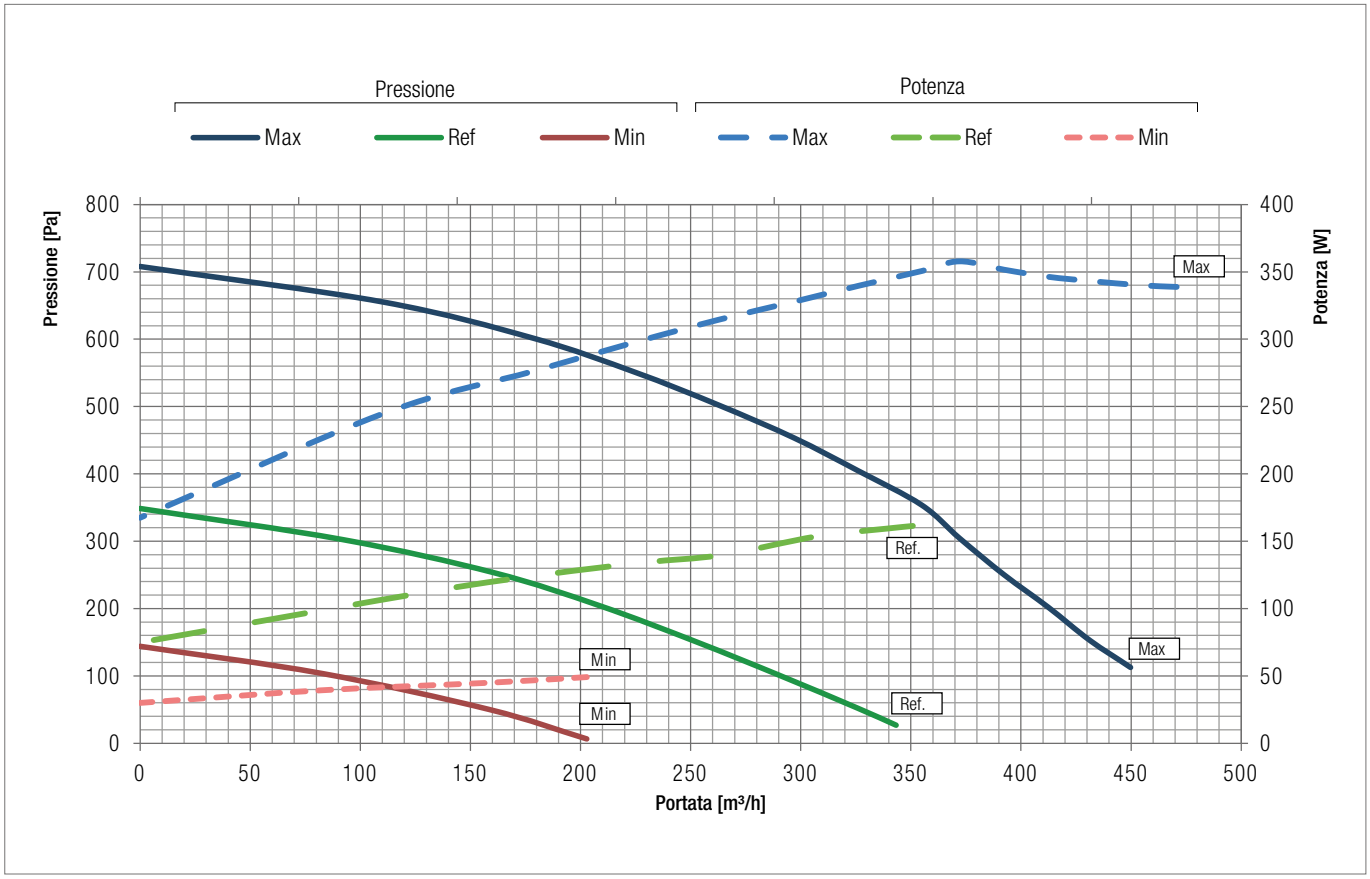
AIR 600-V



AIR 330-V ENT

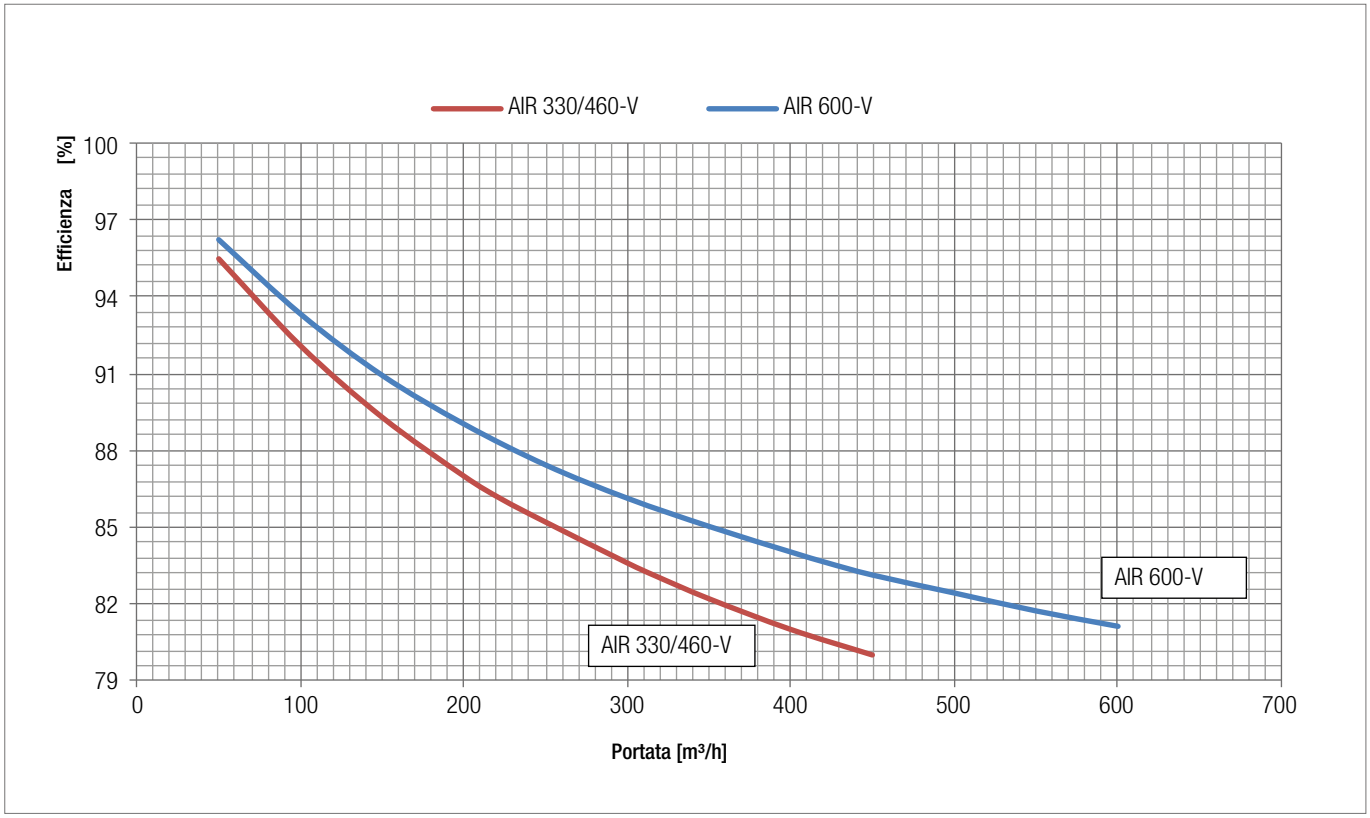


AIR 460-V ENT



Efficienza di recupero del calore sensibile AIR

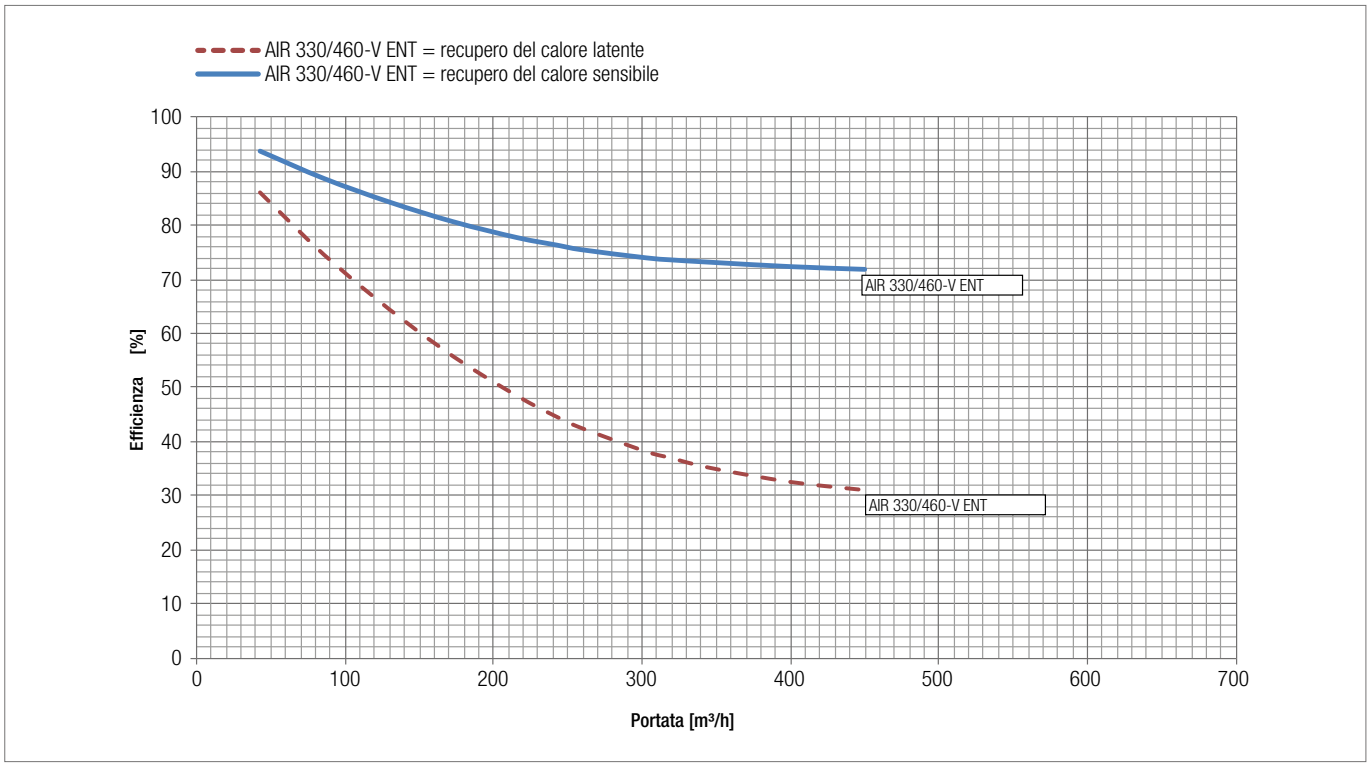
Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 72%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 28%



NOTA: stesso scambiatore per AIR 330-V/ENT e AIR 460-V/ENT (solo 1 grafico)

Efficienza di recupero del calore sensibile e latente AIR ENT

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 72%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 28%



T = temperatura, recupero del calore sensibile / U.R. = umidità, recupero del calore latente

Test LEAKAGE AIR 330-V/ENT secondo UNI EN 13141-7

LEAKAGE	Condizioni di prova	Classe
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A2
ESTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	A2
INTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A2

Test LEAKAGE AIR 460-V/ENT secondo UNI EN 13141-7

LEAKAGE	Condizioni di prova	Classe
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A1
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	A1
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	A1

Test LEAKAGE AIR 600-V secondo UNI EN 13141-7

LEAKAGE	Condizioni di prova	Classe
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A2
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	A2
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	A2

Livelli di rumorosità

L_w Livello di potenza sonora misurato secondo UNI EN ISO 3747 - CLASSE 3

	Rumore dalla cassa (dB)							
Unità AIR 330-V/ENT	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB(A)
MAX	48,3	52,9	52,2	47,7	52,5	41,2	31,1	56,1
REF	41,6	48,9	41,8	38,9	42,6	30,7	21,2	47,1

Rumore nel canale (dB)								
Unità AIR 330-V/ENT	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB(A)**
MAX	52,6	66,2	63,8	56,1	53,5	53,1	63,7	66,5
REF	47,7	60,7	56,7	47,4	43,7	42,4	46,7	57,2

Rumore dalla cassa (dB)								
Unità AIR 460-V/ENT	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB(A)**
MAX	53,1	57,9	61,1	55,3	59,3	47,4	32,6	63,5
REF	47,1	55,1	50,2	47,2	50,7	37,5	25,9	55,1

Rumore nel canale (dB)								
Unità AIR 460-V/ENT	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB(A)**
MAX	61,5	63,4	69,8	65,9	64,3	56,8	50,8	71,0
REF	54,1	60,1	60,8	57,1	56,4	48,3	42,1	62,8

Rumore dalla cassa (dB)								
Unità AIR 600-V	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB(A)**
MAX	50,0	52,3	57,4	51,7	56,7	42,2	22,6	60,3
REF	43,5	50,4	46,1	43,9	48,3	32,8	20,7	52,0

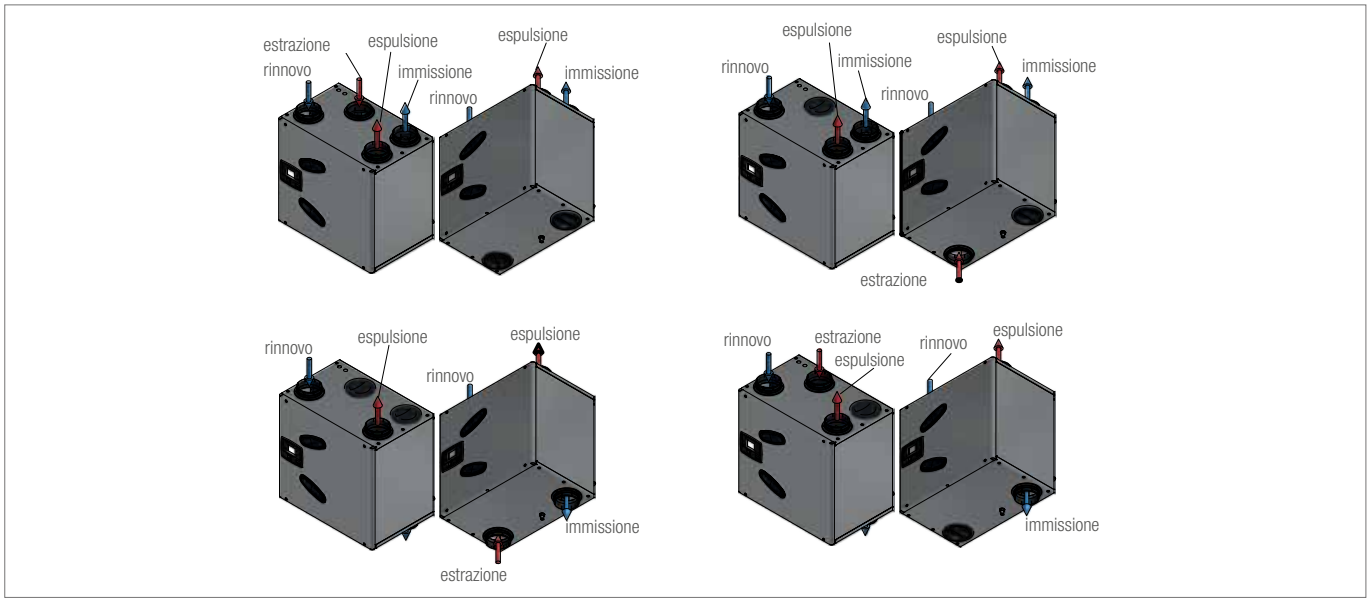
Rumore nel canale (dB)								
Unità AIR 600-V	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB(A)**
MAX	55,6	56,8	67,4	62,7	62,8	56,6	47,0	68,7
REF	48,0	51,3	56,0	54,1	54,0	46,8	40,2	59,3

Dati elettrici

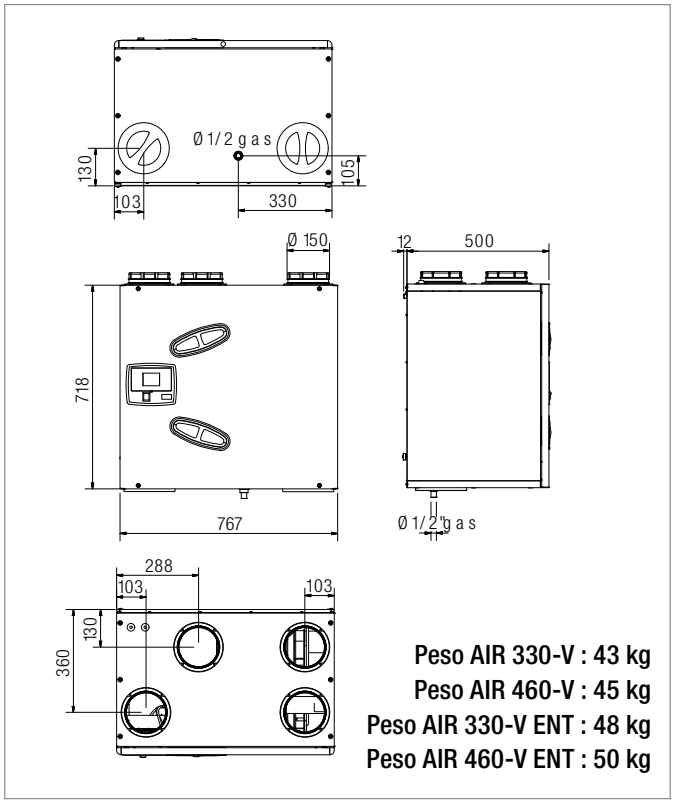
Abbinamento	Ventilatore				Unità AIR/ENT	
	Potenza*[W]	**Alimentazione**	**Corrente max. [A]**	**Classe isolamento**	**Alimentazione**	**Corrente max. [A]**
AIR 330-V/ENT	2 x 85	230 V, 50/60 Hz 1F	2 x 0,75	IP 54 classe A	230 V, 50 Hz 1F	1,6
AIR 460-V/ENT	2 x 170	230 V, 50/60 Hz 1F	2 x 1,65	IP 54 classe A	230 V, 50 Hz 1F	3,5
AIR 600-V	2 x 170	230 V, 50/60 Hz 1F	2 x 1,65	IP 54 classe A	230 V, 50 Hz 1F	3,5

(*) Dato di targa del ventilatore, far riferimento al grafico per la potenza assorbita globale della macchina nel punto di lavoro

Configurazioni

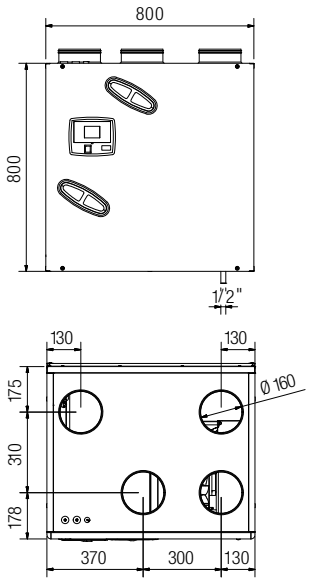


AIR 330/460-V/ENT - Dimensioni (mm) Peso (kg)



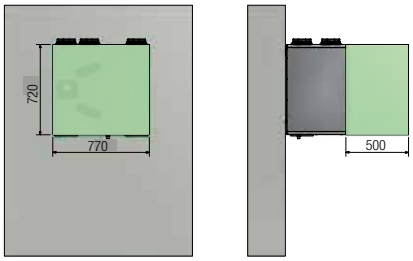
Peso AIR 330-V : 43 kg
Peso AIR 460-V : 45 kg
Peso AIR 330-V ENT : 48 kg
Peso AIR 460-V ENT : 50 kg

AIR 600-V - Dimensioni (mm) Peso (kg)

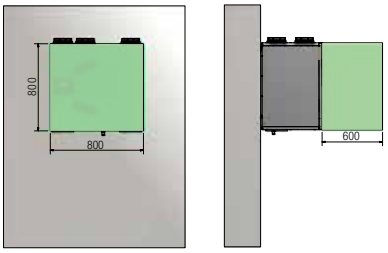


Peso AIR 600-V : 75 kg

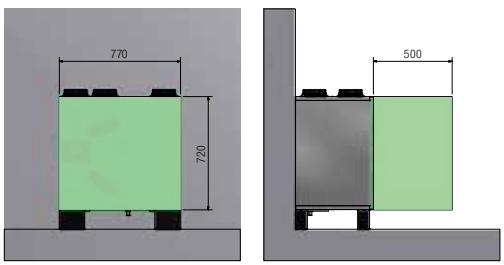
Installazione a parete AIR 330/460-V/ENT



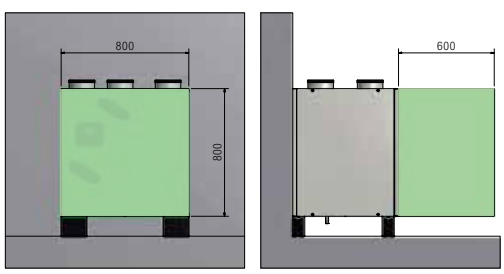
Installazione a parete AIR 600-V/ENT



Installazione a parete AIR 330/460-V/ENT

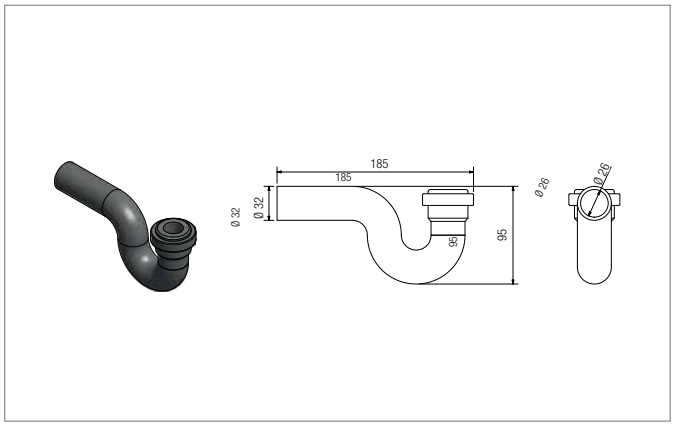


Installazione a parete AIR 600-V/ENT



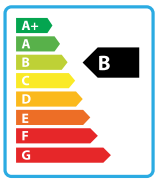
Spazi minimi di manutenzione (mm)

Sifone standard [mm]



Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L x P x A mm	Peso kg/pz	Portata massima m^3/h	Pressione residua Pa	Fornitura pz
4061264934308	1329484 1001	AIR 230-V con controllo EVO PH	700 x 425 x 680	35,6	230	100	1
4061264934315	1329485 1001	AIR 230-V con controllo EVOD PH	700 x 425 x 680	35,6	230	100	1
4061264212499	1326095 1001	AIR 320-V con controllo EVO PH	767 x 718 x 500	43,0	330	100	1
4007360616618	1319442 1001	AIR 320-V con controllo EVOD PH	767 x 718 x 500	43,0	330	100	1
4061264212505	1326096 1001	AIR 460-V con controllo EVO PH	767 x 718 x 500	45,0	460	100	1
4007360616632	1319444 1001	AIR 460-V con controllo EVOD PH	767 x 718 x 500	45,0	460	100	1
4007360616649	1319445 1001	AIR 330-V ENTALPICO con controllo EVO PH	767 x 718 x 500	48,28	330	100	1
4007360616656	1319446 1001	AIR 330-V ENTALPICO con controllo EVOD	767 x 718 x 500	48,28	330	100	1
4007360616663	1319447 1001	AIR 460-V ENTALPICO con controllo EVO PH	767 x 718 x 500	50,28	460	100	1
4007360616670	1319448 1001	AIR 460-V ENTALPICO con controllo EVOD PH	767 x 718 x 500	50,28	460	100	1
4062178292034	1330456 1001	AIR 600-V REV con controllo EVO PH	800 x 663 x 800	75	600	100	1
4062178292041	1330457 1001	AIR 600-V REV con controllo EVOD PH	800 x 663 x 800	75	600	100	1

5.9 AIR DEH



COMPRESSORE IDRONICO (ENTALPICO)

AIR DEH è un dispositivo per la ventilazione meccanica controllata (VMC) a doppio flusso con recupero di calore ad alta efficienza. L'unità è grado di assolvere alla funzione di deumidificazione sia dell'aria contenuta nei volumi su cui insiste la macchina stessa sia dell'aria di rinnovo. AIR DEH è stato progettato per essere utilizzato in abbinamento a sistemi di raffrescamento radiante, ma, può essere utilizzato anche in modo indipendente. La sonda di umidità relativa integrata nell'unità consente a AIR DEH di attivare la funzione deumidifica autonomamente o su richiesta del sistema di controllo esterno. Grazie alla batteria ad acqua, AIR DEH può regolare la temperatura dell'aria di mandata evitando al sistema di riscaldamen- to/raffrescamento principale di dover trattare l'aria di rinnovo.

- Filtro ePM1 70% (F7) su flusso aria di mandata e filtri Coarse 65% (G4) su flusso d'aria di estrazione e ricircolo
- Configurazione orizzontale per installazione a soffitto.

Prestazioni

Gamma: nr. 2 modelli:
- AIR DEH-1 con portata d'aria 300-150 m^3/h
- AIR DEH-2 con portata d'aria 500-250 m^3/h

Gamma: nr. 2 modelli con scambiatore entalpico:
- AIR DEH-ENTALPICO 1 con portata d'aria 300-150 m^3/h
- AIR DEH-ENTALPICO 2 con portata d'aria 500-250 m^3/h

Entrambe le versioni (con scambiatore sensibile o ental- pico) sono disponibili con sola batteria ad acqua, senza circuito frigorifero (AIR DEH-IDRONICO).

La struttura

- Struttura autoportante con pannelli in Aluzinc: superiore e inferiore in lamiera singola (isolata internamente) e fianchi in doppia pannellatura sandwich isolata con schiuma poliuretanica (spessore 23 mm)
- Vasche di raccolta della condensa in Aluzinc e scarichi condensa laterali
- Configurazione base: controllo a microprocessore elettronico e quadro elettrico pre-cablati a bordo macchina (plug&play)
- Configurazione con sonda di CO2 per gestione auto matica della portata d'aria di rinnovo
- Circuito frigorifero con compressore ermetico (alternativo a pistoni)
- Serranda di ricircolo interna

Controlli

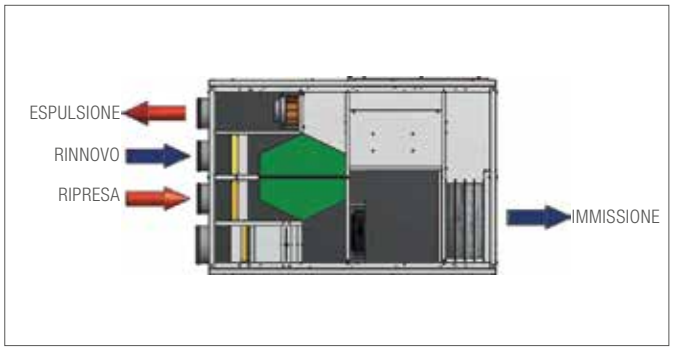
I deumidificatori AIR DEH sono consegnati nella versione plug&play, con terminale remoto LCD. Il controllo permette di:
- Selezione velocità ventilatori, manualmente o in automatico tramite sonda CO (opzionale)
- Attivare / disattivare da controllo la sonda UR integrata (a bordo) per gestione deumidifica
- Configurare un ingresso digitale per avvio ed arresto deumidifica (tramite sistema remoto, per esempio dalla centralina del sistema radiante)
- Gestione integrazione termica estiva ed invernale (tramite valvola a 3 vie, opzionale)
- Prevenzione automatica brinamento scambiatore tramite sbilanciamento ventilatori
- Possibilità di interfaccia in protocolli di domotica tramite MOD-BUS RS485
- Crono-termostato settimanale
- Ingressi digitali con funzione dedicata; ingressi = cappa (estrazione spenta); WC (estrazione max); ON-OFF remoto; cambio stagione; abilitazione integrazione / deumidifica; forzatura solo ventilazione; arresto da allarme esterno; uscita = allarme generico
- Attivazione circolo totale, anziché parziale (standard) agendo su serranda su aria rinnovo con motore modulante (opzionale)
- Cambio stagione manuale da pannello o ingresso digitale, oppure automatico da T esterna (T < 16 °C = invernale, T > 24 °C estiva, cambio al raggiungimento set-point 1a volta; T = 16 ÷ 24 °C = segue la stagione «di provenienza»)
- Visualizzazione remota di tutti gli allarmi tramite display LCD

Per una più completa visione delle caratteristiche dei sistemi di controllo, si rimanda ai rispettivi manuali.

AIR DEH: unità di VMC e DEUMIDIFICA, modalità di funzionamento

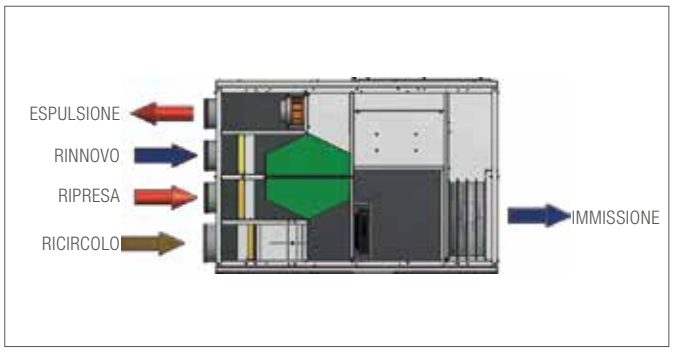
Questo apparecchio, oltre a svolgere un'azione di deumidifica, è un recuperatore di calore e deve soddisfare da un punto di vista costruttivo e documentale i Regolamenti UE nr. 1253/2014 (ErP o EcoDesign) e nr. 1254/2014 (etichettatura energetica), in vigore dal 1° gennaio 2016. E' normalmente abbinato ad impianti con raffrescamento radiante per controllare l'umidità negli ambienti: l'aria che lambisce il pavimento o il soffitto radiante potrebbe condensare al raggiungimento del punto di rugiada, causando danni nell'appartamento

Modalità "SOLA VMC" configurazione VMC vista dall'alto



In assenza di problemi di umidità, l'unità funziona come una normale VMC ad alta efficienza; i costi di esercizio (motori ventilatori) possono-essere ottimizzati gestendo la macchina con fasce orarie (diserie), oppure in abbinamento a sonda di qualità aria CO2 o CO2/VOC (opzionale).
Esempio (taglia 2): immissione, ripresa, rinnovo ed espulsione = 200 m^3/h

Modalità "DEUMIDIFICA+VMC" configurazione deumidifica vista dall'alto



Al raggiungimento del set-point di umidità si posiziona in modalità deumidifica e si attiva il ricircolo:
- si apre la serranda motorizzata (a bordo, di serie) per attivare il 5° canale di ricircolo, non presente in un unità sola VMC
- solo il ventilatore di mandata sale di pressione fino a raggiungere una portata circa doppia che in sola VMC
- viene dato il consenso alla pompa dell'acqua; la valvola acqua a 3 vie è completamente aperta
- si attiva la modalità deumidifica: gruppo frigo: acqua a 14 ÷ 20°C (pavimento radiante), oppure versione idronica, solo acqua a 7 – 12°C (dachiller)

In questo modo (5° canale di ricircolo), trattiamo aria prelevata dagli ambienti nobili (soggiorno, camere, studio) per deumidificarla.
Il ricircolo è "parziale" perché svolgiamo la funzione di deumidifica (ricircolo) senza perdere quella di ventilazione (rinnovo); esempio (taglia 2): immissione = 400 m^3/h; ripresa, rinnovo ed espulsione = 200 m^3/h + ricircolo = 200 m^3/h

La funzione di deumidifica è prioritaria rispetto alla sola VMC, e si attiva e disattiva al raggiungimento del set-point di U.R. tramite
- sonda UR a bordo (di serie)
- ingresso digitale gestito da sistema remoto, p.e. centralina del sistema radiante con X umidostati in parallelo; la sonda a bordo macchina può essere lasciata attiva
- gestione con protocolli di domotica MOD-BUS RS485 Le modalità di deumidifica possono essere:

Con gruppo frigo a bordo

1a batteria = alimentata ad acqua a 14 ÷ 20 °C (in parallelo o in serie al pavimento radiante) = pre-raffreddamento per togliere calore sensibile all'aria
2a batteria = evaporatore del circuito frigorifero = deumidifica
3a batteria = condensatore del circuito frigorifero = smaltisco tutto il calore del circuito frigorifero
4a batteria = alimentata ad acqua, in parallelo alla prima = immissione di aria neutra, per evitare discomfort

Acqua a 7 – 12 °C

Pre-raffreddamento e deumidifica vengono svolte da un'unica batteria, e l'aria viene immessa a condizioni di temperatura bassa che potrebbe causare discomfort e condensa nei condotti;
per prevenire, il sistema immette aria fredda a cicli: alterna funzionamento di sola VMC a funzionamento in deumidifica.
Valutare un post-riscaldamento ad acqua o elettrico (non gestito dal pannello di controllo).

Modalità "solo DEUMIDIFICA" o ricircolo totale

Posizionando una serranda motorizzata (opzionale) sull'aria esterna di rinnovo, e selezionando la modalità ricircolo totale da pannello di controllo, il sistema trasferisce la capacità di deumidifica sull'aria interna sottraendola a quella esterna. Il motore è modulante anziché ON-OFF, per dar modo al sistema di trasferire la capacità di deumidifica progressivamente sull'aria interna ricircolata senza perdere subito la ventilazione (rinnovo).
L'impostazione di fabbrica prevede una riduzione dell'aria di rinnovo del 2 % ogni minuto, con un minimo del 15 %, modificabile anche a zero.

Esempio (taglia 2):
§ immissione = 400 m^3/h; ripresa, rinnovo ed espulsione = 200 m^3/h + ricircolo = 200 m^3/h
§ progressivamente, per raggiungere il set-point di U.R., rinnovo = (numeri indicativi, esempio) 180 … 160 … 140 … ecc. m^3/h e contemporaneamente ricircolo = 220 … 240 … 260 … m^3/h

Versione con PACCO ENTALPICO

Gli scambiatori entalpici recuperano anche il calore latente (tensione di vapore)oltre al calore sensibile (temperatura), e permettono migliori condizioni dell'aria tutto l'anno:

- in inverno, con un'efficienza di recupero, ri-immettono in ambiente parte dell'umidità estratta dai locali di servizio, evitando il seccarsi dell'aria (riscaldando l'aria l'U.R. diminuisce)
- in estate, sempre con un'efficienza di recupero, evitano d'immettere in ambiente tutta l'umidità esterna.

Su apparecchi di VMC e deumidifica come il nostro AIR DEH, i vantaggi sono ulteriori perché riducendo l'U.R. dell'aria che immetto in estate prevengo il problema dell'umidità in ambiente – obbiettivo primario di questo apparecchio – a vantaggio dei costi di deumi- difica, che saranno inferiori.

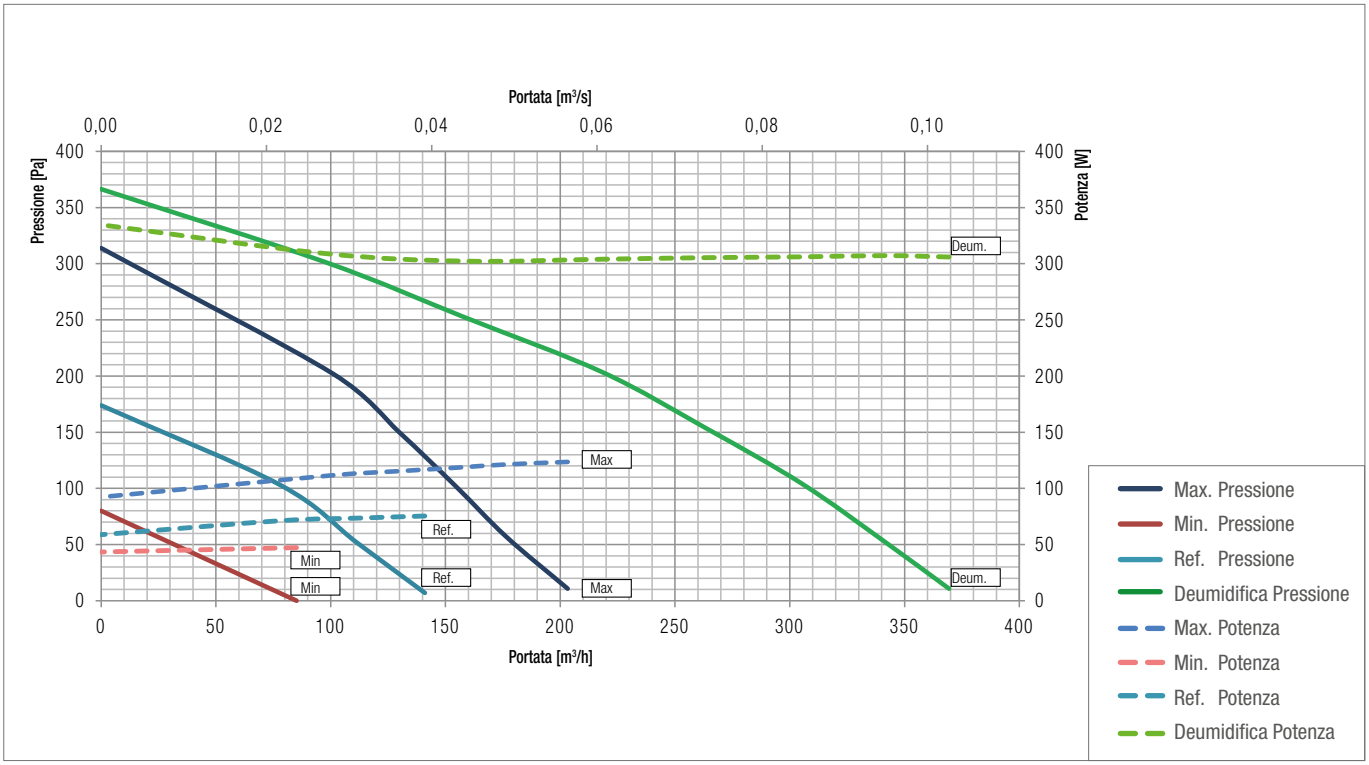
Modalità "VMC + integrazione"

Quando l'apparecchio funziona in sola VMC, è possibile un'integrazione di calore sensibile sfruttando le batterie ad acqua a bordo macchina, sia per la versione con gruppo frigorifero che idronica.

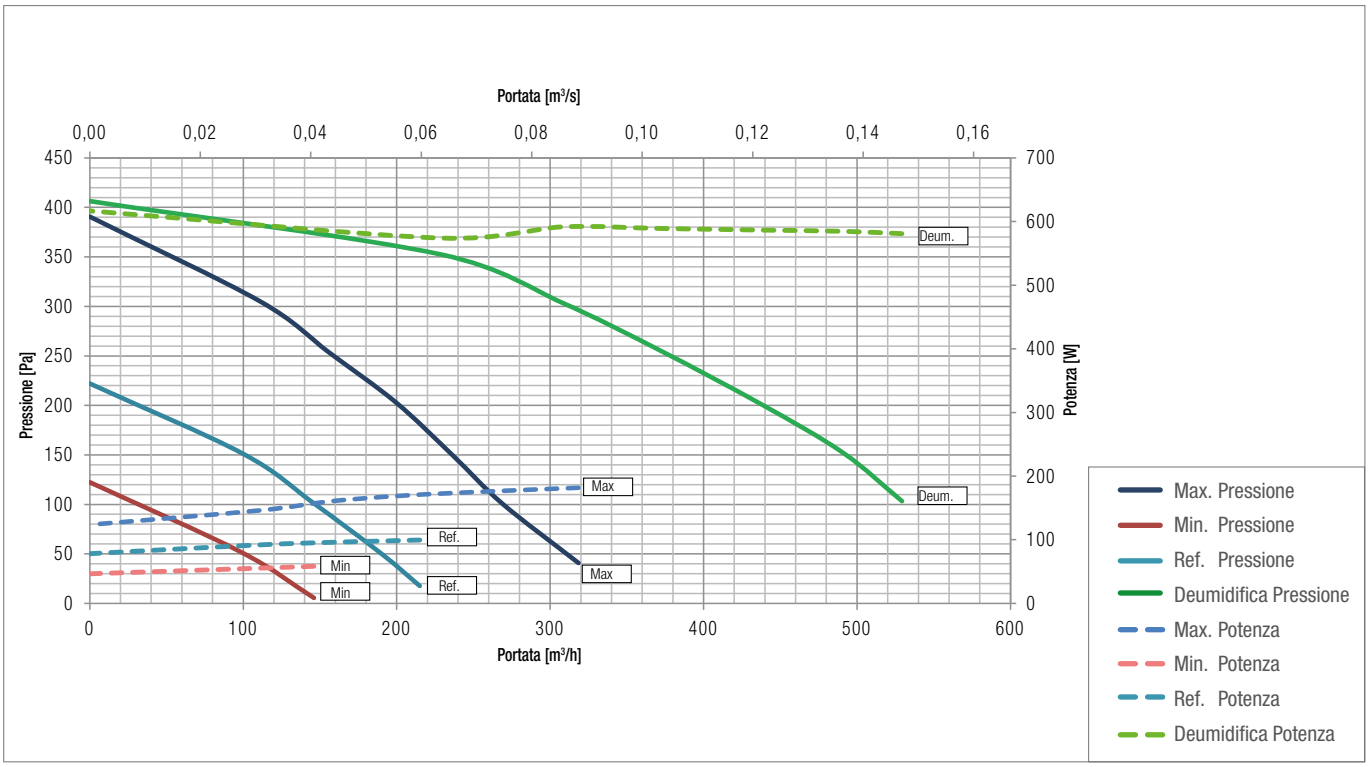
il controllo gestisce la valvola a 3 vie (opzionale) sia "a 3 punti" che "0-10 Volt"; il controllo di temperatura è fatto sulla base della ripresa, in aggiunta la sonda di temperatura sulla bocca di mandata evita discomfort.

5.9.1 Prestazioni aerauliche

AIR DEH 1

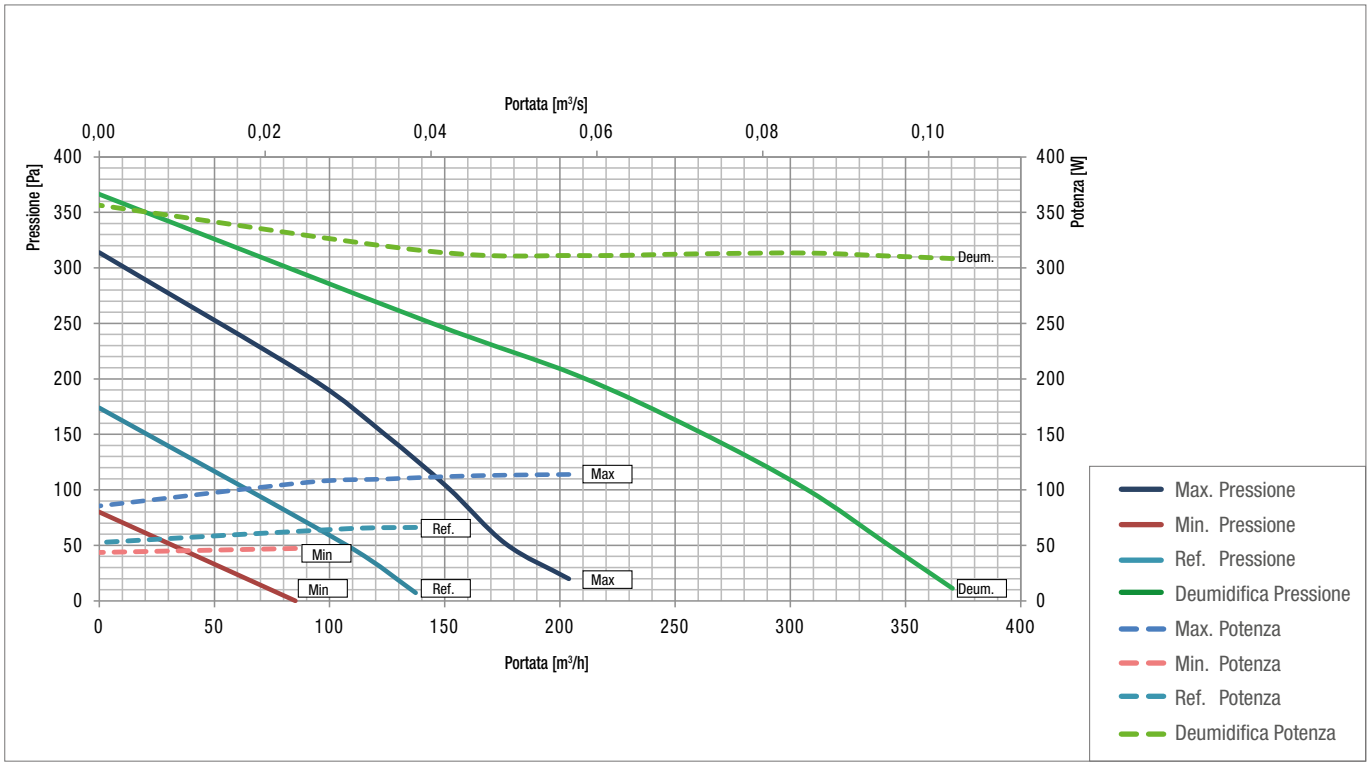


AIR DEH 2

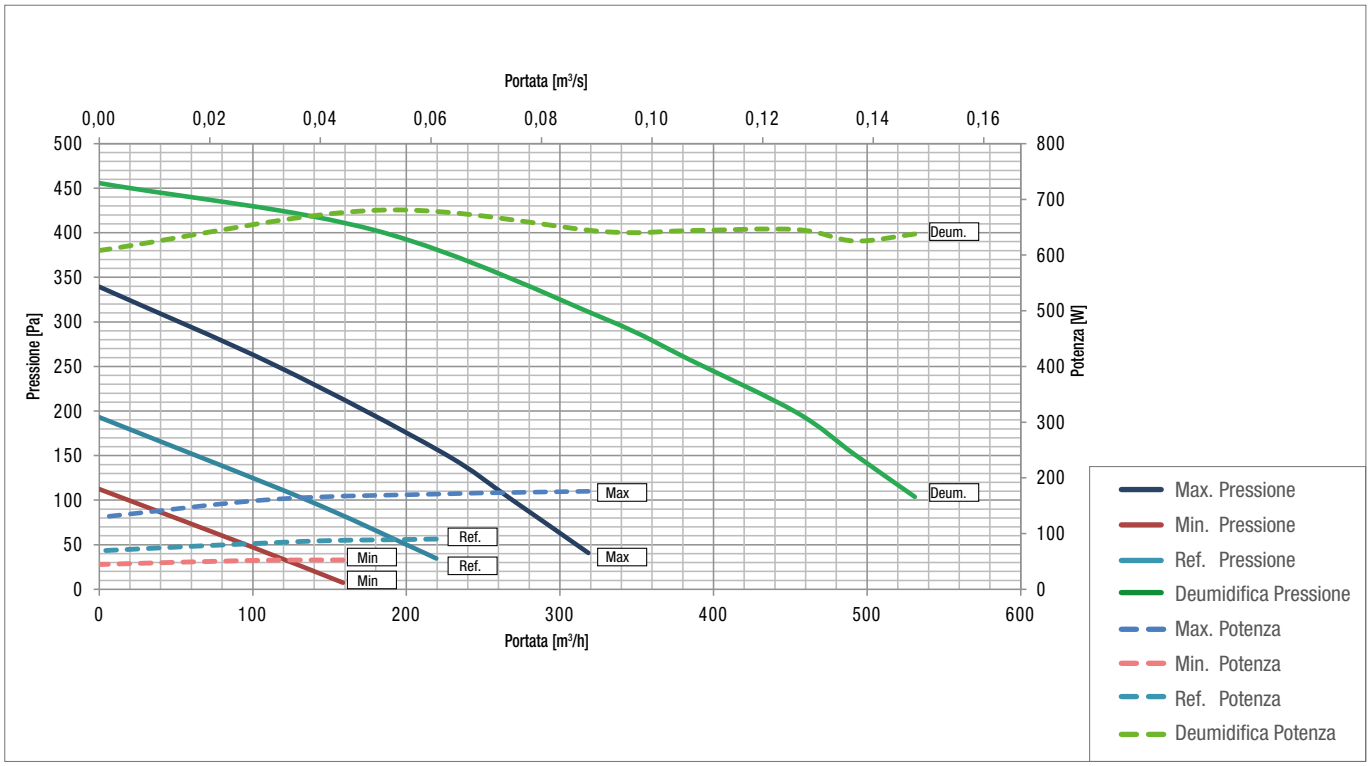


L'unità deve essere canalizzata, se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

AIR DEH Entalpico 1



AIR DEH Entalpico 2

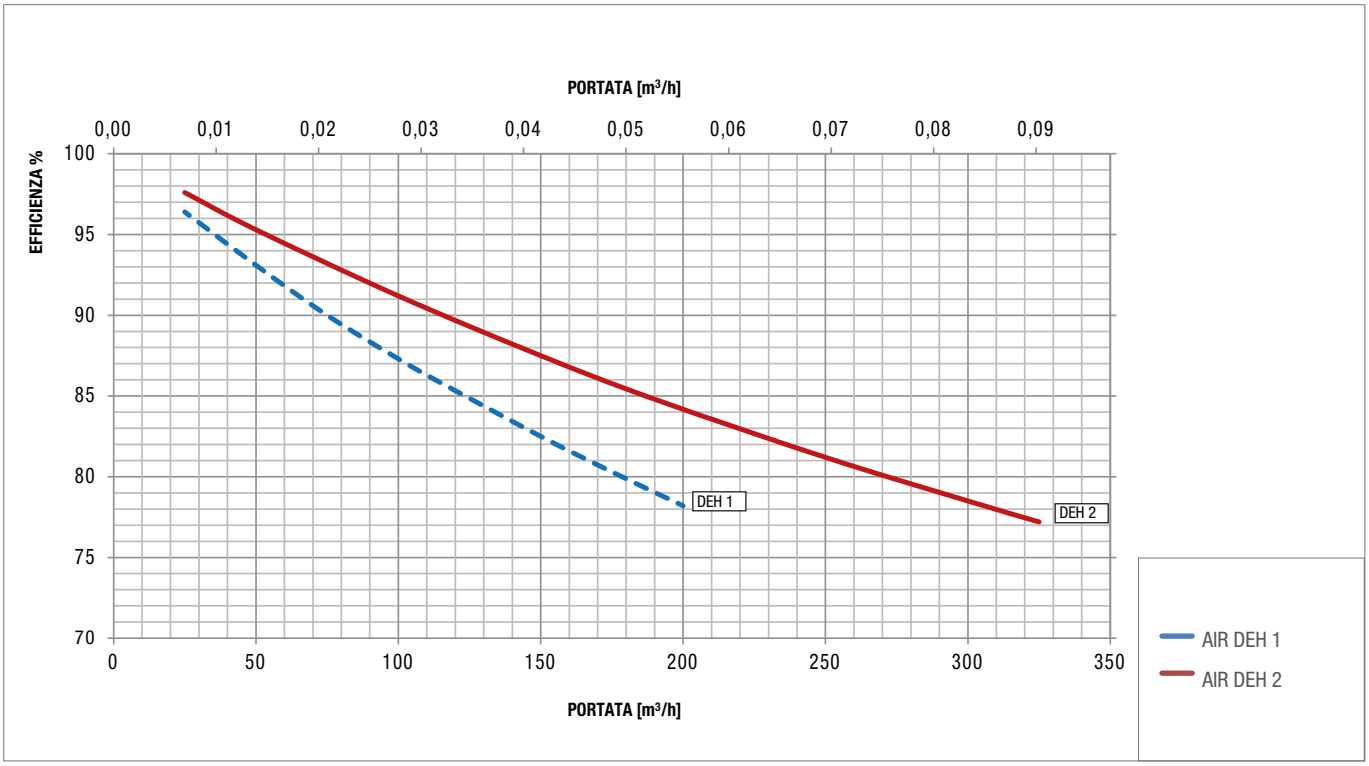


L'unità deve essere canalizzata, se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

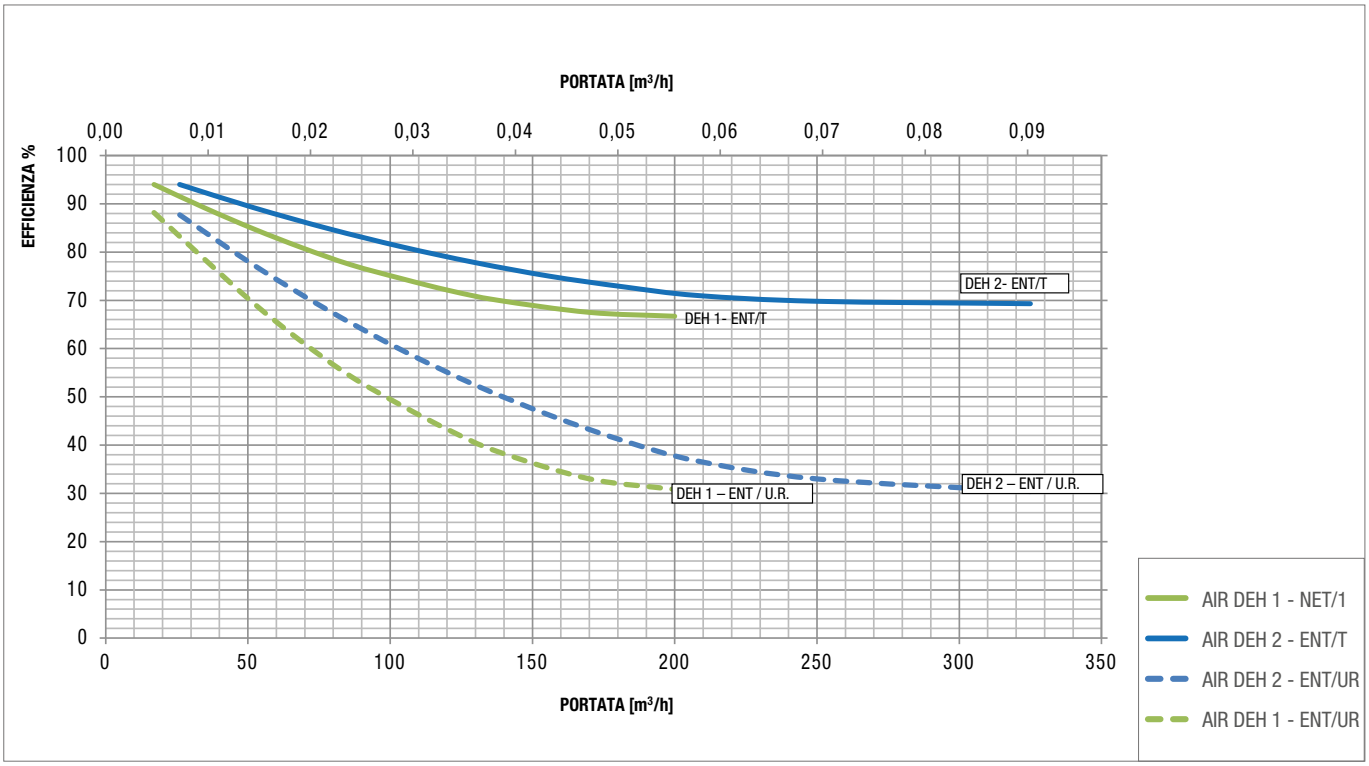
5.9.2 Efficienza di recupero del calore sensibile e latente

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 70%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 28%.

AIR DEH



AIR DEH Entalpico



T = temperatura, recupero del calore sensibile / U.R. = umidità, recupero del calore latente

5.9.3 Dati tecnici

AIR DEH 1 (tutti) Test leakage secondo UNI EN 13141-7

LEAKAGE	Condizioni di prova	Classe
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	A2
ESTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	A2
INTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A2

AIR DEH 2 (tutti) Test leakage secondo UNI EN 13141-7

LEAKAGE	Condizioni di prova	Classe
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	A2
ESTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	A2
INTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A2

Livelli di rumorosità

Lw Livello di potenza sonora misurato secondo UNI EN ISO 3747 - CLASSE 3

AIR DEH 1 (tutti)	Rumore dalla cassa (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB (A)**
MAX	63,2	69,1	67,4	5 4,5	45,0	40,6	44,5	66,2
REF	60,3	65,2	62,7	51,1	42,3	37,6	43,5	61,9

AIR DEH 1 (tutti)	Rumore nel canale di immissione (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB (A)**
MAX	60,6	72,7	64,6	54,5	46,0	43,7	45,4	66,4
REF	56,9	68,0	56,2	49,5	40,9	37,7	42,2	60,8

AIR DEH 1 (tutti)	Rumore nel canale di estrazione (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB (A)**
MAX	62,7	72,5	73,0	55,9	50,1	50,4	51,6	71,1
REF	59,9	70,5	62,2	51,0	44,0	43,1	44,7	64,1

AIR DEH 1 (tutti) in deumidifica	Rumore dalla cassa (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB (A)**
MAX	63,0	68,9	66,3	55,9	45,8	42,2	44,2	65,6
REF	60,7	65,6	60,4	51,2	42,2	37,9	43,7	60,9

AIR DEH 1 (tutti) in deumidifica	Rumore nel canale di immissione (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB (A)**
MAX	56,6	74,5	61,3	52,9	46,2	42,6	45,7	66,9
REF	54,7	63,5	54,7	48,0	39,8	35,8	42,4	57,4

AIR DEH 2 (tutti)	Rumore dalla cassa (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB (A)**
MAX	63,6	64,7	62,3	49,9	46,2	42,8	45,8	61,7
REF	58,5	63,2	54,6	49,2	41,4	37,8	44,4	57,6

AIR DEH 2 (tutti)	Rumore nel canale di immissione (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB (A)**
MAX	63,7	63,2	66,9	58,6	54,6	49,7	50,8	66,0
REF	58,5	60,6	59,9	51,1	47,3	41,4	44,0	59,4

AIR DEH 2 (tutti)	Rumore nel canale di estrazione (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB (A)**
MAX	63,6	62,1	63,7	54,0	53,0	51,2	55,7	63,8
REF	57,6	60,5	58,1	53,7	47,7	43,6	45,6	59,3

AIR DEH 2 (tutti) in deumidifica	Rumore dalla cassa (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB (A)**
MAX	64,4	66,9	63,8	55,2	51,2	46,9	50,3	64,1
REF	60,4	64,0	55,4	50,5	44,4	41,1	46,3	58,7

AIR DEH 2 (tutti) in deumidifica	Rumore nel canale di immissione (dB)							
Ventilatori	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_w dB (A)**
MAX	65,1	63,8	70,0	58,0	55,6	50,2	50,9	68,2
REF	59,3	60,2	59,8	52,8	47,4	41,4	43,4	59,6

Dati elettrici

Unità		Ventilatore			
		Potenza	**Alimentazione**	**Corrente massima***	**Classe di isolamento**
AIR DEH 1 (tutti)	Estrazione	43 W	230 V, 50/60 Hz 1F	0,32 A	IP 44
	Immissione	85 W	230 V, 50/60 Hz 1F	0,75 A	IP 54
AIR DEH 2 (tutti)	Estrazione	85 W	230 V, 50/60 Hz 1F	0,75 A	IP 54
	Immissione	170 W	230 V, 50/60 Hz 1F	1,65 A	IP 54

Unità	Versione con COMPRESSORE - dati solo compressore	
	Alimentazione	**Corrente massima***
AIR DEH 1 / AIR DEH 1 - ENT.I	230 V, 50 Hz 1F	4,9 A
AIR DEH 2 / AIR DEH 2 - ENT.	230 V, 50 Hz 1F	2,1 A

Unità	Versione con COMPRESSORE - dati dell'unità	
	Alimentazione	**Corrente massima***
AIR DEH 1 / AIR DEH 1 - ENT.	230 V, 50 Hz 1F	7,5 A
AIR DEH 2 / AIR DEH 2 - ENT.	230 V, 50 Hz 1F	3,5 A

(*) corrente max del compressore; per consumo effettivo vedere i grafici: .curve trattateggiate MAX, REF, MIN=consumo in fase VMC (totale 2 ventilatori)
. curva trattateggiata DEUM = consumo in fase di deumidifica (totale 2 ventilatori + compressore)

GAS

Unità	Tipo di gas	GWP	Kg di Gas	Tonnellate CO2
AIR DEH 1 / AIR DEH 1 - ENT.	R134A	1430	0,37	0,52
AIR DEH 2 / AIR DEH 2 - ENT.	R134A	1430	0,48	0,68

Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto

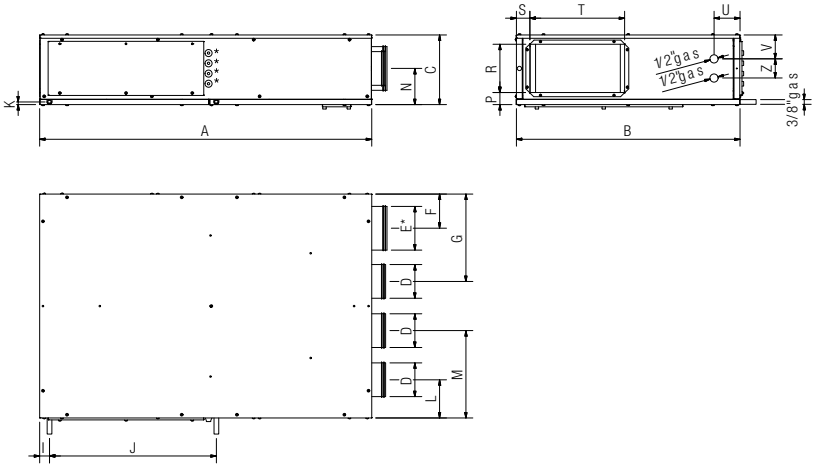
Versione con compressore

Unità	Aria interna			Aria esterna			Acqua					Potenza frigorifera			
	Portata [m³/h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata [m³/h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata H_2O [l/h]	Ingresso [°C]	Uscita [°C]	ΔT [°C]	ΔP [kPa]	Batterie H_2O [W]	Compressore [W]	Tot. [W]	Condensa l/giorno
AIR DEH-IDR. 1	150	26	55	150	33	55	200	15	19,4	4,4	4	990	988	1978	26,8
								18	21,2	3,2		730	987	1717	20,7
								21	23,4	2,4		560	1017	1577	17,3
AIR DEH-IDR. 2	250	26	55	250	33	55	350	15	19,8	4,8	3	1950	1542	3492	46,0
								18	21,9	3,9		1610	1607	3217	33,1
								21	23,9	2,9		1190	1608	2798	30,0

Versione idronica (deumidifica solo con batteria H_2O)

Unità	Aria interna			Aria esterna			Acqua					Potenza frigorifera			
	Portata [m³/h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata [m³/h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata H_2O [l/h]	Ingresso [°C]	Uscita [°C]	ΔT [°C]	ΔP [kPa]	Batterie H_2O [W]	Compressore [W]	Tot. [W]	Condensa l/giorno
AIR DEH-IDR. 1	150	26	55	150	33	55	200	7,0	16,3	9,3	8	1970	-	1970	26,3
							300		14,8	7,9	17	2370	-	2370	33,8
							400		13,9	6,9	28	2610	-	2610	38,3
AIR DEH-IDR. 2	250	26	55	250	33	55	350	7,0	15,3	8,3	5	3360	-	3360	44,8
							525		13,7	6,7	11	4110	-	4110	57,9
							700		12,6	5,6	18	4530	-	4530	66,4

Dimensioni (mm) - Peso (kg)



Peso:
AIR DEH 1: 85 kg
AIR DEH 2: 100 kg
AIR DEH 1 - ENT: 88 kg
AIR DEH 2 - ENT: 103 kg
AIR DEH 1 IDRONICO: 75 kg
AIR DEH 2 IDRONICO: 85 kg
AIR DEH 1 - ENT - IDRONICO: 78 kg
AIR DEH 2 - ENT - IDRONICO: 88 kg

SCARICHI CONDENSA = 3/8"
ATTACCHI batteria H2O
- versione con COMPRESSORE = 1/2"
- versione IDRONICA - AIR DEH 1 = 1/2"
- versione IDRONICA - AIR DEH 2 = 3/4"

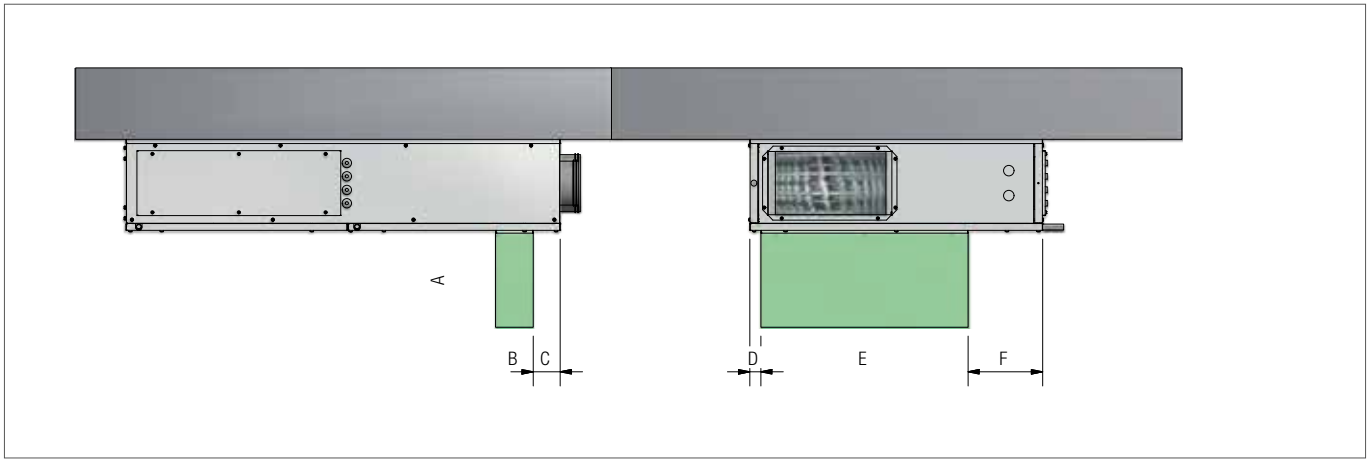
MODELLO	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z
AIR DEH 1 (tutti)	1216	827	263	125	160	125	320	36	611	10	140	320	123	44	177	50	347	94	88	70
AIR DEH 2 (tutti)	1216	960	328	160	200	164	381	36	611	10	150	380	170	44	252	42	518	94	125	76

5.9.4 Installazione AIR DEH (tutti)

Installazione a soffitto

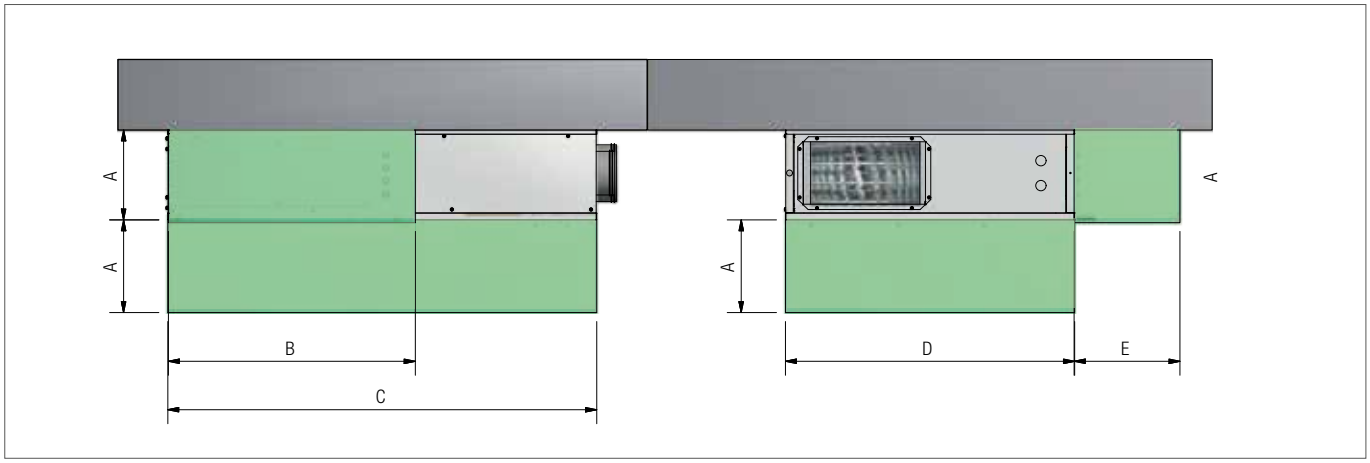
Spazi minimi di manutenzione ordinaria FILTRI [mm]

Modello	A	B	C	D	E	F
AIR DEH 1 (tutti)	270	110	76	30	580	210
AIR DEH 2 (tutti)	330	110	73	30	650	275



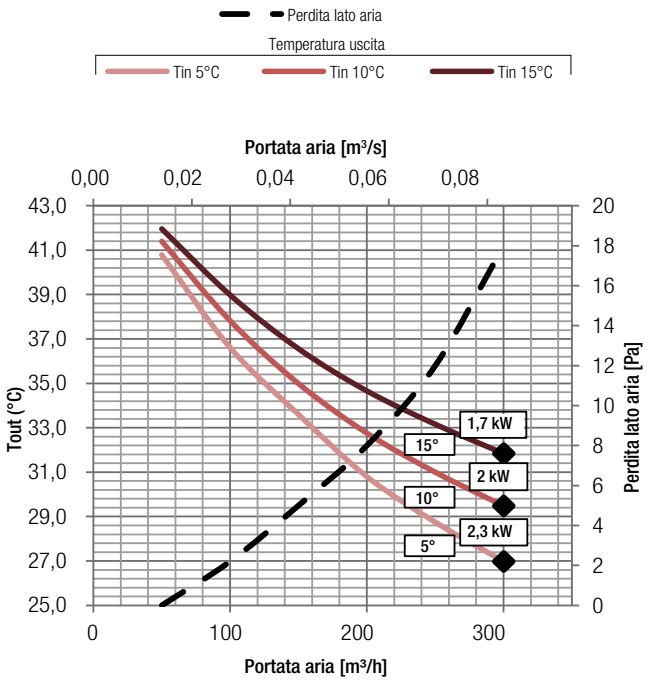
Spazi minimi di manutenzione ordinaria [mm]

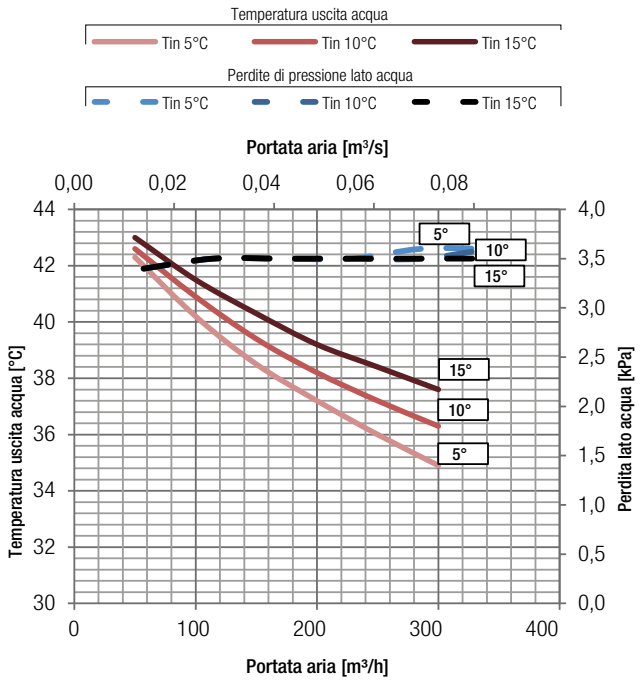
Modello	A	B	C	D	E
AIR DEH 1 (tutti)	260	700	1220	820	300
AIR DEH 2 (tutti)	330	700	1220	960	300



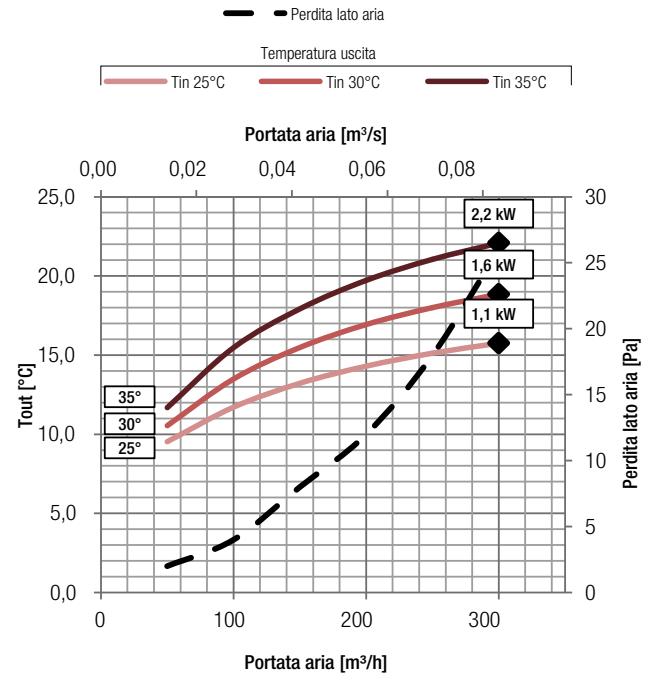
5.9.5 Batterie AIR DEH / AIR DEH-Entalpico

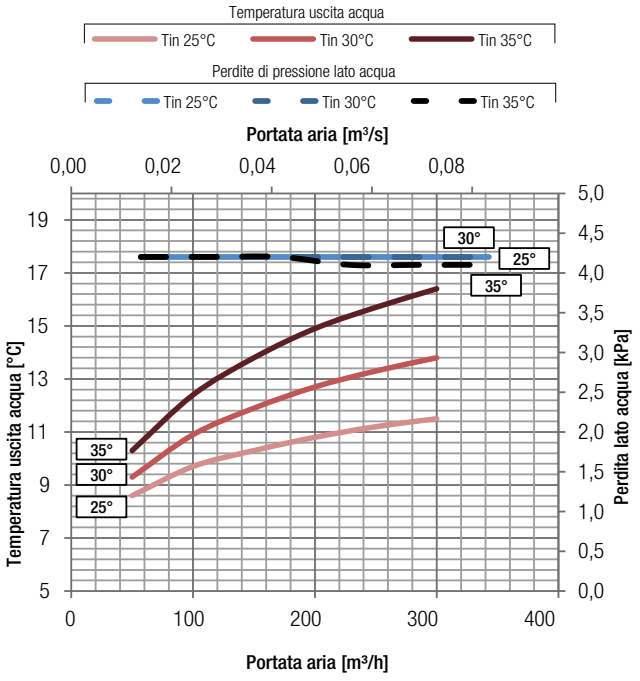
Batteria AIR DEH 1 / AIR DEH 1 Entalpico (+45°C/+35°C)



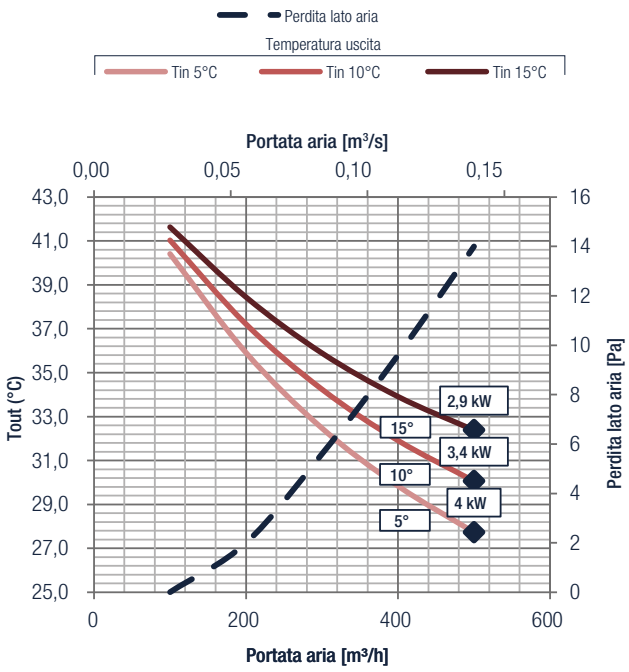


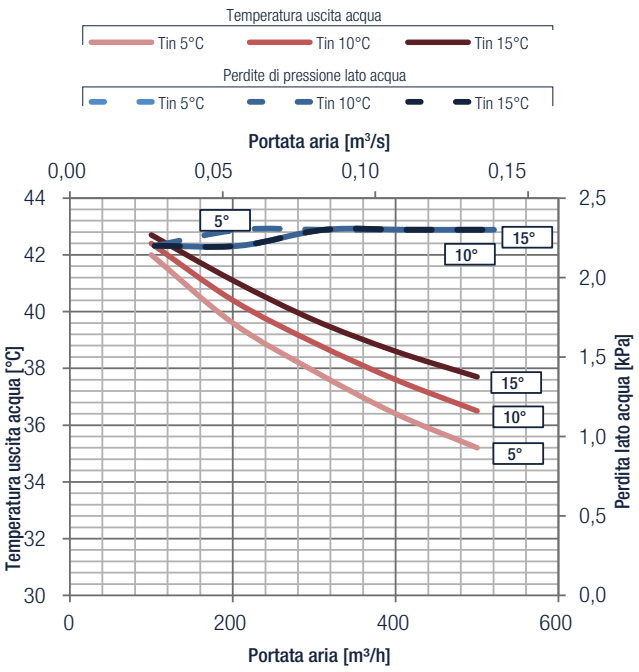
Batteria AIR DEH 1 / AIR DEH 1 Entalpico (+7°C/+12°C)



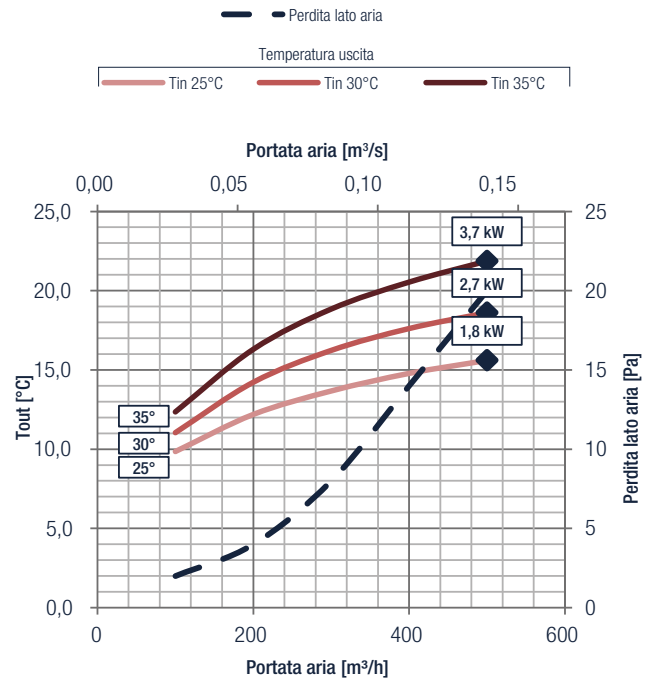


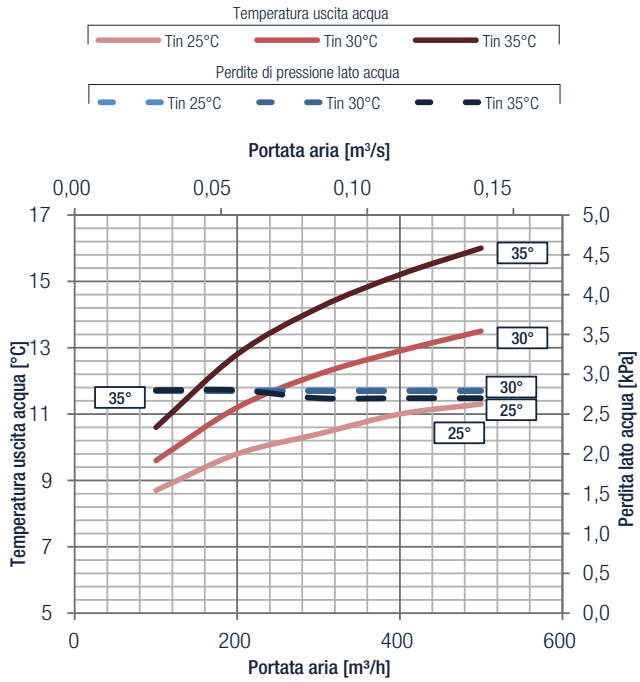
Batteria AIR DEH 2 / AIR DEH 2 Entalpico (+45°C/+35°C)



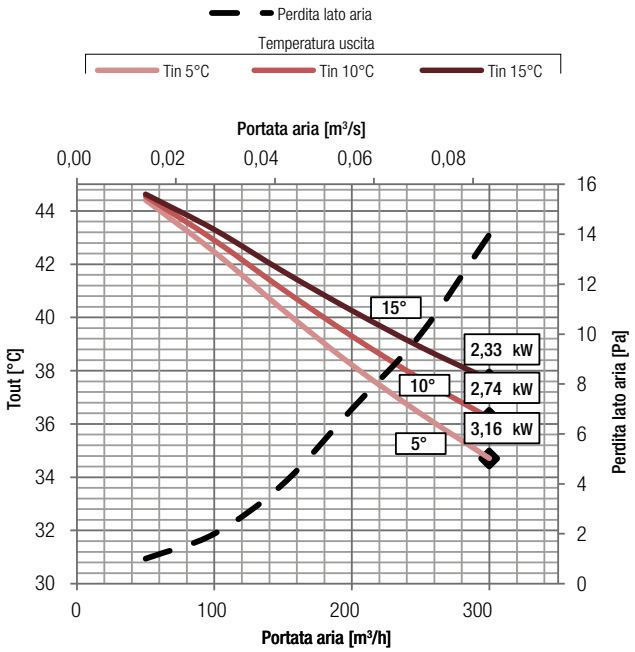


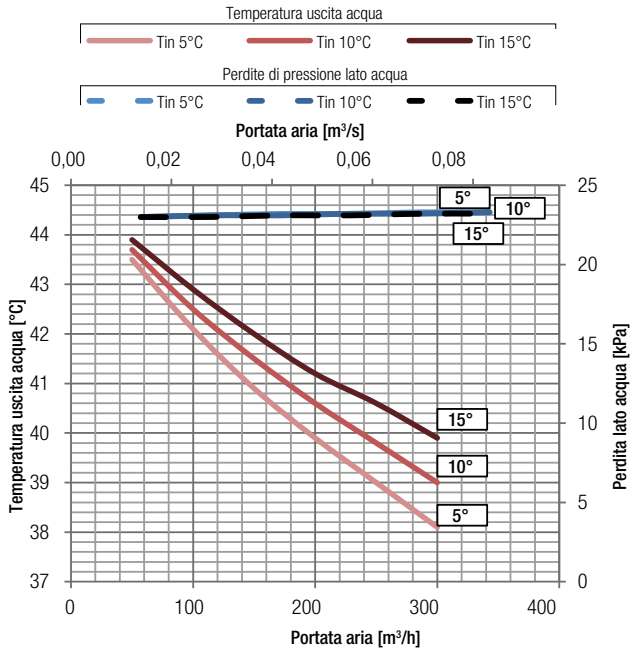
Batteria AIR DEH 2 / AIR DEH 2 Entalpico (+7°C/+12°C)



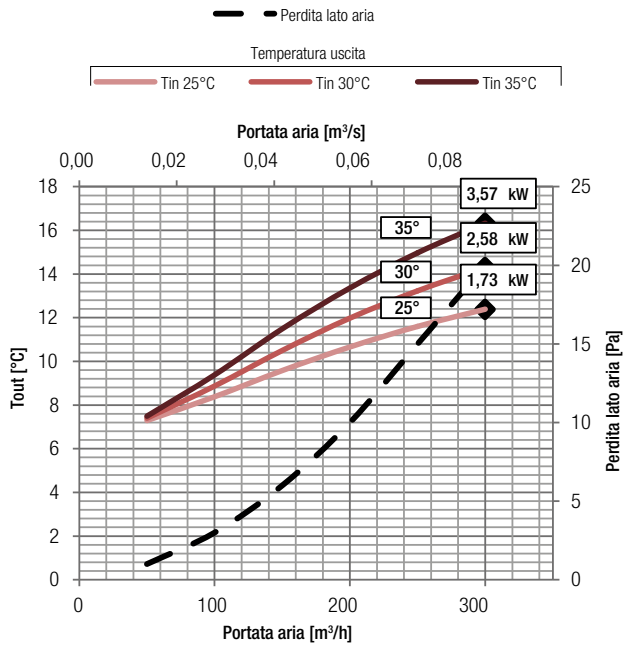


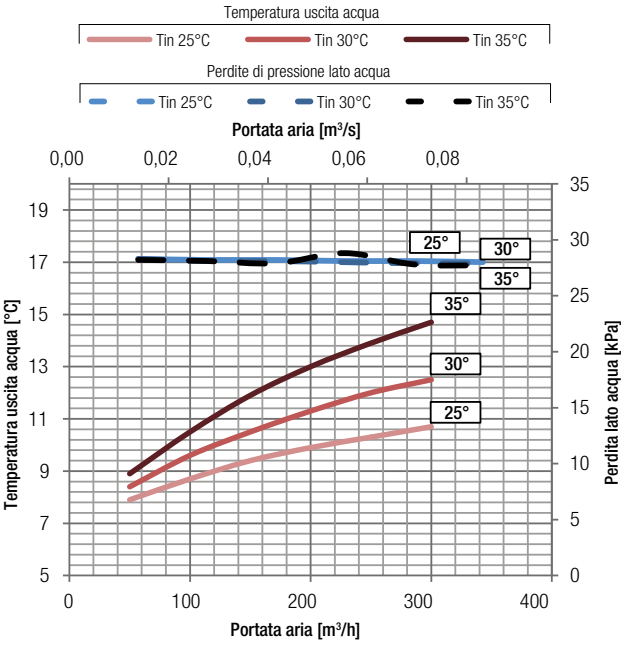
Batteria AIR DEH 1 Idronico / AIR DEH 1 Idronico Entalpico (+45°C/+35°C)



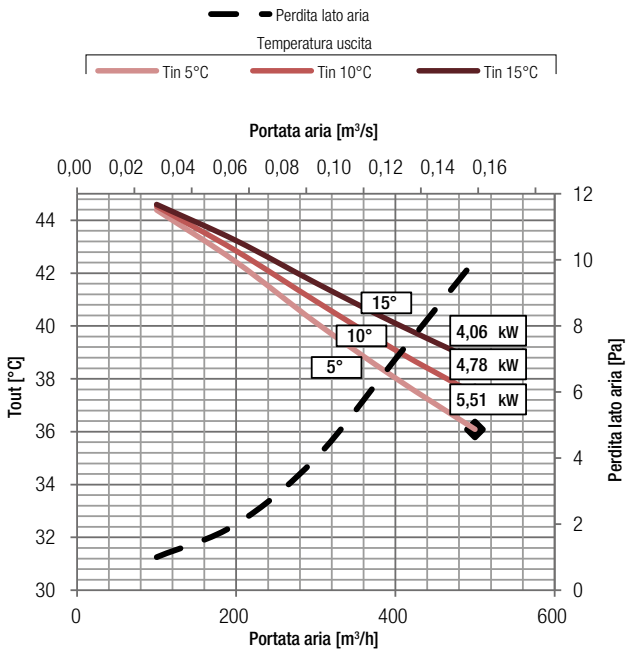


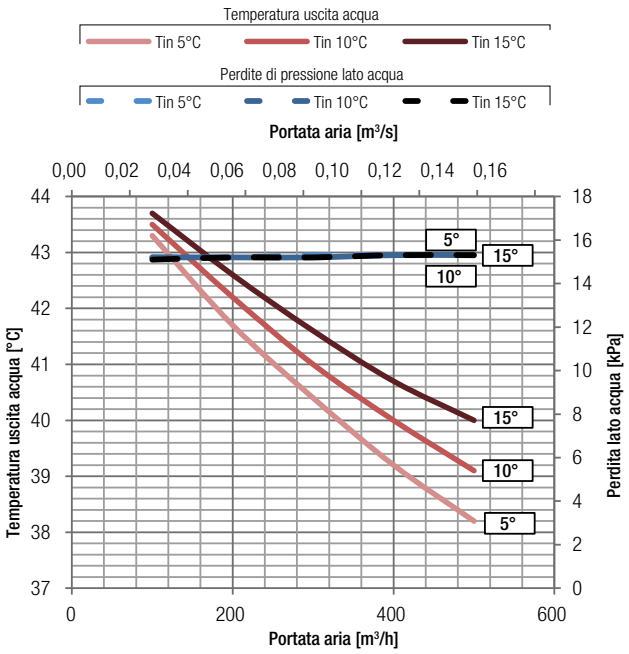
Batteria AIR DEH 1 Idronico / AIR DEH 1 Idronico Entalpico (+7°C/+12°C)



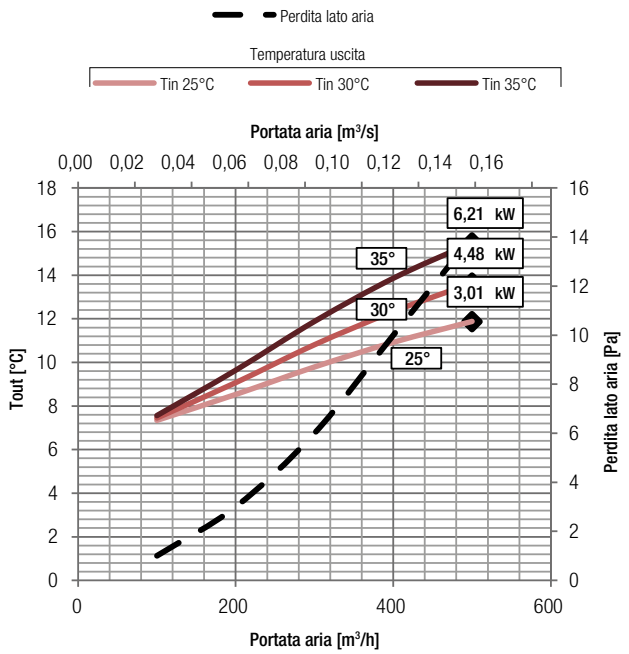


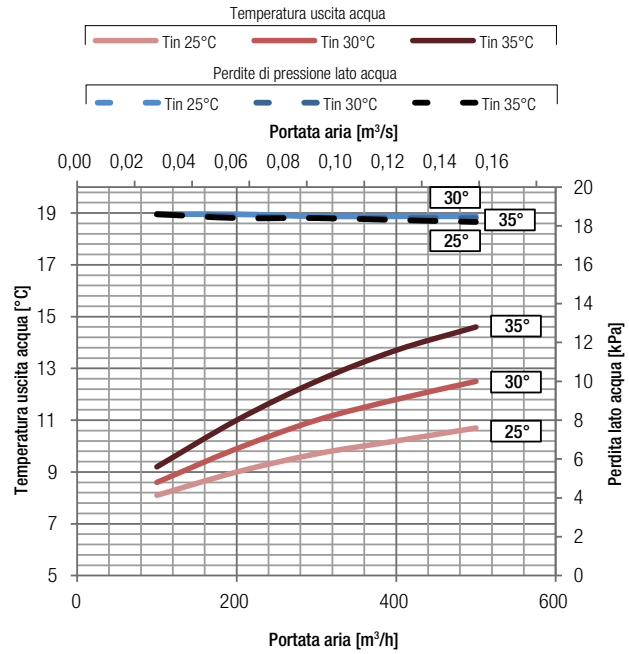
Batteria AIR DEH 2 Idronico / AIR DEH 2 Idronico Entalpico





Batteria AIR DEH 2 Idronico 2 / AIR DEH 2 Idronico Entalpico (+7°C/+12°C)





Identificativo modello		AIR DEH 1	AIR DEH 2	AIR DEH 1 ENTALPICO	AIR DEH 2 ENTALPICO
Consumo specifico di Energia SEC [kWh/m².a]	FREDDO	-67,8	-70,3	-62,7	-64,9
	TEMPERATO	-30,0	-32,8	-27,9	-30,8
	CALDO	-5,7	-8,6	-5,3	-8,6
Classe SEC		B	B	B	B
Tipologia dichiarata		UVR - UVB	UVR - UVB	UVR - UVB	UVR - UVB
Tipo di azionamento installato		Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile
Tipo di sistema di recupero		A recupero	A recupero	A recupero	A recupero
Efficienza termica del recupero di calore [%]		86,0	84,8	74,1	71,6
Portata massima [m³/s]		0,042	0,074	0,042	0,074
Potenza elettrica assorbita alla portata massima [W]		119	177	112	174
Livello di potenza sonora [Lwa][dB]		62	58	62	58
Portata di riferimento [m³/s]		0,031	0,053	0,030	0,056
Differenza di pressione di riferimento [Pa]		50	50	50	50
SPI [W/m³/h]		0,653	0,516	0,604	0,447
Fattore di controllo CLTR		0,85	0,85	0,85	0,85
Tipologia di controllo		Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)
Percentuali massime di trafilamento interno/esterno [%]		6.2 / 7.1	6.3 / 4.7	6.5 / 7.5	6.0 / 4.5
Tasso di miscela delle unità di ventilazione non da canale [%]		-	-	-	-
Posizione e descrizione del segnale visivo di avvertimento relativo al filtro per le uvr destinate ad essere usate con filtri, compreso un testo che ponga in rilievo l'importanza della sostituzione del filtro a intervalli regolari per salvaguardare la prestazione e l'efficienza energetica dell'unità		L'allarme filtri è segnalato sul display del Sistema di controllo: apparirà la scritta intermittente "Filtri Sporchi". "Per mantenere l'efficienza energetica dell'UVNR, si raccomanda di sostituire I filtri quando segnalato". La scritta è posizionata vicino all'ispezione filtri.			
Per i sistemi di ventilazione unidirezionali, istruzioni per l'installazione sulla facciata di griglie regolabili per l'immissione o espulsione naturale dell'aria		-			
Indirizzo internet con le istruzioni di preassemblaggio e disassemblaggio		www.rehau.it			
Unicamente per le unità non da canale: sensibilità del flusso d'aria allevariazioni di pressione a + 20 Pa e – 20 Pa		-			
Unicamente per le unità non da canale: tenuta all'aria interna/esterna		-			
Consumo annuo di elettricità (aec) [kWh/a]		631	512	591	449
Risparmio di riscaldamento annuo (ahs) per ogni tipo di clima [kWh/a]		2045 (CALDO) 8845 (FREDDO) 4521 (TEMPERATO)	2030 (CALDO) 8782 (FREDDO) 4489 (TEMPERATO)	1900 (CALDO) 8210 (FREDDO) 4200 (TEMPERATO)	1870 (CALDO) 8080 (FREDDO) 4130 (TEMPERATO)

Identificativo modello		AIR DEH 1 IDRONICO	AIR DEH 2 IDRONICO	AIR DEH 1 ENTALPICO IDRONICO	AIR DEH 2 ENTALPICO IDRONICO
Consumo specifico di Energia SEC [kWh/m².a]	FREDDO	-67,8	-70,3	-62,7	-64,9
	TEMPERATO	-30,0	-32,8	-27,9	-30,8
	CALDO	-5,7	-8,6	-5,3	-8,6
Classe SEC		B	B	B	B
Tipologia dichiarata		UVR - UVB	UVR - UVB	UVR - UVB	UVR - UVB
Tipo di azionamento installato		Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile
Tipo di sistema di recupero		A recupero	A recupero	A recupero	A recupero
Efficienza termica del recupero di calore [%]		86,0	84,8	74,1	71,6
Portata massima [m³/s]		0,042	0,074	0,042	0,074
Potenza elettrica assorbita alla portata massima [W]		119	177	112	174
Livello di potenza sonora [Lwa][dB]		62	58	62	58
Portata di riferimento [m³/s]		0,031	0,053	0,030	0,056
Differenza di pressione di riferimento [Pa]		50	50	50	50
SPI [W/m³/h]		0,653	0,516	0,604	0,447
Fattore di controllo CLTR		0,85	0,85	0,85	0,85
Tipologia di controllo		Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)
Percentuali massime di trafilamento interno/esterno [%]		6.2 / 7.1	6.3 / 4.7	6.5 / 7.5	6.0 / 4.5
Tasso di miscela delle unità di ventilazione non da canale [%]		-	-	-	-
Posizione e descrizione del segnale visivo di avvertimento relativo al filtro per le uvr destinate ad essere usate con filtri, compreso un testo che ponga in rilievo l'importanza della sostituzione del filtro a intervalli regolari per salvaguardare la prestazione e l'efficienza energetica dell'unità		L'allarme filtri è segnalato sul display del Sistema di controllo: apparirà la scritta intermittente "Filtri Sporchi". "Per mantenere l'efficienza energetica dell'UVNR, si raccomanda di sostituire I filtri quando segnalato". La scritta è posizionata vicino all'ispezione filtri.			
Per i sistemi di ventilazione unidirezionali, istruzioni per l'installazione sulla facciata di griglie regolabili per l'immissione o espulsione naturale dell'aria		-			
Indirizzo internet con le istruzioni di preassemblaggio e disassemblaggio		www.rehau.it			
Unicamente per le unità non da canale: sensibilità del flusso d'aria allevariazioni di pressione a + 20 Pa e – 20 Pa		-			
Unicamente per le unità non da canale: tenuta all'aria interna/esterna		-			
Consumo annuo di elettricità (aec) [kWh/a]		631	512	591	449
Risparmio di riscaldamento annuo (ahs) per ogni tipo di clima [kWh/a]		2045 (CALDO) 8845 (FREDDO) 4521 (TEMPERATO)	2030 (CALDO) 8782 (FREDDO) 4489 (TEMPERATO)	1900 (CALDO) 8210 (FREDDO) 4200 (TEMPERATO)	1870 (CALDO) 8080 (FREDDO) 4130 (TEMPERATO)

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L x P x A mm	Peso kg/pz	Portata massima m^3/h	Pressione residua Pa	Fornitura pz
4062178934217	1335373 1001	AIR DEH 1 compressore	1216 x 827 x 263	88,0	250	100	1
4062178934224	1335374 1001	AIR DEH 2 compressore	1216 x 960 x 328	88,0	250	100	1
4061264212215	1326070 1001	AIR DEH 1 idronico	1216 x 827 x 263	75,0	150	100	1
4061264212222	1326071 1001	AIR DEH 2 idronico	1216 x 960 x 328	85,0	250	100	1
4061264212239	1326072 1001	AIR DEH 1 idronico-ent.	1216 x 827 x 263	78,0	150	100	1
4061264212246	1326073 1001	AIR DEH 2 idronico-ent.	1216 x 960 x 328	88,0	250	100	1

Plenum distribuzione

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione		Peso kg/pz	Fornitura pz
4061264212253	1326074 1001	Plenum X-AIR DEH1	8 attacchi	2,0	1
4061264212260	1326075 1001	Plenum AIR DEH1 125 mm	3 attacchi	2,0	1
4061264212277	1326076 1001	Plenum AIR DEH1 160 mm	1 attacco	2,0	1
4061264212284	1326077 1001	Plenum X-AIR DEH2	12 attacchi	2,5	1
4061264212291	1326078 1001	Plenum AIR DEH2 125 mm	5 attacchi	2,5	1
4061264212307	1326079 1001	Plenum AIR DEH2 160 mm	2 attacchi	2,5	1

5.10 AIR DEH-V

AIR DEH-V è un dispositivo per la ventilazione meccanica controllata (VMC) a doppio flusso con recupero di calore ad alta efficienza. L'unità è grado di assolvere alla funzione di deumidificazione sia dell'aria contenuta nei volumi su cui insiste la macchina stessa sia dell'aria di rinnovo. AIR DEH-V è stato progettato per essere utilizzato in abbinamento a sistemi di raffrescamento radiante, ma, può essere utilizzato anche in modo indipendente. La sonda di umidità relativa integrata nell'unità consente a AIR DEH-V di attivare la funzione deumidifica autonoma-mente o su richiesta del sistema di controllo esterno. Grazie alla batteria ad acqua, AIR DEH-V, può regolare la temperatura dell'aria di mandata evitando al sistema di riscaldamento/raffrescamento principale di dover trattare l'aria di rinnovo.

- Filtro ePM1 70% (F7) su flusso aria di mandata, filtro Coarse 65% (G4) su flusso d'aria di estrazione e filtro Coarse 40% (G2) su flusso aria di ricircolo
- Configurazione verticale per installazione a pavimento oppure a parete.

Prestazioni

Gamma: nr. 2 modelli:
- AIR DEH-V 1 con portata d'aria 300-150 m^3/h
- AIR DEH-V 2 con portata d'aria 500-250 m^3/h

Gamma: nr. 2 modelli con scambiatore di calore entalpico:
- AIR DEH-V ENTALPICO 1 con portata d'aria 300-150 m^3/h
- AIR DEH-V ENTALPICO 2 con portata d'aria 500-250 m^3/h

Entrambe le versioni (con scambiatore sensibile o entalpico) sono disponibili con sola batteria ad acqua, senza circuito frigorifero (DEH-IDRONICO).

La struttura

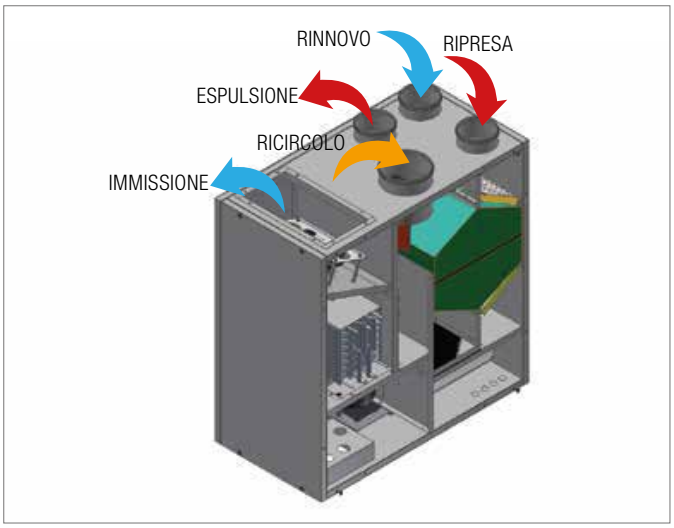
- Struttura esterna in plastofilmato grigio doppia pannellatura sandwich isolata con schiuma poliuretanica (spessore 25 mm)
- Aluzinc® per la parte interna (isolata internamente)
- Vasche di raccolta della condensa in Aluzinc® e scarichi condensa nella parte inferiore
- Configurazione base: controllo a microprocessore elettronico e quadro elettrico pre-cablati a bordo macchina (plug&play)
- Configurazione con sonda di CO2 per gestione automatica della portata d'aria di rinnovo
- Circuito frigorifero con compressore ermetico (alternativo a pistoni)
- Serranda di ricircolo interna
- Pulizia filtri frontale, ripresa e ricircolo tramite pratici tappi in plastica

Controlli

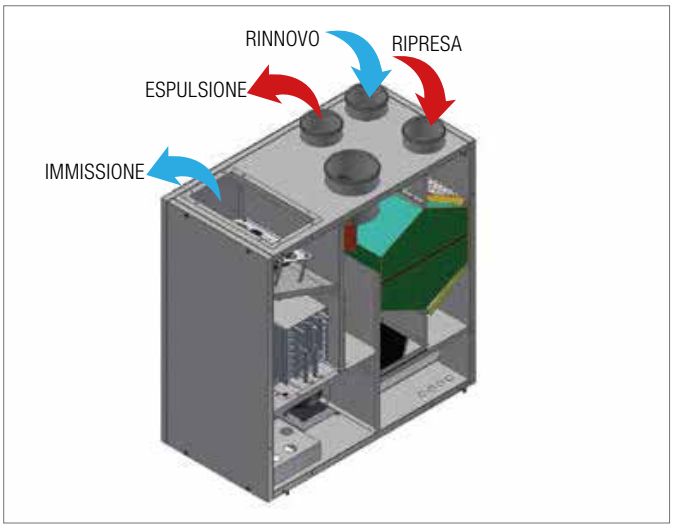
I deumidificatori AIR DEH-V sono consegnati nella versione plug&play, con terminale remoto LCD. Il controllo permette di:
- selezionare la velocità dei ventilatori manualmente o in automatico tramite crono programma settimanale o sonda di CO2 (opzionale);
- abilitare o disabilitare la sonda di umidità relativa presente di serie per la gestione della deumidifica;
- configurare un ingresso digitale per l'avvio e l'arresto della deumidifica (gestione della deumidifica tramite sistema remoto, per esempio dalla centralina del sistema radiante);
- gestire l'integrazione termica estiva ed invernale (tramite l'utilizzo di una valvola a 3 vie opzionale);
- configurare la gestione dello sbrinamento dello scambiatore di calore. Possibilità di interfacciamento domotico Modbus.

Per una più completa visione delle caratteristiche dei sistemi di controllo, si rimanda ai rispettivi manuali.

Configurazione deumidifica



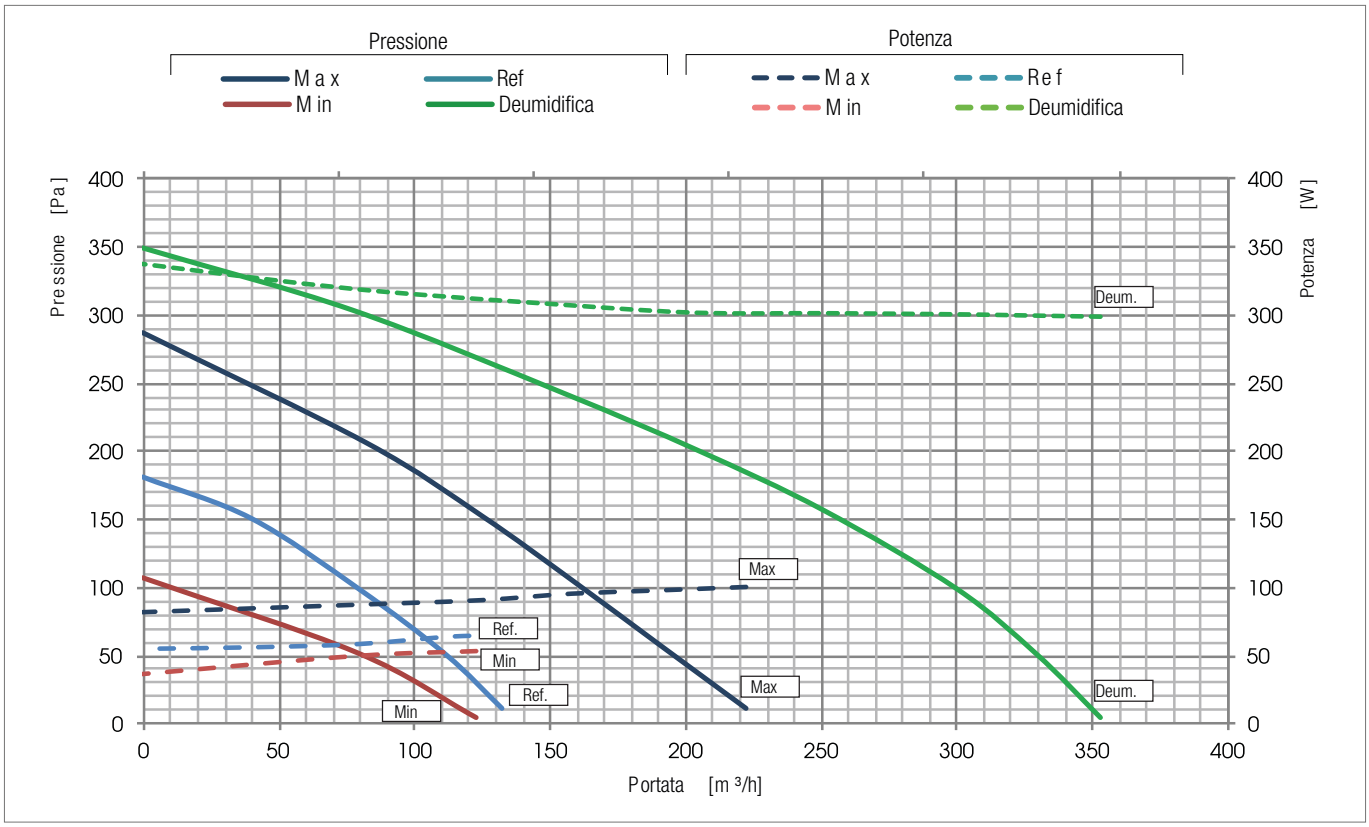
Configurazione VMC



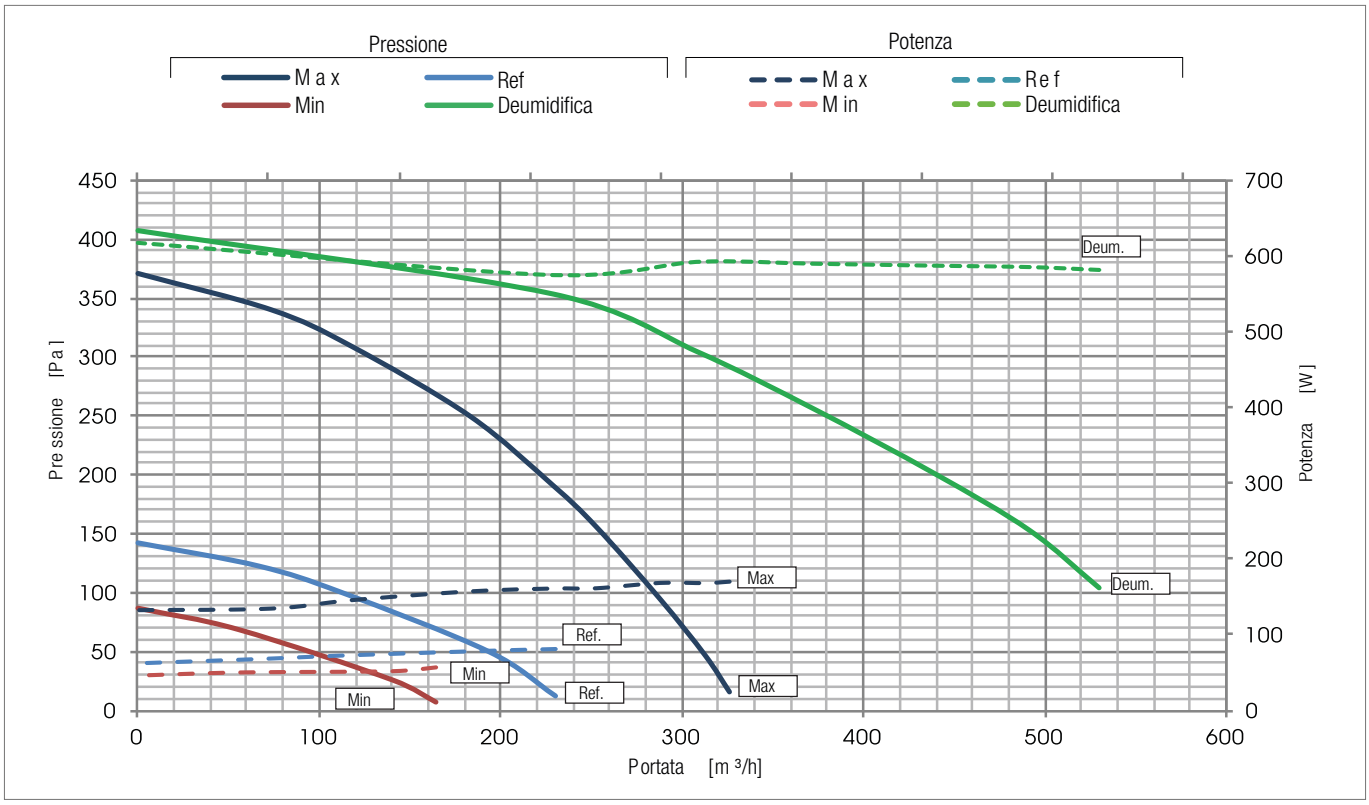
5.10.1 Configurazione VMC

L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali REHAU a bassa perdita di carico.

AIR DEH-V 1



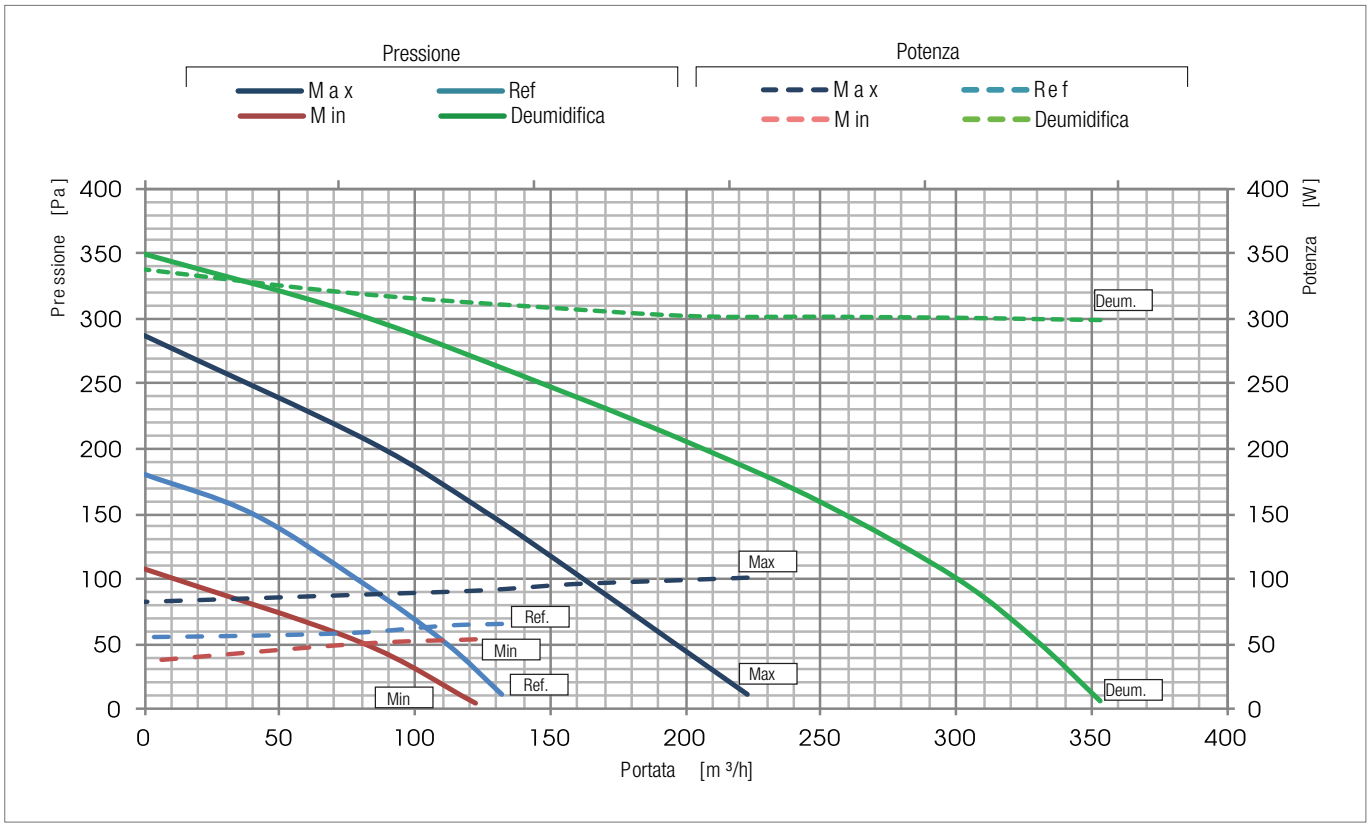
AIR DEH-V 2



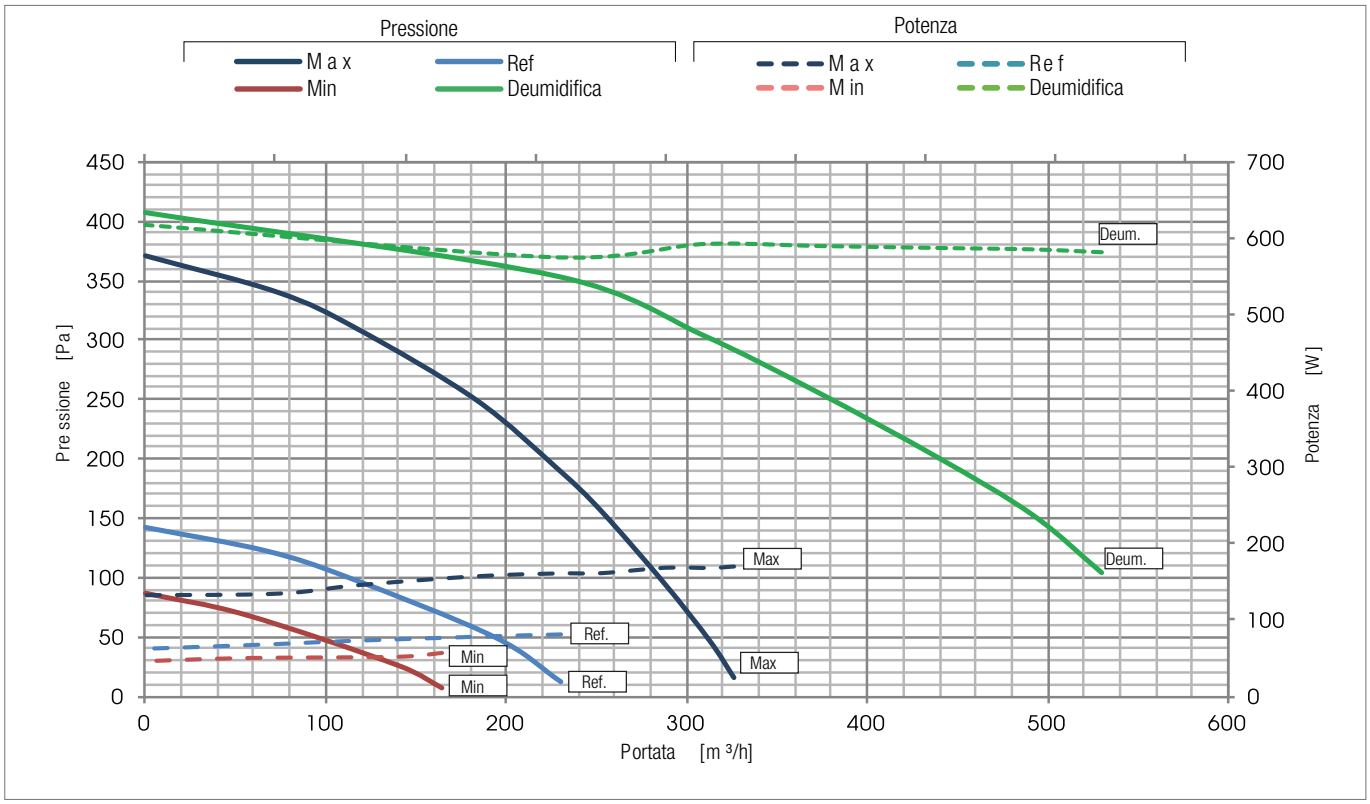
5.10.2 Prestazioni aerauliche (UNI EN 13141-7)

L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali REHAU a bassa perdita di carico.

AIR DEH-V 1 Entalpico



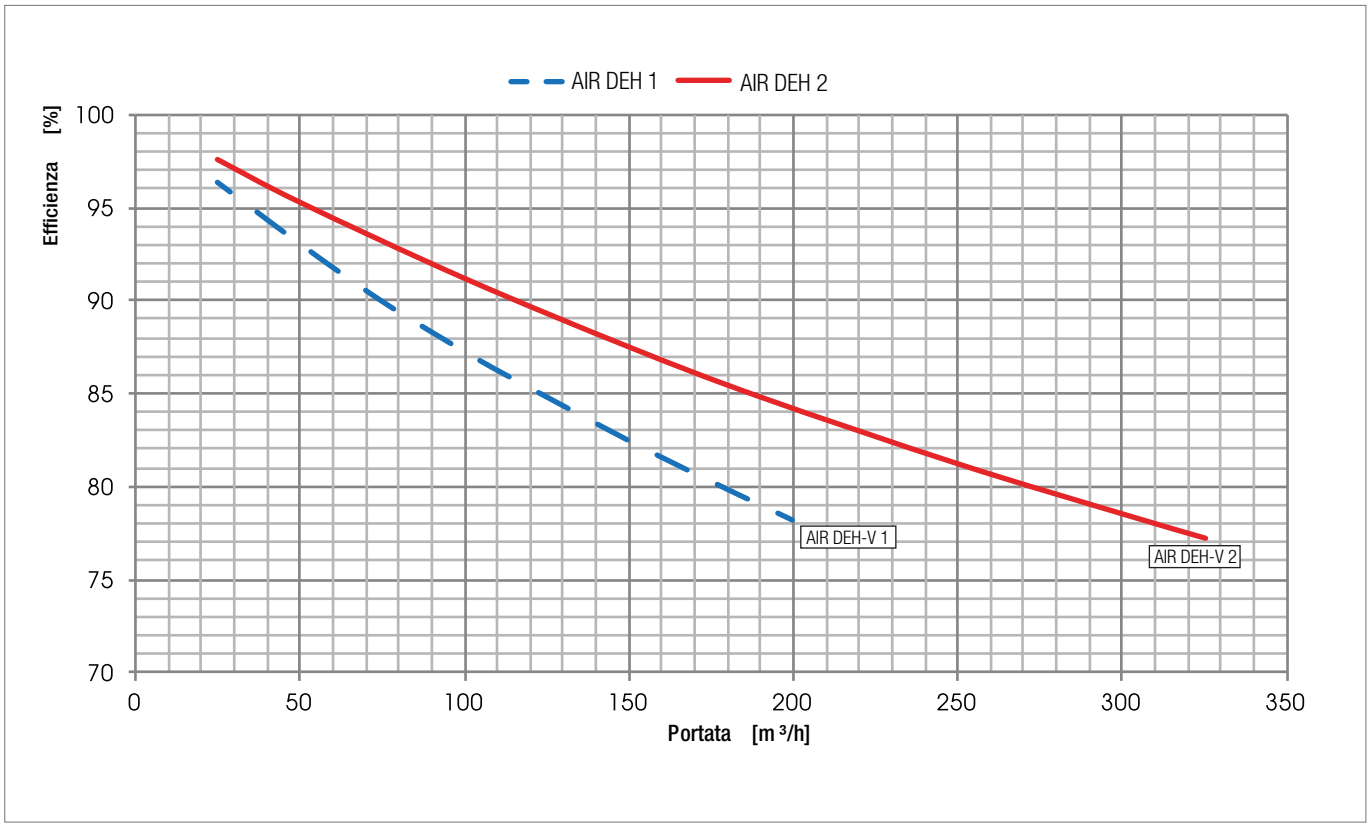
AIR DEH-V 2 Entalpico



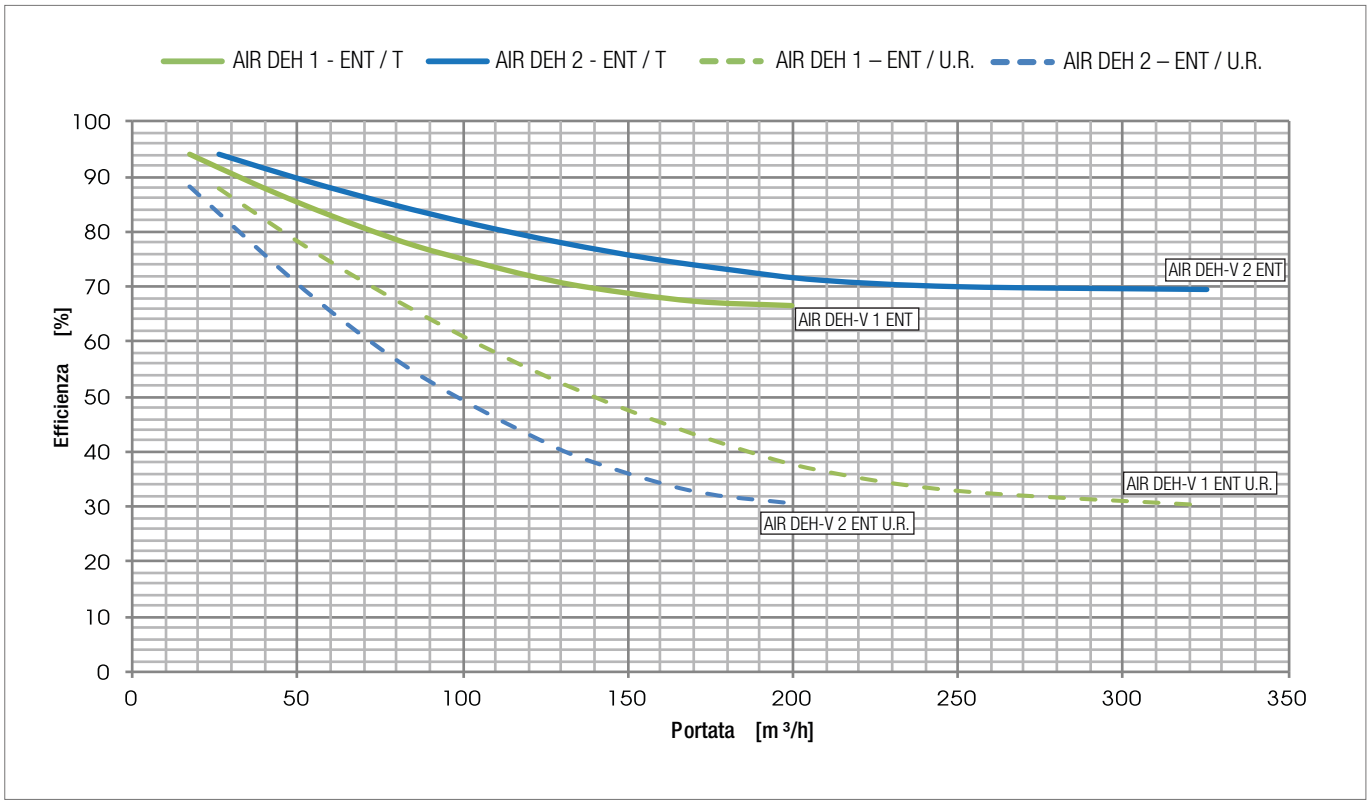
5.10.3 Efficienza di recupero del calore sensibile e latente

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 72%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 28%

AIR DEH-V 1 Entalpico



AIR DEH-V 2 Entalpico



5.10.4 Dati tecnici

DEH 1 (tutti) - Test leakage secondo UNI EN 13141-7

Leakage	Condizioni di prova	Classe
Esterno	Pressione positiva 250 Pa	A2
Esterno	Pressione negativa 250 Pa	A2
Interno	Differenza di Pressione 100 Pa	A2

DEH 2 (tutti) - Test leakage AIR 220 - secondo UNI EN 13141-7

Leakage	Condizioni di prova	Classe
Esterno	Pressione positiva 250 Pa	A1
Esterno	Pressione negativa 250 Pa	A1
Interno	Differenza di Pressione 100 Pa	A1

Livelli di rumorosità

L_w: Livello di potenza sonora misurato secondo UNI EN ISO 3741 CLASSE 1

Rumore dalla cassa (dB)								
Unità AIR DEH-V 1 NO DEUMIDIFICA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	54,0	61,8	59,9	51,7	48,2	38,7	30,2	59,6
REF	49,7	55,8	51,5	45,1	42,4	31,9	23,1	52,3
Rumore nel canale di immissione (dB)								
Unità AIR DEH-V 1 NO DEUMIDIFICA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	71,7	63,3	54,4	43,2	29,5	29,8	24,2	58,4
REF	65,3	55,0	47,3	38,4	23,7	25,3	21,1	51,3
Rumore nel canale di estrazione (dB)								
Unità AIR DEH-V 1 NO DEUMIDIFICA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	63,1	68,1	67,1	41,9	40,3	48,4	39,1	65,6
REF	54,1	61,6	56,8	35,5	33,6	41,0	28,7	56,5
Rumore dalla cassa (dB)								
Unità AIR DEH-V 1 NO DEUMIDIFICA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	53,7	61,7	60,5	50,6	47,7	37,3	26,8	59,8
REF	49,7	56,4	51,9	44,2	42,2	30,8	21,4	58,6
Rumore nel canale di immissione (dB)								
Unità AIR DEH-V 1 NO DEUMIDIFICA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	72,3	63,7	57,0	44,6	35,0	38,6	31,3	59,6
REF	64,3	55,1	50,3	39,2	28,5	30,8	22,7	51,9
Rumore dalla cassa (dB)								
Unità AIR DEH-V 1 NO DEUMIDIFICA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	54,4	58,4	52,8	46,1	51,4	38,9	30,5	56,3
REF	45,9	52,8	45,4	43,2	39,5	30,0	22,0	48,9
Rumore nel canale di immissione (dB)								
Unità AIR DEH-V 2 NO DEUMIDIFICA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	76,8	51,8	55,8	47,4	37,2	36,8	30,6	61,6
REF	65,8	49,5	49,1	39,0	30,1	28,0	24,9	51,9
Rumore nel canale di estrazione (dB)								
Unità AIR DEH-V 2 NO DEUMIDIFICA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	66,0	58,8	59,8	40,9	45,2	47,3	42,1	59,0
REF	52,8	50,6	50,8	36,2	39,2	39,5	28,6	50,2

Rumore dalla cassa (dB)								
Unità AIR DEH-V 2 NO DEUMIDIFICA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	56,2	58,8	58,9	50,9	51,2	43,0	30,9	59,1
REF	51,4	56,8	45,9	45,5	44,4	33,0	23,0	52,1
Rumore nel canale di immissione (dB)								
Unità AIR DEH-V 2 NO DEUMIDIFICA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB (A)
MAX	78,8	50,9	64,7	47,6	44,3	47,1	37,6	65,4
REF	69,8	50,8	53,5	46,0	35,1	37,3	24,7	56,1

Dati elettrici

Modello	Ventilatore			Unità AIR		
		Alimentazione	Corrente max.	Alimentazione	Corrente max.	Classe di isolamento
AIR DEH-V 1	Estrazione Immissione	230 V, 50/60 Hz 1F	2,10 A	230V, 50 Hz, 1F	3,5 A	IP 44 IP 54
AIR DEH-V 2	Estrazione Immissione	230 V, 50/60 Hz 1F	4,90 A	230V, 50 Hz, 1F	7,5 A	IP 54 IP 54

corrente massima del compressore; per consumo effettivo vedere i grafici, dove:
- curve tratteggiate MAX, REF e MIN = consumo in fase VMC (totale 2 ventilatori)
- curva tratteggiata DEUM = consumo in fase di deumidifica (totale 2 ventilatori + compressore)

Dati con compressore

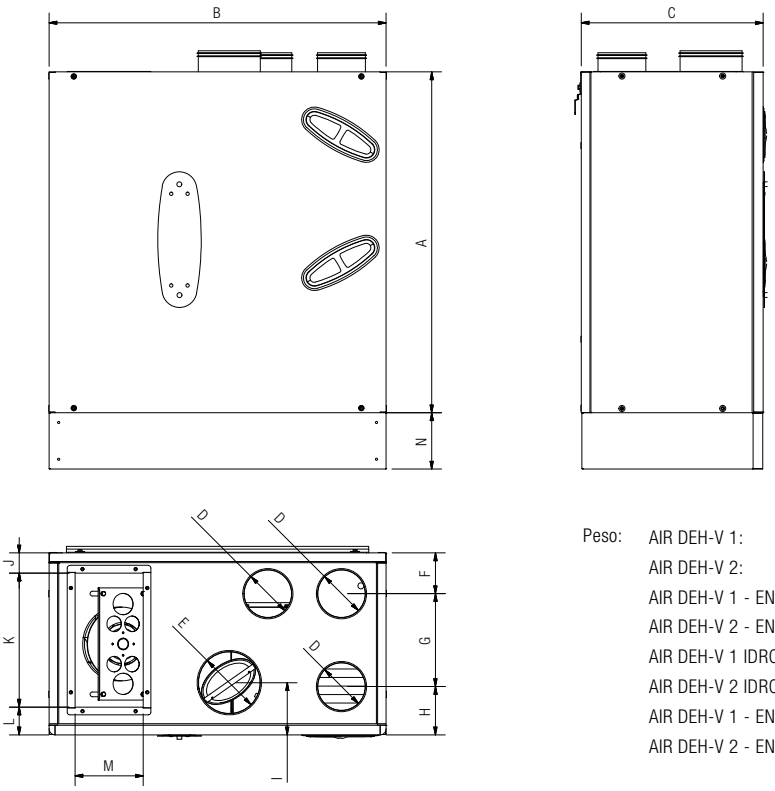
Unità	Aria interna			Aria esterna			Acqua					Potenza frigorifera			
	Portata [m^3/h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata [m^3/h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata H_2O [l/h]	Ingresso [°C]	Uscita [°C]	T [°C]	P [kPa]	Batterie H_2O [W]	Compressore [W]	Tot. [W]	Condensa l/giorno
AIR DEH-V 1	150	26	55	150	33	55	200	15	19,4	4,4	4	990	988	1978	26,8
								18	21,2	3,2		730	987	1717	20,7
								21	23,4	2,4		560	1017	1577	17,3
AIR DEH-V 2	250	26	55	250	33	55	350	15	19,8	4,8	3	1950	1542	3492	46,0
								18	21,9	3,9		1610	1607	3217	33,1
								21	23,9	2,9		1190	1608	2798	30,0

Versione idronica (deumidifica solo con batteria H_2O)

Unità	Aria interna			Aria esterna			Acqua					Potenza frigorifera			
	Portata [m^3/h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata [m^3/h]	Temp [°C]	Umidità [%]	Portata H_2O [l/h]	Ingresso [°C]	Uscita [°C]	T [°C]	P [kPa]	Batterie H_2O [W]	Compressore [W]	Tot. [W]	Condensa l/giorno
AIR DEH-V IDR. 1	150	26	55	150	33	55	200	7,0	16,3	9,3	8	1970	-	1970	26,3
							300		14,8	7,9	17	2370	-	2370	33,8
							400		13,9	6,9	28	2610	-	2610	38,3
AIR DEH-V IDR. 2	250	26	55	250	33	55	350	7,0	15,3	8,3	5	3360	-	3360	44,8
							525		13,7	6,7	11	4110	-	4110	57,9
							700		12,6	5,6	18	4530	-	4530	66,4

Dimensioni (mm) Peso (kg)

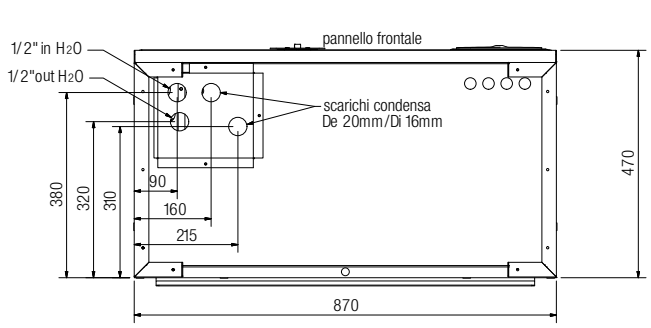
Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
AIR DEH-V 1	880	870	470	125	160	105	240	135	125	52	346	72	176	145
AIR DEH-V 2	980	970	695	160	200	175	345	225	175	62	512	121	246	145

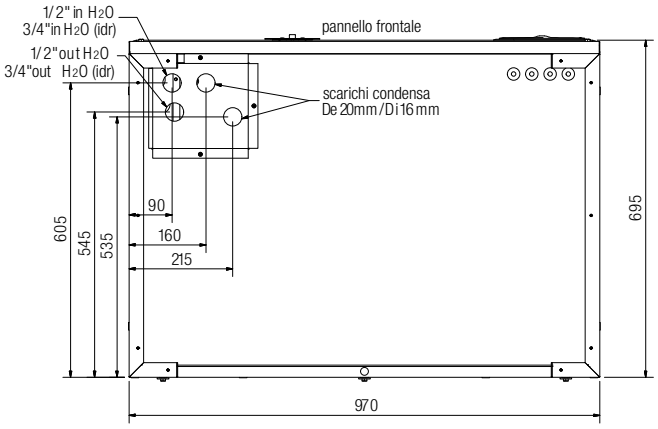


Peso:

AIR DEH-V 1:	82 kg
AIR DEH-V 2:	111,5 kg
AIR DEH-V 1 - ENT:	85 kg
AIR DEH-V 2 - ENT:	14,5 kg
AIR DEH-V 1 IDRONICO:	72 kg
AIR DEH-V 2 IDRONICO:	82 kg
AIR DEH-V 1 - ENT - IDRONICO:	76 kg
AIR DEH-V 2 - ENT - IDRONICO:	85 kg

Posizione attacchi scarichi condensa

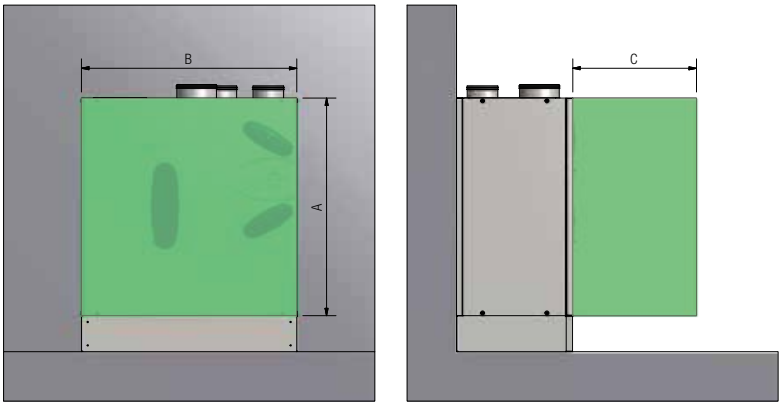




5.10.5 Installazione AIR DEH-V

Installazione a pavimento

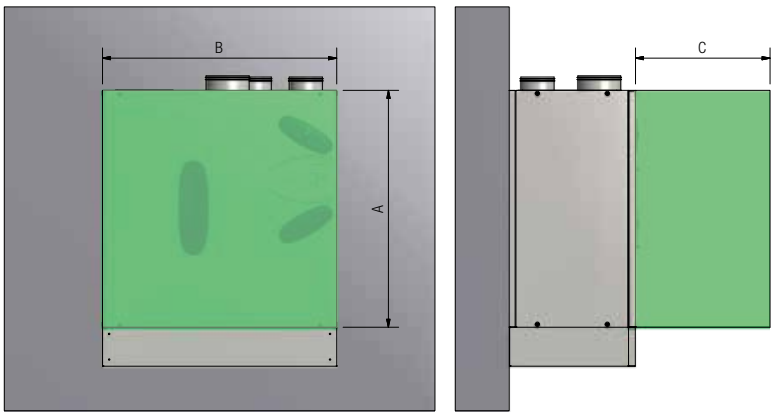
Spazi minimi di manutenzione ordinaria FILTRI [mm]



Modello	A	B	C
AIR DEH-V 1	880	870	470
AIR DEH-V 2	980	970	700

Installazione a parete

Spazi minimi di manutenzione ordinaria [mm]

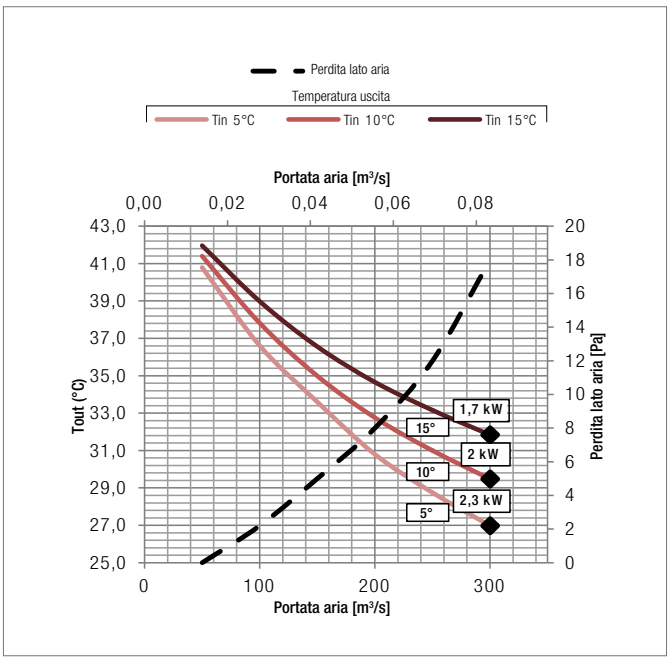


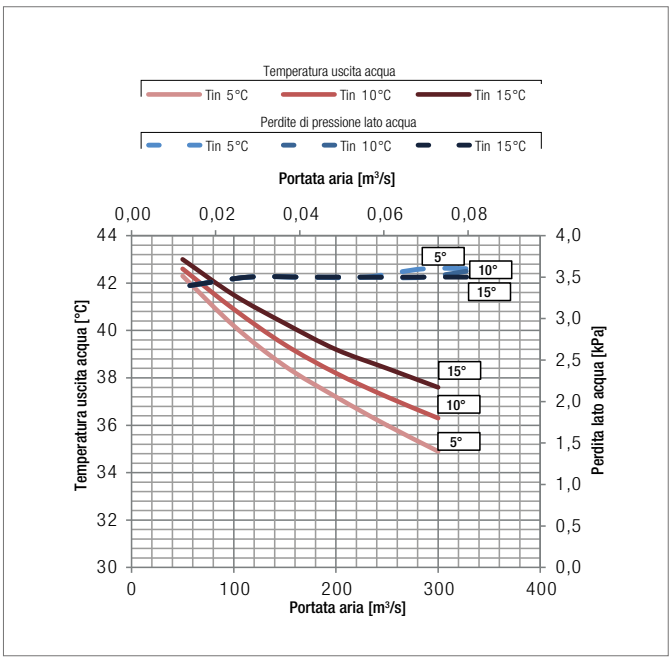
Modello	A	B	C
AIR DEH-V 1	880	870	470
AIR DEH-V 2	980	970	700

5.10.6 Batterie AIR DEH-V 1 / AIR DEH-V 1 Entalpico

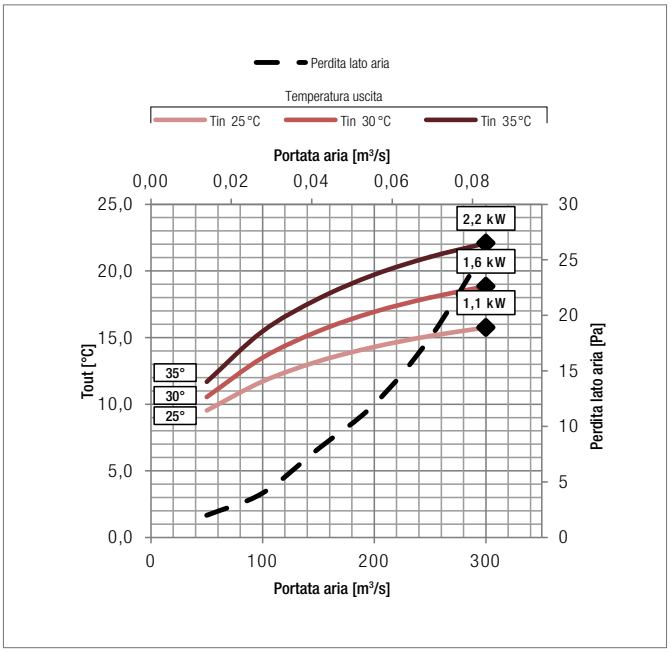
La modalità di lettura dei grafici è specificata all'interno del tecnolistino accessori.

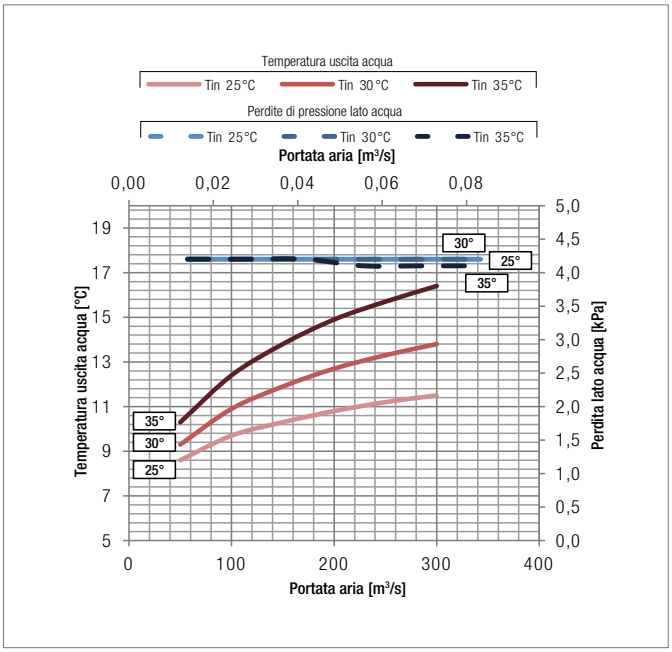
Batteria (+45°C/+35°C)





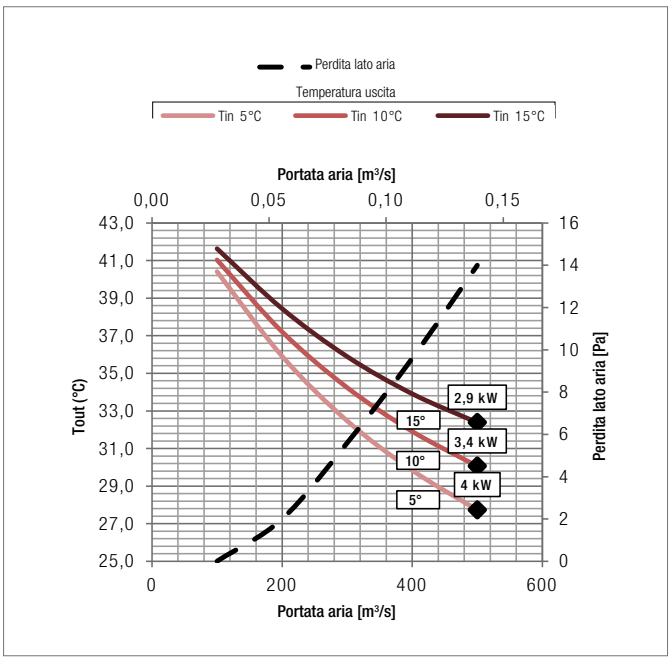
Batteria (+7°C/+12°C)

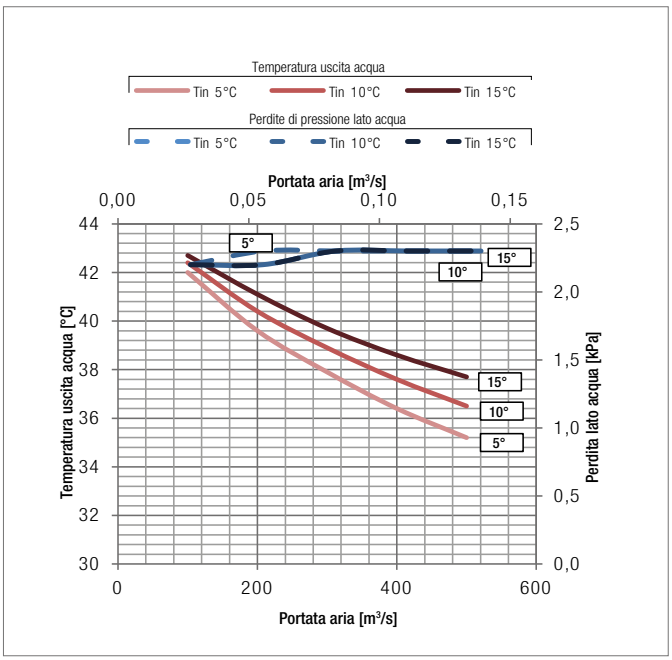




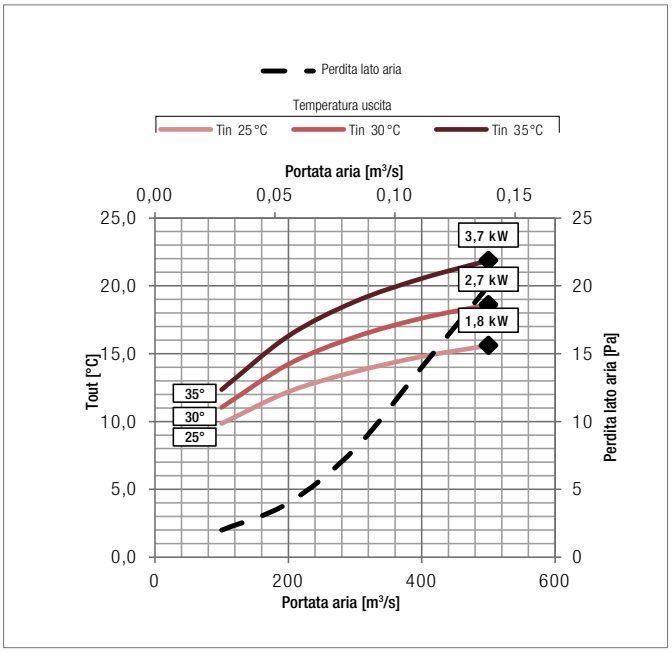
Batterie AIR DEH-V 2 / AIR DEH-V 2 Entalpico

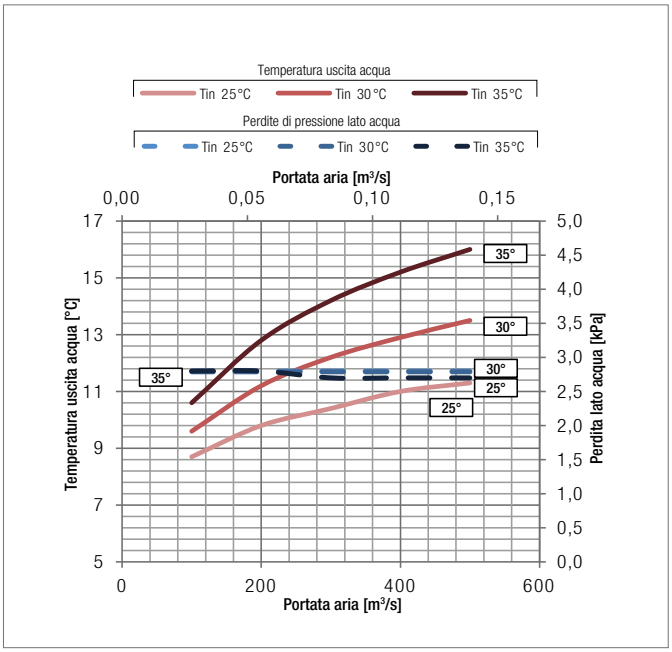
Batteria (+45°C/+35°C)





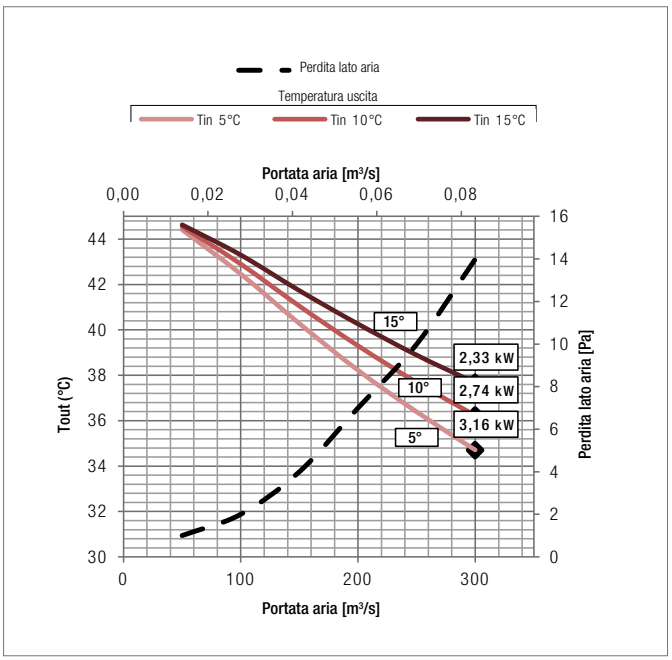
Batteria (+7°C/+12°C)

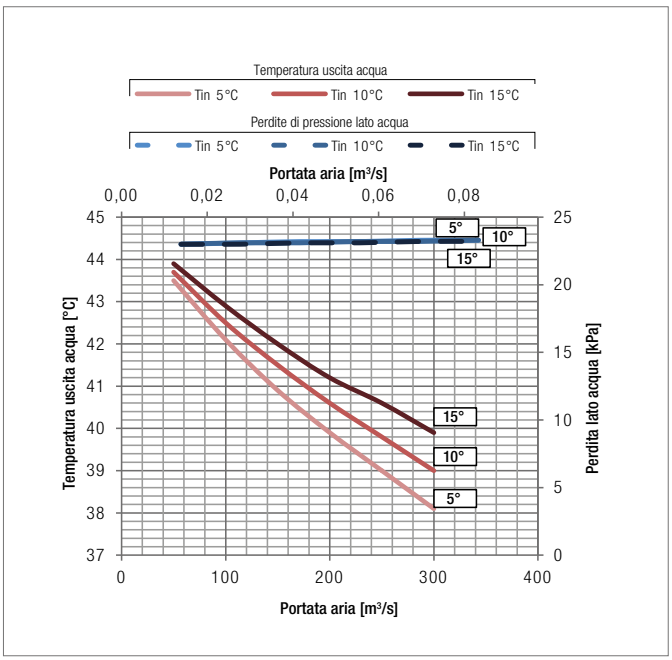




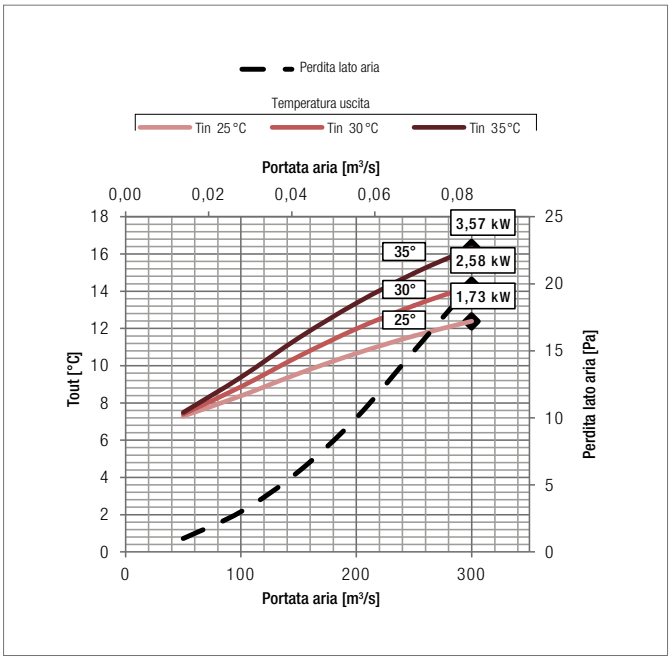
Batterie AIR DEH-V 1 Idronico / AIR DEH-V 1 Idronico Entalpico

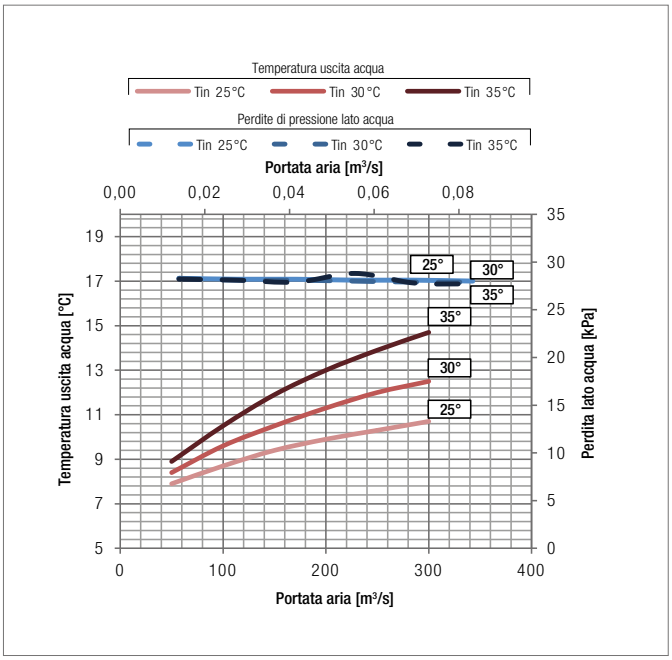
Batteria (+45°C/+35°C)





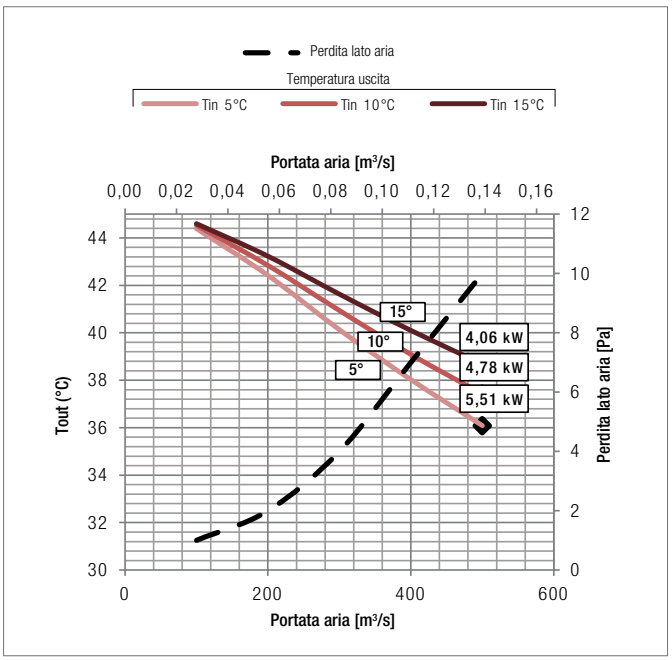
Batteria (+7°C/+12°C)

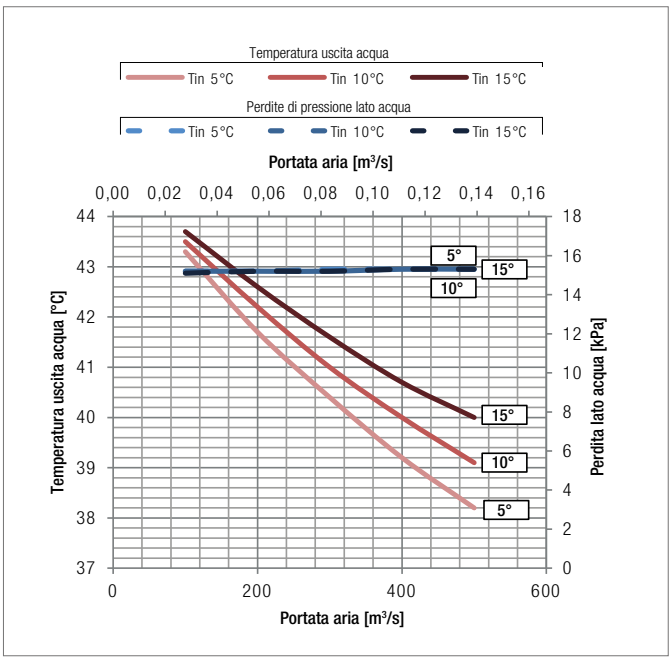




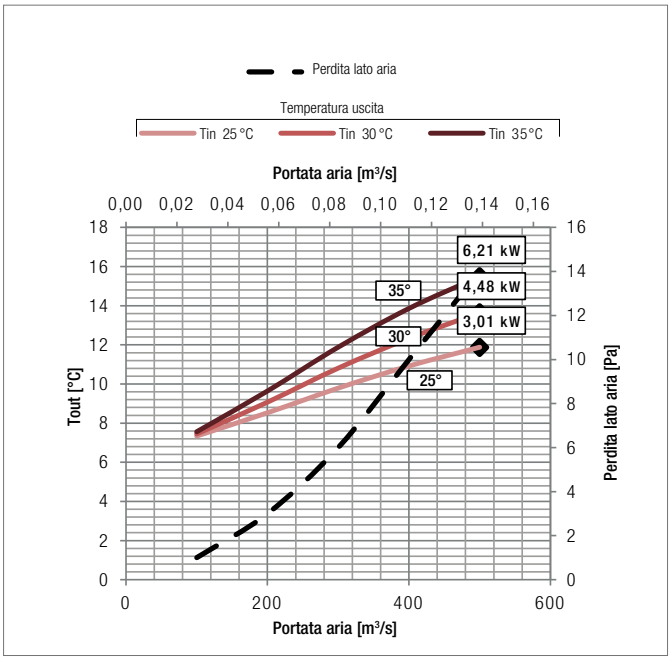
Batterie AIR DEH-V 2 Idronico / AIR DEH-V 2 Idronico Entalpico

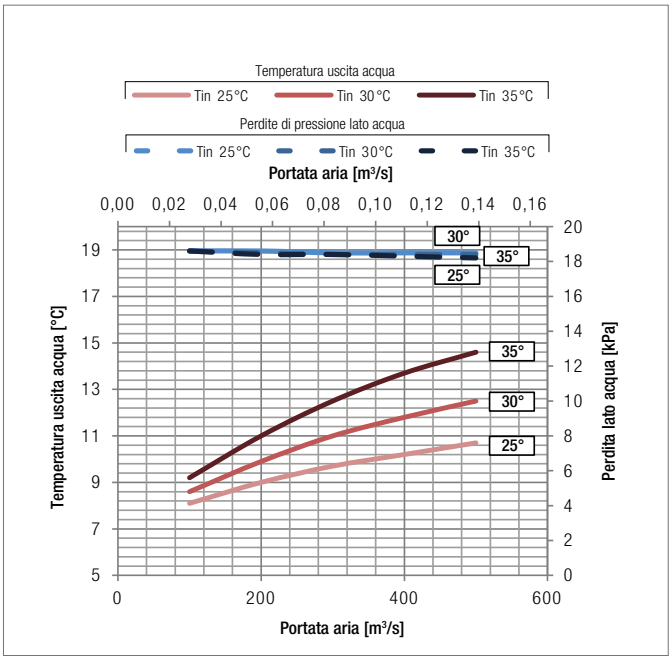
Batteria (+45°C/+35°C)





Batteria (+7°C/+12°C)





B	Identificativo modello		AIR DEH-V 1	AIR DEH-V 2	AIR DEH-V 1 ENTALPICO	AIR DEH-V 2 ENTALPICO
C	Consumo specifico di Energia SEC [kWh/m^2.a]	FREDDO	-69,9	-72,7	- 63,1	- 69,4
		TEMPERATO	-32,0	-35,2	- 28,5	- 32,4
		CALDO	-7,6	-11,1	- 6,1	- 8,6
	Classe SEC		B	A	B	B
D	Tipologia dichiarata		UVR - UVB	UVR - UVB	UVR - UVB	UVR - UVB
E	Tipo di azionamento installato		Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile
F	Tipo di sistema di recupero		A recupero	A recupero	A recupero	A recupero
G	Efficienza termica del recupero di calore [%]		86,1	84,6	73,4	84,6
H	Portata massima [m^3/s]		0,045	0,075	0,045	0,079
I	Potenza elettrica assorbita alla portata massima [W]		128	255	128	255
I	Livello di potenza sonora [Lwa][dB]		52	49	52	49
K	Portata di riferimento [m^3/s]		0,031	0,053	0,031	0,054
L	Differenza di pressione di riferimento [Pa]		50	50	50	50
M	SPI [W/m^3/h]		0,567	0,406	0,567	0,406
N	Fattore di controllo CTRL		0,85	0,85	0,85	0,85
	Tipologia di controllo		Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)
O	Percentuali massime di trafilamento interno/esterno [%]		6.3 / 7.2	6.3 / 4.7	6.3 / 7.2	6.2 / 4.6
P	Tasso di miscela delle unità di ventilazione non da canale [%]		-	-	-	-
Q	Posizione e descrizione del segnale visivo di avvertimento relativo al filtro per le uvr destinate ad essere usate con filtri, compreso un testo che ponga in rilievo l'importanza della sostituzione del filtro a intervalli regolari per salvaguardare la prestazione e l'efficienza energetica dell'unità		L'allarme filtri è segnalato sul display del Sistema di controllo: apparirà la scritta intermittente "Filtri Sporchi". "Per mantenere l'efficienza energetica dell'UVNR, si raccomanda di sostituire I filtri quando segnalato". La scritta è posizionata vicino all'ispezione filtri.			
R	Per i sistemi di ventilazione unidirezionali, istruzioni per l'installazione sulla facciata di griglie regolabili per l'immissione o espulsione naturale dell'aria		-			
S	Indirizzo internet con le istruzioni di preassemblaggio e disassemblaggio		www.rehau.it			
T	Unicamente per le unità non da canale: sensibilità del flusso d'aria allevariazioni di pressione a + 20 Pa e – 20 Pa		-			
U	Unicamente per le unità non da canale: tenuta all'aria interna/esterna		-			
V	Consumo annuo di elettricità (aec) [kWh/a]		558	413	558	504
W	Risparmio di riscaldamento annuo (ahs) per ogni tipo di clima [kWh/a]		2046 (caldo)	2027 (caldo)	1890 (caldo)	2000 (caldo)
			8851 (freddo)	8769 (freddo)	8670 (freddo)	8080 (freddo)
			4525 (temperato)	4483 (temperato)	4180 (temperato)	4430 (temperato)

B	Identificativo modello		AIR DEH-V 1 IDRONICO	AIR DEH-V 2 IDRONICO	AIR DEH-V 1 IDRONICO ENTALPICO	DEH-V 2 IDRONICO ENTALPICO
C	Consumo specifico di Energia SEC [kWh/m^2.a]	FREDDO	-69,9	-72,7	- 63,1	- 69,4
		TEMPERATO	-32,0	-35,2	- 28,5	- 32,4
		CALDO	-7,6	-11,1	- 6,1	- 8,6
	Classe SEC		B	A	B	B
D	Tipologia dichiarata		UVR - UVB	UVR - UVB	UVR - UVB	UVR - UVB
E	Tipo di azionamento installato		Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile
F	Tipo di sistema di recupero		A recupero	A recupero	A recupero	A recupero
G	Efficienza termica del recupero di calore [%]		86,1	84,6	73,4	84,6
H	Portata massima [m^3/s]		0,045	0,075	0,045	0,079
I	Potenza elettrica assorbita alla portata massima [W]		128	255	128	255
I	Livello di potenza sonora [Lwa][dB]		52	49	52	49
K	Portata di riferimento [m^3/s]		0,031	0,053	0,031	0,054
L	Differenza di pressione di riferimento [Pa]		50	50	50	50
M	SPI [W/m^3/h]		0,567	0,406	0,567	0,406
N	Fattore di controllo CTRL		0,85	0,85	0,85	0,85
	Tipologia di controllo		Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)
O	Percentuali massime di trafilamento interno/esterno [%]		6.3 / 7.2	6.3 / 4.7	6.3 / 7.2	6.2 / 4.6
P	Tasso di miscela delle unità di ventilazione non da canale [%]		-	-	-	-
Q	Posizione e descrizione del segnale visivo di avvertimento relativo al filtro per le uvr destinate ad essere usate con filtri, compreso un testo che ponga in rilievo l'importanza della sostituzione del filtro a intervalli regolari per salvaguardare la prestazione e l'efficienza energetica dell'unità		L'allarme filtri è segnalato sul display del Sistema di controllo: apparirà la scritta intermittente "Filtri Sporchi". "Per mantenere l'efficienza energetica dell'UVNR, si raccomanda di sostituire I filtri quando segnalato". La scritta è posizionata vicino all'ispezione filtri.			
R	Per i sistemi di ventilazione unidirezionali, istruzioni per l'installazione sulla facciata di griglie regolabili per l'immissione o espulsione naturale dell'aria		-			
S	Indirizzo internet con le istruzioni di preassemblaggio e disassemblaggio		www.rehau.it			
T	Unicamente per le unità non da canale: sensibilità del flusso d'aria allevariazioni di pressione a + 20 Pa e – 20 Pa		-			
U	Unicamente per le unità non da canale: tenuta all'aria interna/esterna		-			
V	Consumo annuo di elettricità (aec) [kWh/a]		558	413	558	504
W	Risparmio di riscaldamento annuo (ahs) per ogni tipo di clima [kWh/a]		2046 (caldo)	2027 (caldo)	1890 (caldo)	2000 (caldo)
			8851 (freddo)	8769 (freddo)	8670 (freddo)	8080 (freddo)
			4525 (temperato)	4483 (temperato)	4180 (temperato)	4430 (temperato)

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L x P x A mm	Peso kg/pz	Portata massima m^3/h	Pressione residua Pa	Fornitura pz
4062178934453	1335398 1001	AIR DEH-V 1	870 x 470 x 880	82	150	50	1
4062178934460	1335399 1001	AIR DEH-V 2	970 x 695 x 980	111,5	250	50	1
4062178934477	1335400 1001	AIR DEH-V 1 idronico	870 x 470 x 880	72	150	50	1
4062178934484	1335401 1001	AIR DEH-V 2 idronico	970 x 695 x 980	82	250	50	1

Versioni con scambiatore entalpico

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L x P x A mm	Peso kg/pz	Portata massima m^3/h	Pressione residua Pa	Fornitura pz
4062178934545	1335407 1001	AIR DEH-V 1 ENT.	870 x 470 x 880	82	150	50	1
4062178934552	1335408 1001	AIR DEH-V 2 ENT.	970 x 695 x 980	111,5	250	50	1
4062178934132	1335358 1001	AIR DEH-V 1 idronico ENT.	870 x 470 x 880	72	150	50	1
4062178934149	1335361 1001	AIR DEH-V 2 idronico ENT.	970 x 695 x 980	82	250	50	1

5.11 AIR 700 / 3400-H

Unità di ventilazione non residenziale a doppio flusso con recupero di calore ad alto rendimento.

Prestazioni
Equipaggiato con uno scambiatore di calore controcorrente in alluminio (certificato Eurovent) e ventilatori elettronici a pale rovesce. Il Bypass totale di serie, consente di sfruttare condizioni climatiche favorevoli esterne all'edificio per il free cooling (o free heating) in modo automatico.

Struttura
L'unità AIR 700 / 3400-H è realizzata con un telaio in profilati d'alluminio estruso e pannelli sandwich, 25 mm di spessore, isolati in schiuma poliuretanica. I pannelli ed i componenti interni sono realizzati in Aluzinc, materiale che assicura un' elevata resistenza alla corrosione e all'ossidazione. Un pannello con apertura a serratura rende agevole l'accesso ai filtri (F7 per il flusso d'aria di rinnovo e G4 per il flusso d'aria d'estrazione). La macchina è predisposta per essere installato sia all'esterno (con apposito tetto di protezione opzionale) sia all'interno di edifici. Disponibile in 4 taglie, può essere equipaggiato con sistemi di post trattamento aria (interni all'unità) quali: batteria ad acqua caldo/freddo, riscaldatore elettrico o batteria ad espansione diretta. L'unità AIR 700 / 3400-H è stata ideata per consentite una facile configurazione delle connessione ai condotti di distribuzione/captazione dell'aria. È inoltre possibile e agevole l'installazione post vendita dei dispositivi di post trattamento aria.

Controlli
L'unità AIR 700 / 3400-H è fornita completa di quadro elettrico e sistema di controllo; è disponibile la versione equipaggiata con controllo EVO PH e la versione equipaggiata con controllo EVOD PH predisposta per la completa integrazione in impianti di domotica (protocollo Modbus con connessione Ethernet o, su richiesta, con l'aggiunta della connessione RS485). La nuova versione dei nostri sistemi di controllo, consente con estrema facilità e rapidità il passaggio da un sistema di controllo ad un altro, anche dopo l'installazione con la sola sostituzione del pannello remoto.

Ventilatore
Motoventilatori elettronici EC plug fans 230V-1-50/60Hz ad alta efficienza (ErP-2015).

Scambiatore
Scambiatore di calore statico in alluminio in controcorrente che garantisce altissime efficienze (>90%), nel recupero del calore sensibile.

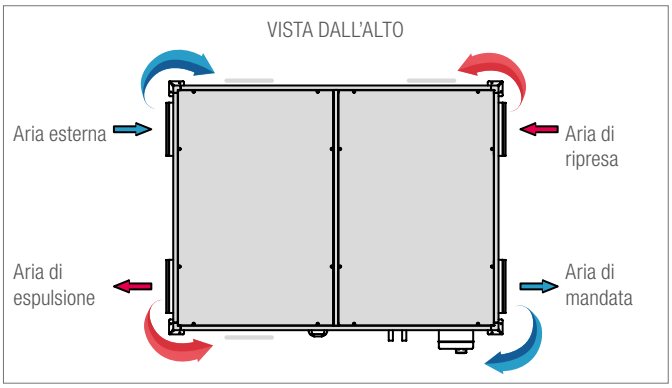
Filtri
- Classe G4 per aria di estrazione.
- Classe F7 a bassa perdita di carico per aria di rinnovo.

Modalità di installazione
Orizzontale, a soffitto o a pavimento, all'interno di locali con temperatura compresa tra 0 e 45°C.

Impostazioni disponibili
- VAV: portata variabile (impostazione standard)
- CAV: portata costante (impostazione ottenibile tramite apposito kit plug-n-play).
- COP: pressione costante (impostazione ottenibile tramite apposito kit plug-n-play).

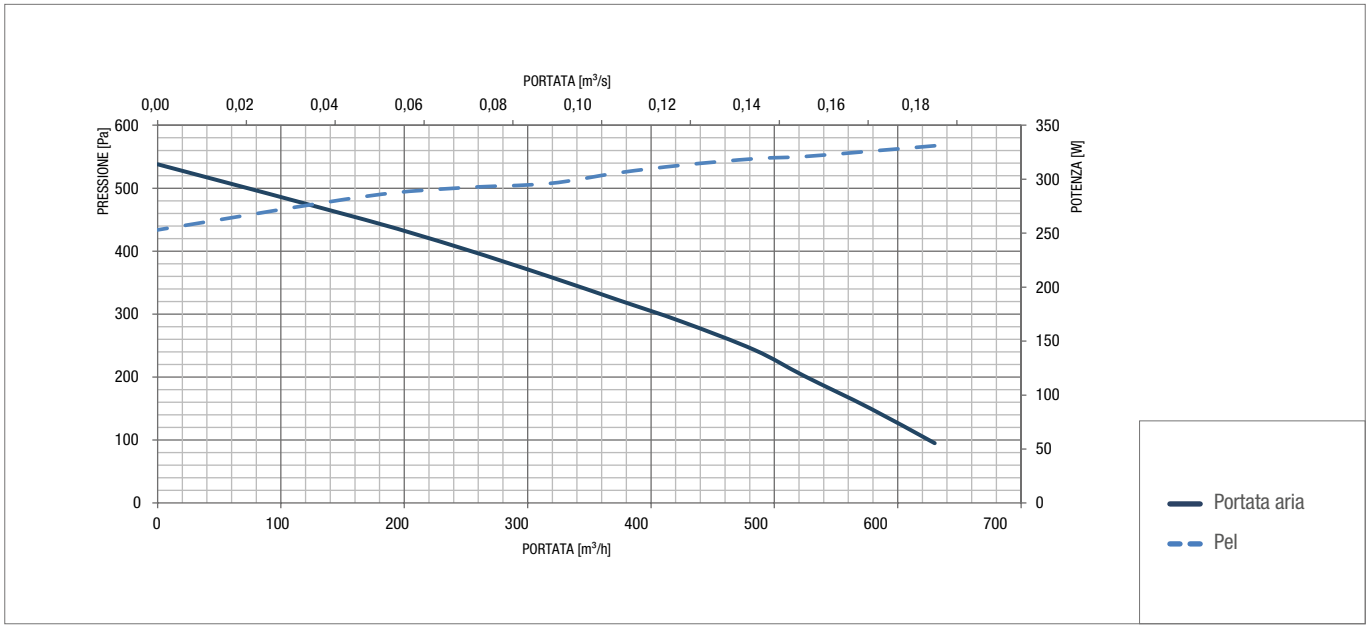
Accessori per la filtrazione dell'aria:
F9 filtro opzionale a bassa perdita di carico.

Accessori di protezione:
- Manicotto di protezione con rete.
- Tettuccio parapioggia.

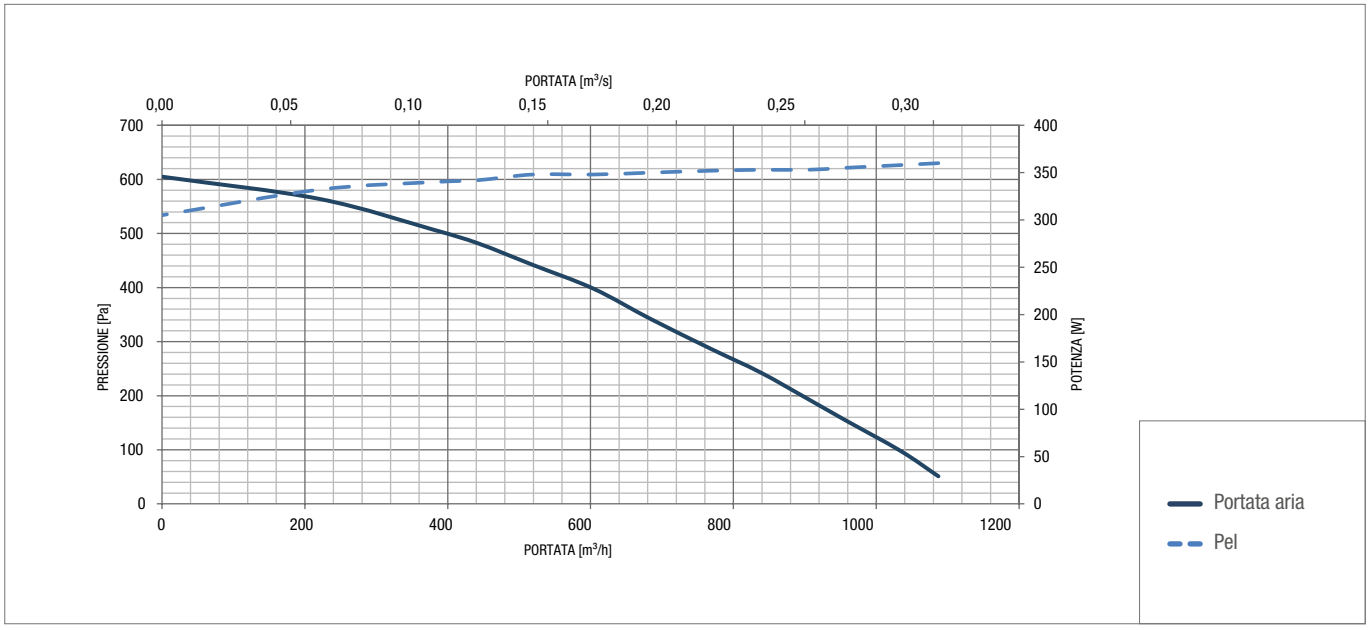


5.11.1 Prestazioni aerauliche

AIR 700-H

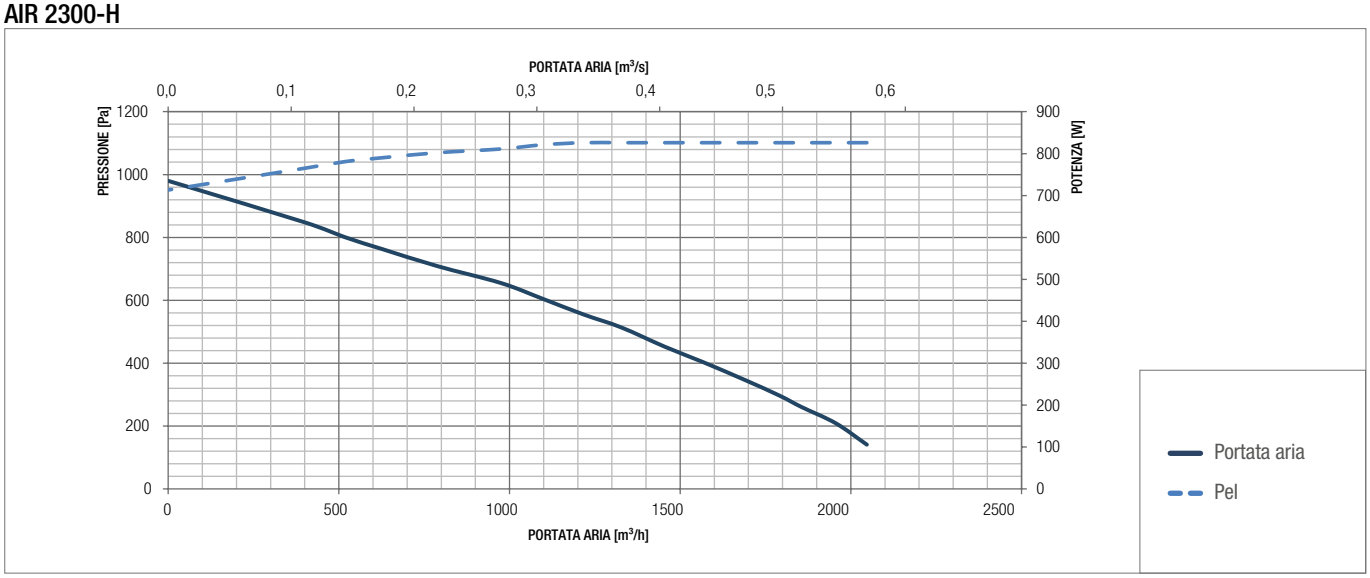


AIR 1100-H

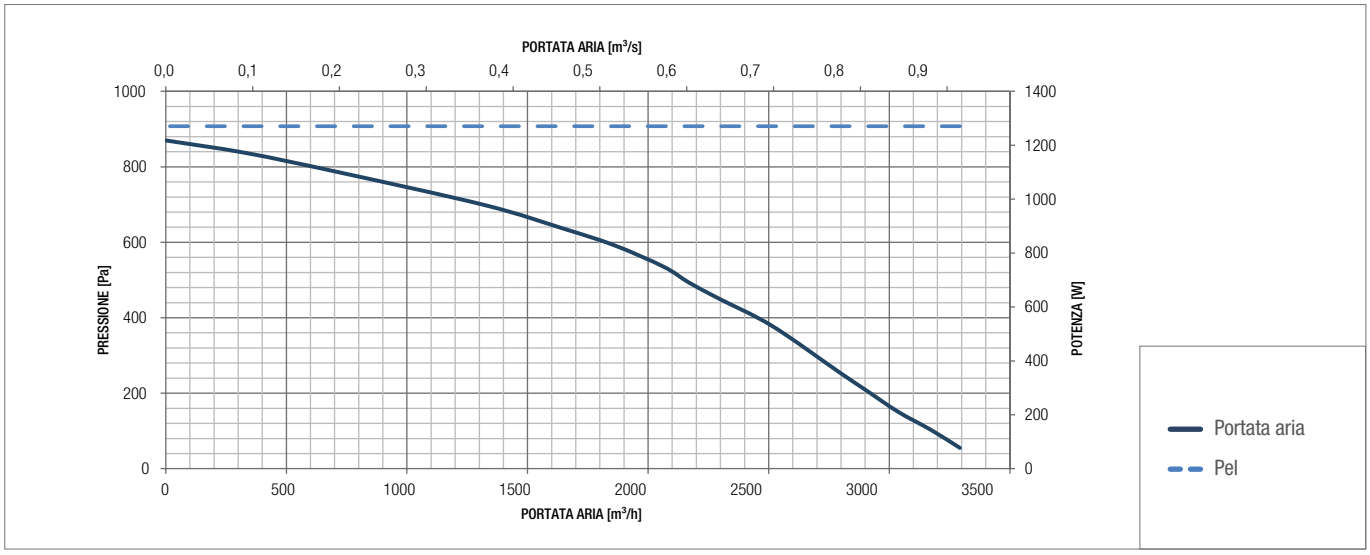


L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

AIR 2300-H



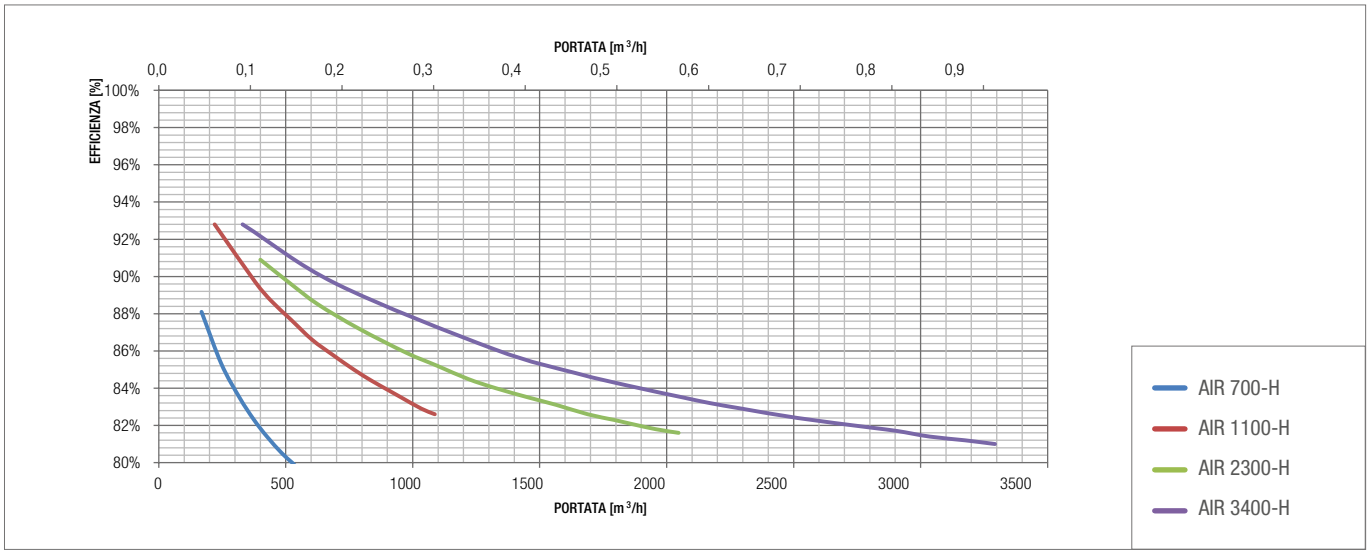
AIR 3400-H



L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

Efficienza di recupero del calore sensibile

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 5°C; U.R. esterna 72%; Tbs ambiente 25°C; U.R. ambiente 28%.



5.11.2 Dati tecnici

Test LEAKAGE (UNI EN 13141-7)

LEAKAGE	Condizioni di prova	AIR 700-H	AIR 1100-H	AIR 2300-H	AIR 3400-H
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A2	A2	A2	A2
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	A2	A2	A2	A1
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	A3	A2	A2	A2

Dati elettrici

Modello	Ventilatore				Unità		
	Potenza	Alimentazione	Corrente max.	Classe isolamento	Alimentazione	Corrente max.	Classe isolamento
AIR 700-H	2 x 145W	230V 50/60Hz 1F	2 x 1,20 A	IP54 classe B	230V 50Hz 1F	2,50 A	IP20
AIR 1100-H	2 x 170W	230V 50/60Hz 1F	2 x 1,40 A	IP54 classe B	230V 50Hz 1F	2,90 A	IP20
AIR 2300-H	2 x 448W	230V 50/60Hz 1F	2 x 2,80 A	IP54 classe B	230V 50Hz 1F	5,70 A	IP20
AIR 3400-H	2 x 715W	230V 50/60Hz 1F	2 x 3,10 A	IP54 classe B	230V 50Hz 1F	6,30 A	IP20

Livelli di rumorosità

L_w: livello di potenza sonora misurato secondo UNI EN ISO 3741.

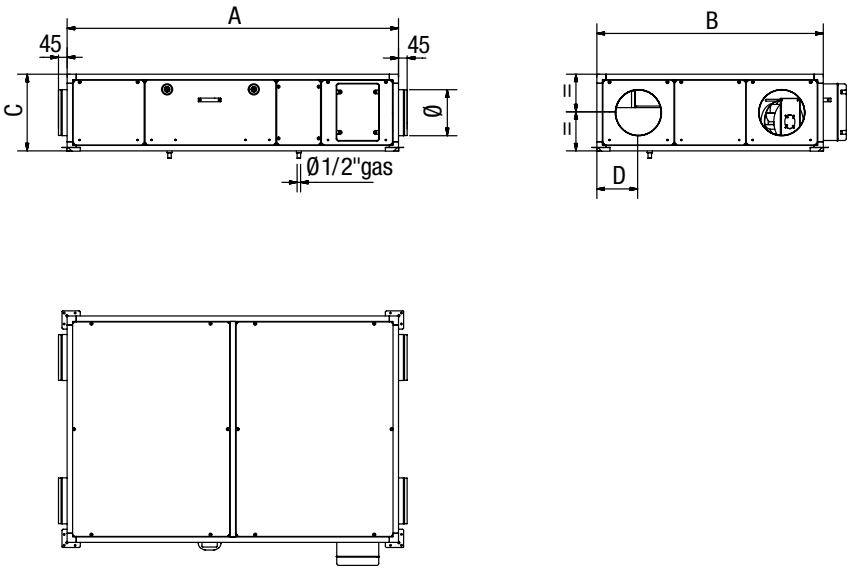
AIR 700-H	Rumore dalla cassa (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB(A)
	67	68	54	53	51	47	45	61,9
AIR 700-H	Rumore nel canale (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB(A)
	58	59	46	41	35	30	22	51,8

AIR 1100-H	Rumore dalla cassa (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB(A)
	72	67	58	47	45	37	32	61,6
AIR 1100-H	Rumore nel canale (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB(A)
	66	66	55	46	41	33	31	59,6

AIR 2300-H	Rumore dalla cassa (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB(A)
	69	77	61	60	55	48	39	69,3
AIR 2300-H	Rumore nel canale (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB(A)
	67	74	60	57	52	44	34	66,8

AIR 3400-H	Rumore dalla cassa (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB(A)
	76	78	60	61	56	51	43	70,9
AIR 3400-H	Rumore nel canale (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_w dB(A)
	69	76	57	59	50	43	35	68,6

Dimensioni (mm) e peso (kg)



Modello	A	B	C	D	Ø	Peso (Kg)
AIR 700-H	1590	740	360	200	200	103,0
AIR 1100-H	1815	1240	420	225	250	149,0
AIR 2300-H	2180	1640	495	295	355	280,0
AIR 3400-H	2400	1740	635	450	450	352,0

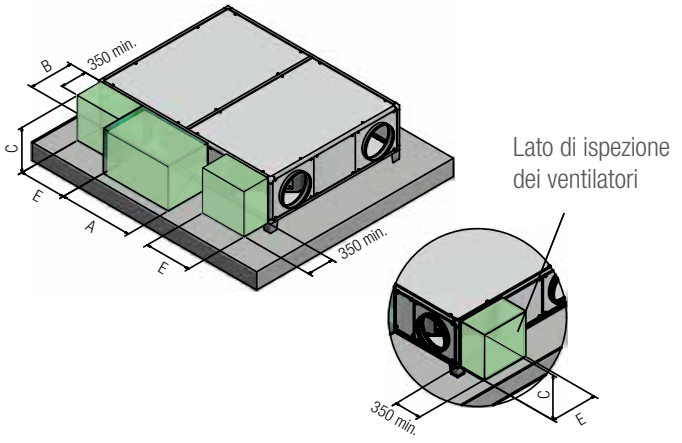
5.11.3 Installazione e manutenzione

Installazione a pavimento

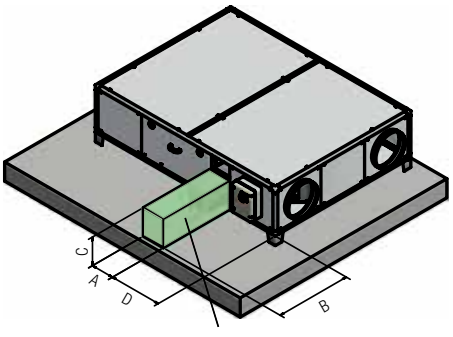
Spazi minimi di manutenzione (mm)

Modello	A	B	C	E
AIR 700-H	660	600	360	340
AIR 1100-H	720	600	420	400
AIR 2300-H	820	800	495	530
AIR 3400-H	980	850	635	560

Modello	A	B	C	D
AIR 700-H	250	700	250	370
AIR 1100-H	250	1200	250	430
AIR 2300-H	250	1600	320	560
AIR 3400-H	250	1700	320	590



manutenzione straordinaria e sostituzione
di batteria ad acqua o di riscaldatore elettrico



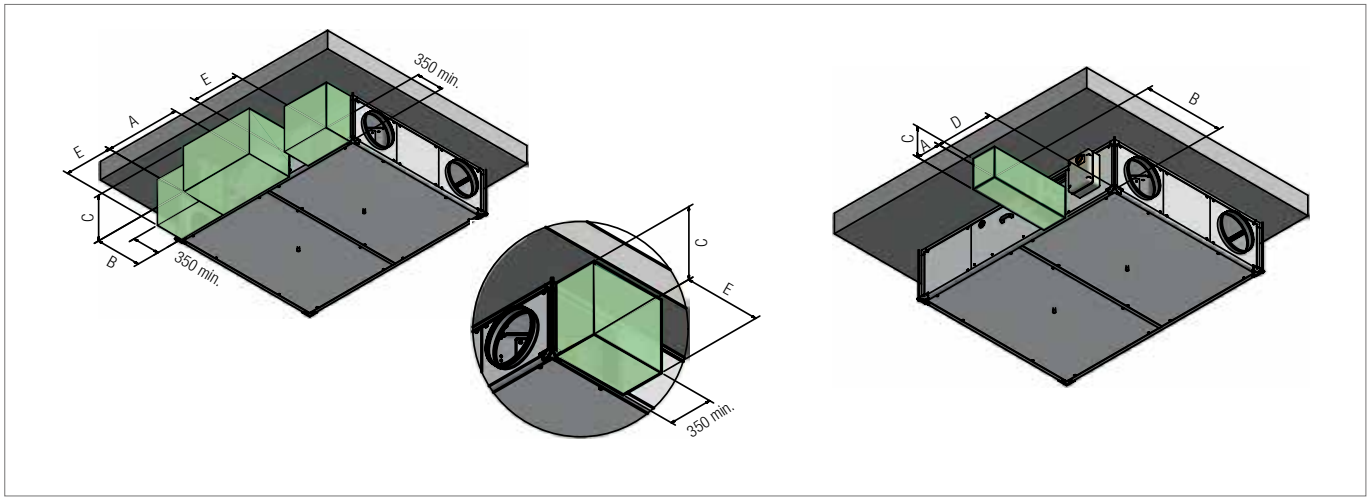
Lato di ispezione dei ventilatori

Installazione a soffitto

Spazi minimi di manutenzione (mm)

Modello	A	B	C	E
AIR 700-H	660	600	360	340
AIR 1100-H	720	600	420	400
AIR 2300-H	820	800	495	530
AIR 3400-H	980	850	635	560

Modello	A	B	C	D
AIR 700-H	250	700	250	370
AIR 1100-H	250	1200	250	430
AIR 2300-H	250	1600	320	560
AIR 3400-H	250	1700	320	590



Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L x P x A mm	Peso kg/pz	Portata nominale m^3/h	Pressione residua Pa	Fornitura pz
4007360546335	1356741 1001	AIR 700-H con controllo EVO PH	1590 x 740 x 360	103,0	540	200	1
4007360546410	1356749 1001	AIR 700-H con controllo EVOD PH	1590 x 740 x 360	103,0	540	200	1
4007360546359	1356743 1001	AIR 1100-H con controllo EVO PH	1815 x 1240 x 420	149,0	900	200	1
4007360546434	1356752 1001	AIR 1100-H con controllo EVOD PH	1815 x 1240 x 420	149,0	900	200	1
4007360546373	1356745 1001	AIR 2300-H con controllo EVO PH	2180 x 1640 x 495	280,0	1980	200	1
4007360546458	1356754 1001	AIR 2300-H con controllo EVOD PH	2180 x 1640 x 495	280,0	1980	200	1
4007360546397	1356747 1001	AIR 3400-H con controllo EVO PH	2400 x 1740 x 635	352,0	2900	200	1
4007360546472	1356756 1001	AIR 3400-H con controllo EVOD PH	2400 x 1740 x 635	352,0	2900	200	1

5.12 AIR 700 / 3200-V

Unità di ventilazione non residenziale a doppio flusso con recupero di calore ad alto rendimento.

Prestazioni
Equipaggiato con uno scambiatore di calore controcorrente in alluminio (certificato Eurovent) e ventilatori elettronici a pale rovesce. Il Bypass totale di serie, consente di sfruttare condizioni climatiche favorevoli esterne all'edificio per il free cooling (o free heating) in modo automatico.

Struttura
AIR 700/3200-V è realizzato con un telaio in profilati d'alluminio estruso e pannelli sandwich, 36 mm di spessore, isolati in schiuma poliuretanica. I pannelli ed i componenti interni sono realizzati in Aluzinc, materiale che assicura un' elevata resistenza alla corrosione e all'ossidazione. Un pannello con apertura a serratura rende agevole l'accesso ai filtri (F7 per il flusso d'aria di rinnovo e G4 per il flusso d'aria d'estrazione). AIR 700/3200-V è predisposto per essere installato sia all'esterno (con apposito tetto di protezione opzionale) sia all'interno di edifici; è fornito con basamenti in alluminio di altezza 100 mm per installazione a pavimento. Disponibile in 4 taglie, può essere equipaggiato con sistemi di post trattamento aria (interni all'unità) quali: batteria ad acqua caldo/freddo, riscaldatore elettrico o batteria ad espansione diretta. AIR 700/3200-V è stato ideato per consentite una facile configurazione delle connessione ai condotti di distribuzione/captazione dell'aria. È inoltre possibile e agevole l'installazione post vendita dei dispositivi di post trattamento aria.

Controlli
AIR 700/3200-V è fornito completo di quadro elettrico e sistema di controllo; è disponibile la versione equipaggiata con controllo EVO PH e la versione equipaggiata con controllo EVOD PH predisposta per la completa integrazione in impianti di domotica (protocollo Modbus con connessione Ethernet o, su richiesta, con l'aggiunta della connessione RS485). La nuova versione dei nostri sistemi di controllo, consente con estrema facilità e rapidità il passaggio da un sistema di controllo ad un altro, anche dopo l'installazione con la sola sostituzione del pannello remoto.

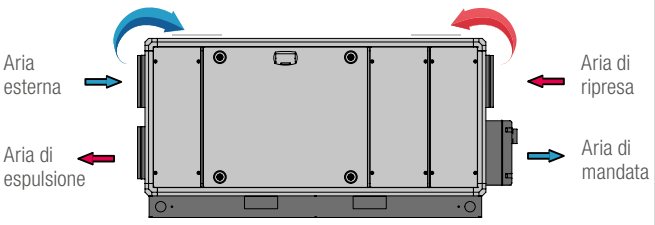
Ventilatori
Motoventilatori elettronici EC plug fans 230V-1-50/60Hz ad alta efficienza (ErP-2015)

Scambiatore
Scambiatore di calore statico in alluminio in controcorrente ad alta efficienza (>90%).

Filtri
- Classe G4 per aria di estrazione.
- Classe F7 a bassa perdita di carico per aria di rinnovo.

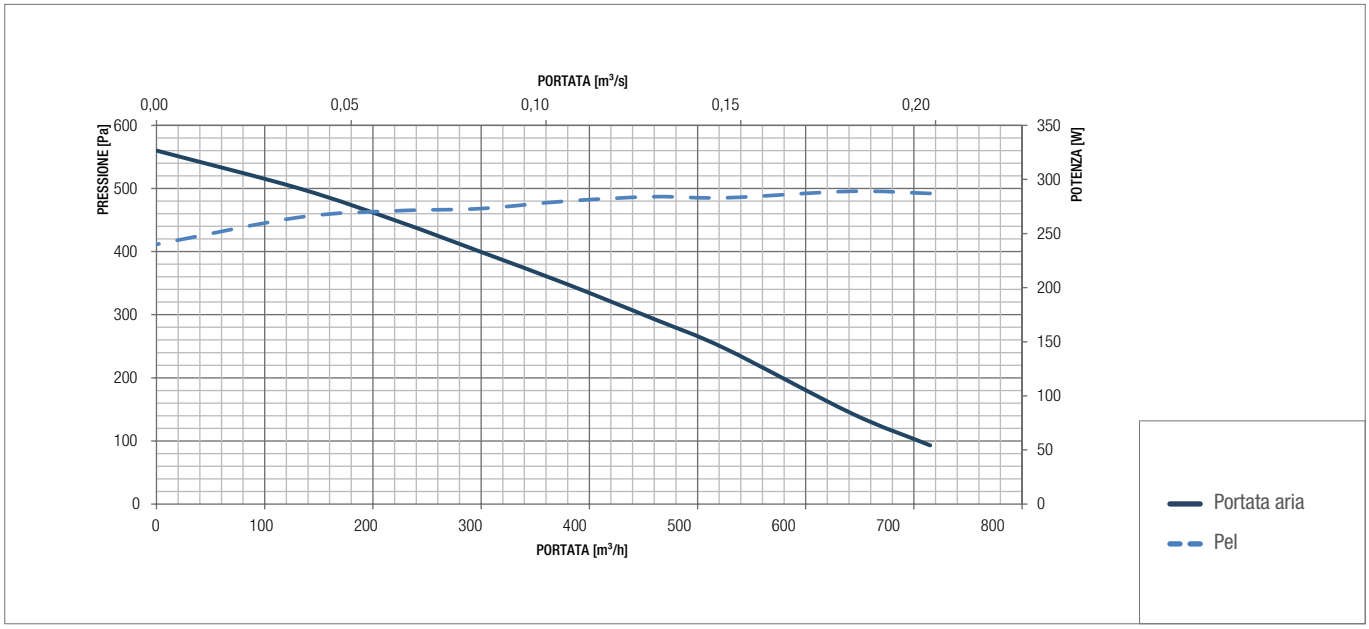
Impostazioni disponibili
- VAV: portata variabile (impostazione standard)
- CAV: portata costante (impostazione ottenibile tramite apposito kit plug-n-play)
- COP: pressione costante (impostazione ottenibile tramite apposito kit plug-n-play)

AIR 700/3200-V – VISTA LATERALE

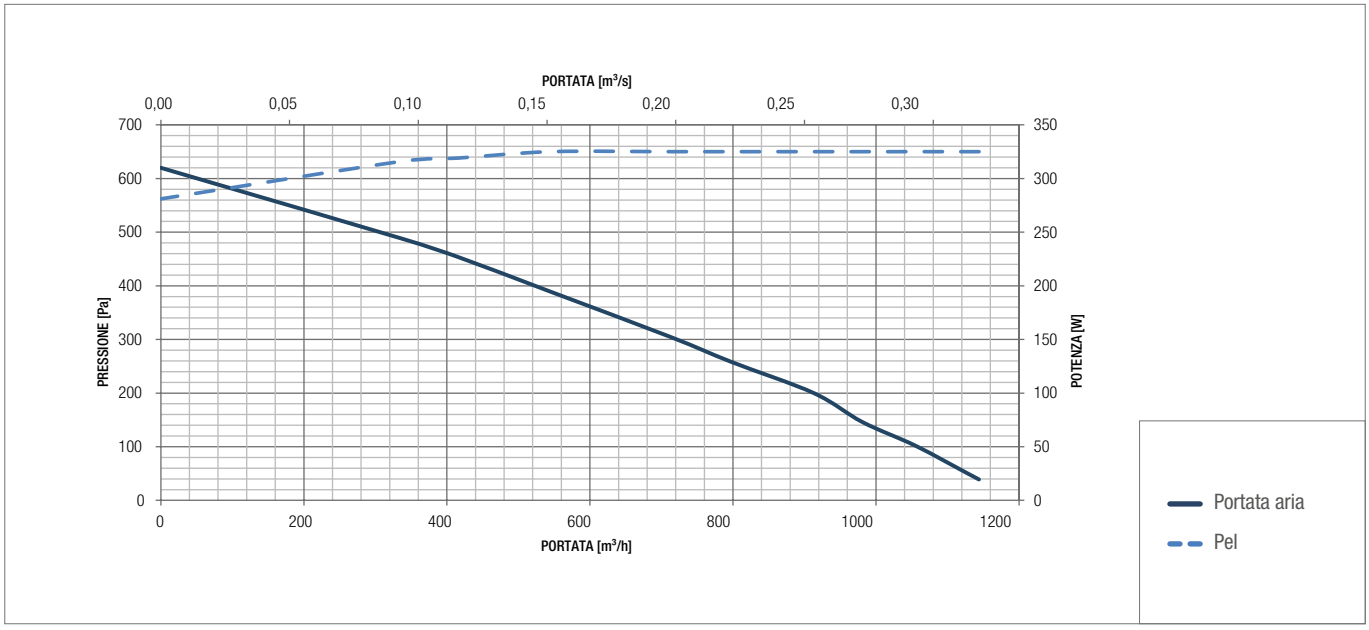


5.12.1 Prestazioni aerauliche

AIR 700-V

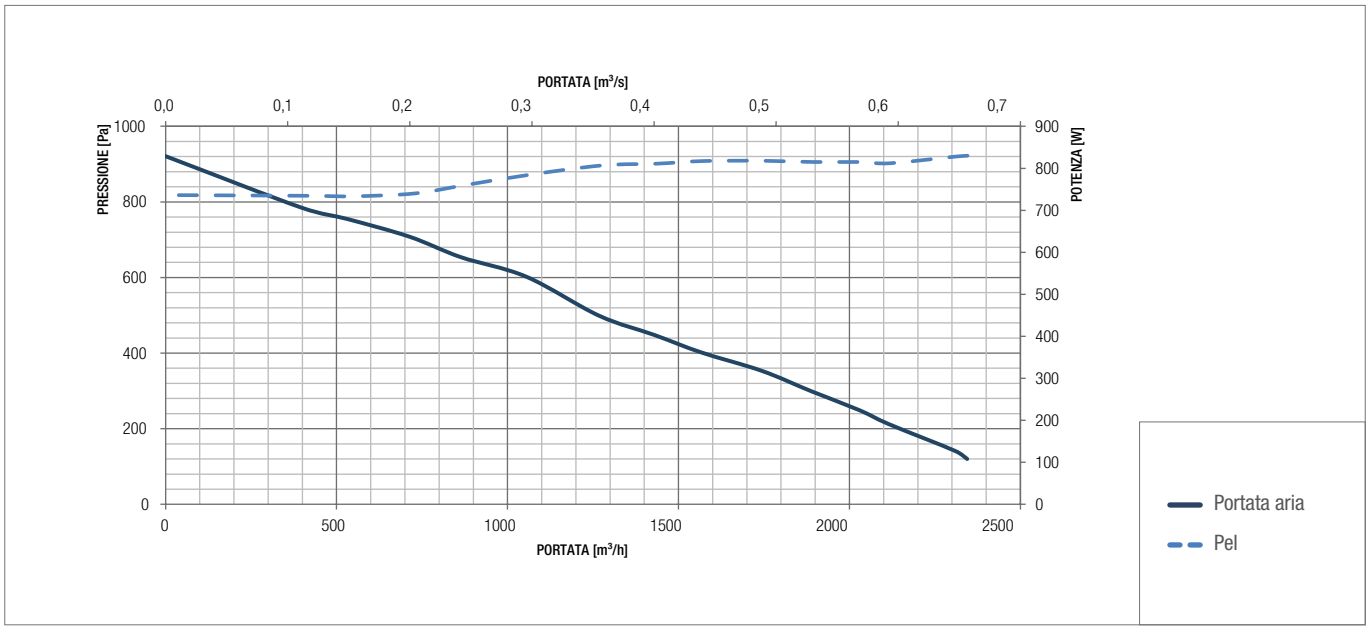


AIR 1100-V

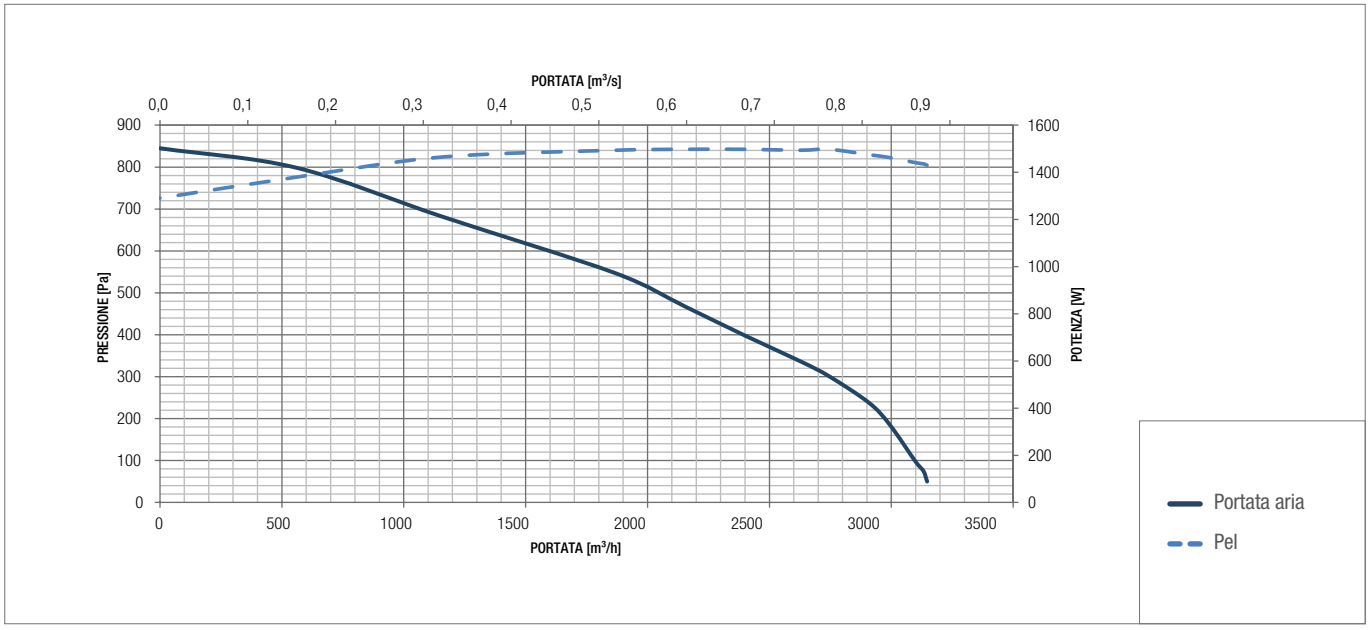


L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

AIR 2500-V



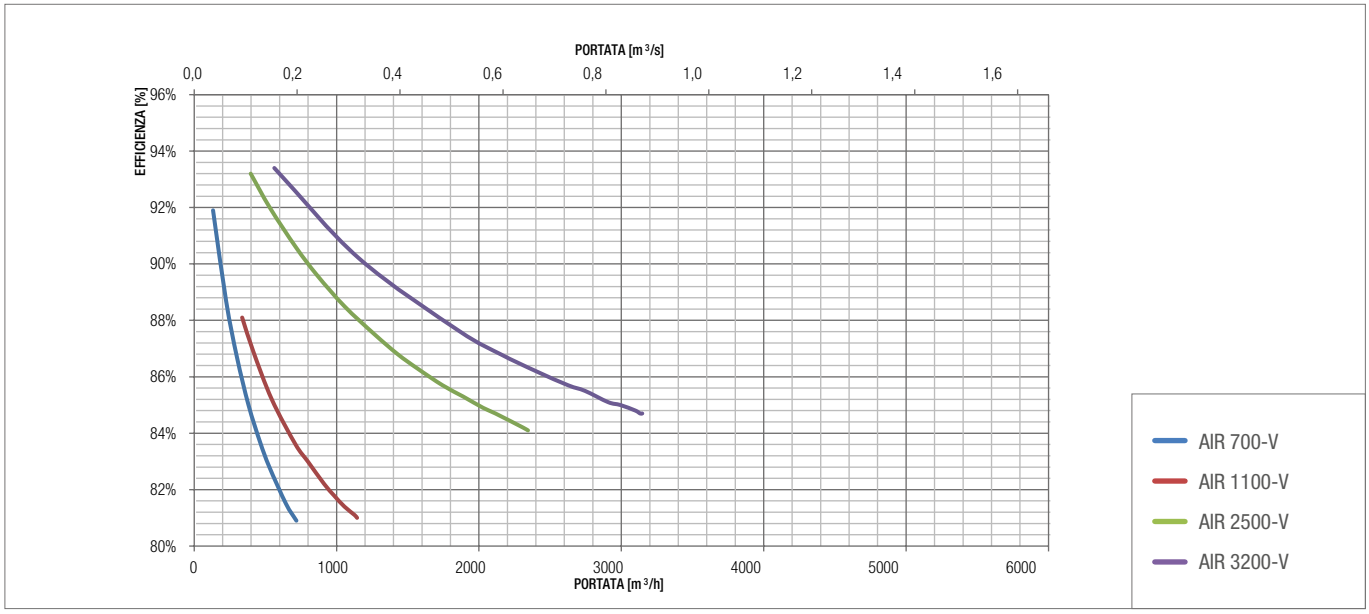
AIR 3200-V



L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

Efficienza di recupero del calore sensibile

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 5°C; U.R. esterna 72%; Tbs ambiente 25°C; U.R. ambiente 28%.



5.12.2 Dati tecnici

Test LEAKAGE

LEAKAGE	Condizioni di prova	AIR-V 700	AIR-V 1100	AIR-V 2500	AIR-V 3200
ESTERNO	Pressione positiva 250 Pa	A2	A2	A2	A2
ESTERNO	Pressione negativa 250 Pa	A2	A2	A2	A2
INTERNO	Differenza di Pressione 100 Pa	A3	A3	A2	A2

Dati elettrici

Modello	Ventilatore				Unità		
	Potenza	Alimentazione	Corrente max.	Classe isolamento	Alimentazione	Corrente max.	Classe isolamento
AIR 700-V	145 x 2 W	230V 50/60Hz 1F	1,20 A	IP 44 classe B	230V50/60Hz 1F	2,50 A	IP20
AIR 1100-V	170 x 2 W	230V 50/60Hz 1F	1,40 A	IP 54 classe B	230V50/60Hz 1F	2,90 A	IP20
AIR 2500-V	448 x 2 W	230V 50/60Hz 1F	2,80 A	IP 54 classe B	230V50/60Hz 1F	5,70 A	IP20
AIR 3200-V	715 x 2 W	230V 50/60Hz 1F	3,10 A	IP 54 classe B	230V50/60Hz 1F	6,30 A	IP20

Livelli di rumorosità

L_w: livello di potenza sonora misurato secondo UNI EN ISO 3741.

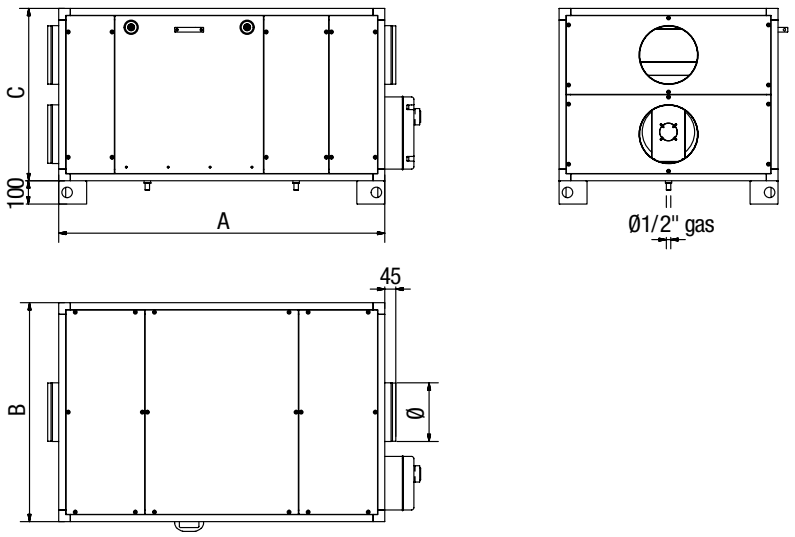
AIR 700-V	Rumore dalla cassa (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
	58	56	51	48	44	43	27	54
AIR 700-V	Rumore nel canale (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
	62	60	55	53	51	52	40	59,7

AIR 1100-V	Rumore dalla cassa (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
	60	57	44	44	39	27	18	51,4
AIR 1100-V	Rumore nel canale (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
	64	62	48	49	45	35	31	56,2

AIR 2500-V	Rumore dalla cassa (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
	63	64	53	55	49	42	30	59,8
AIR 2500-V	Rumore nel canale (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
	67	69	57	60	55	50	43	64,8

AIR 3200-V	Rumore dalla cassa (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
	64	68	56	58	52	46	36	63,2
AIR 3200-V	Rumore nel canale (dB)							
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
	68	73	61	63	59	55	49	68,4

Dimensioni (mm) e peso (kg)



Modello	A	B	C	Ø	Peso (kg)
AIR 700-V	1475	760	660	200	104,0
AIR 1100-V	1645	960	760	250	140,0
AIR 2500-V	2150	1060	1180	355	268,0
AIR 3200-V	2305	1460	1180	450	352,0

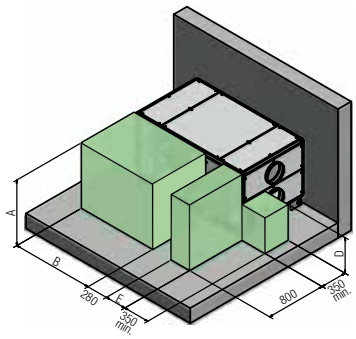
5.12.3 Installazione

Installazione a pavimento

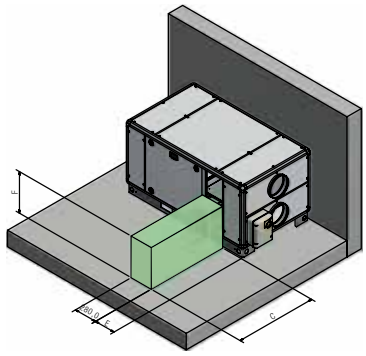
Spazi minimi di manutenzione (mm)

Modello	A	B	D	E
AIR 700-V	760	985	420	240
AIR 1100-V	860	1125	470	270
AIR 2500-V	1280	1550	680	350
AIR 3200-V	1280	1625	680	430

Modello	C	E	F
AIR 700-V	800	240	460
AIR 1100-V	850	270	510
AIR 2500-V	950	350	720
AIR 3200-V	1320	430	720



manutenzione straordinaria e sostituzione
di batteria ad acqua o di riscaldatore elettrico



Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L × P × A mm	Peso Kg	Portata nominale m³/h	Pressione residua Pa	Fornitura pz
4007360546496	1356758 1001	AIR 700-V con controllo EVO PH	1475 x 760 x 660	104,0	580	200	1
4007360546571	1356767 1001	AIR 700-V con controllo EVOD PH	1475 x 760 x 660	104,0	580	200	1
4007360546519	1356761 1001	AIR 1100-V con controllo EVO PH	1645 x 960 x 760	140,0	900	200	1
4007360546595	1356769 1001	AIR 1100-V con controllo EVOD PH	1645 x 960 x 760	140,0	900	200	1
4007360546533	1356763 1001	AIR 2500-V con controllo EVO PH	2150 x 1060 x 1180	268,0	2160	200	1
4007360546618	1356772 1001	AIR 2500-V con controllo EVOD PH	2150 x 1060 x 1180	268,0	2160	200	1
4007360546557	1356765 1001	AIR 3200-V con controllo EVO PH	2305 x 1460 x 1180	352,0	2990	200	1
4007360546632	1356774 1001	AIR 3200-V con controllo EVOD PH	2305 x 1460 x 1180	352,0	2990	200	1

5.13 AIR 420/4150 H-DUO

Unità di ventilazione non residenziale (UVNR)

Prestazioni

Equipaggiato con scambiatore di calore controcorrente a media efficienza (certificato Eurovent) e ventilatori centrifughi plurivelocità (pale avanti). Il bypass parziale di serie consente di sfruttare condizioni favorevoli esterne all'edificio per il free cooling (o free heating).

Struttura

AIR H-DUO è realizzato con struttura portante in profilati d'alluminio estruso e pannelli sandwich in Aluzinc di spessore 25 mm, isolati in schiuma poliuretanica di densità 42 kg/m^3. La posizione delle connessioni circolari per la connessione alla canalizzazione è facilmente configurabile cambiando la posizione del relativo pannello. Sono disponibili 6 taglie in configurazione orizzontale, installazione a soffitto o a pavimento, tutte equipaggiate con bypass e scambiatore di calore a media efficienza. I dispositivi di post riscaldamento (elettrici o ad acqua), la batteria ad acqua di post raffrescamento/riscaldamento, la batteria ad espansionediretta e il preriscaldamento elettrico sono disponibili come moduli esterni all'unità. Le sezioni filtranti sono: filtri F7 per il flusso d'aria fresca e filtri M5 per il flusso d'aria d'estrazione.

Controlli

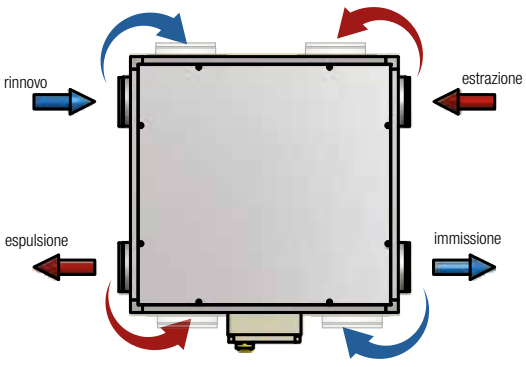
Per una rapida installazione, AIR H-DUO è fornito completo di sistema di controllo e connessione alla rete di alimentazione elettrica: sono disponibili, la versione equipaggiata con controllo EVO-PH e la versione equipaggiata con controllo EVOD-PH-IP predisposta per la completa integrazione in impianti di domotica (protocollo Modbus con connessione Ethernet o, su richiesta, con l'aggiunta della connessione RS485). La nuova versione dei nostri sistemi di controllo consente, con estrema facilità e rapidità, il passaggio da un sistema di controllo ad un altro, anche dopo l'installazione con la sola sostituzione del pannello remoto. AIR H-DUO è disponibile anche nella versione senza controllo. Il controllo semplificato CTR08-PH consente di selezionare tre livelli di velocità per i ventilatori o il loro arresto, gestisce in maniera automatica il By-pass e previene il brinamento dello scambiatore di calore gestendo la velocità dei ventilatori o, se installata, una resistenza di preriscaldamento elettrica (accessorio opzionale esterno alla macchina); segnala all'utente la necessità di sostituzione dei filtri (lo stato di intasamento dei filtri è monitorato da una coppia di presso stati differenziali di serie) o l'insorgenza di un'anomalia.

EVO-PH gestisce eventuali accessori di post trattamento aria e, inmaniera automatica, il bypass. Previene il brinamento dello scambiatore di calore gestendo la velocità dei ventilatori o, se installata, una resistenza di preriscaldamento elettrica (accessorio opzionale esterno alla macchina); segnala all'utente la necessità di sostituzione dei filtri (lo stato di intasamento dei filtri è monitorato da una coppia di pressostati differenziali di serie) o l'insorgenza di un'anomalia indicandone l'origine.
Il controllo EVOD-PH-IP ha le stesse caratteristiche della versione EVOP-PH con l'aggiunta del protocollo di comunicazione Modbus che consente un pieno controllo della macchina da parte del software di supervisione dell'impianto di domotica. Il webserver implementato consente di interagire con la macchina anche con un browser internet di un dispositivo collegato (anche in remoto) alla rete domotica in cui è inserita la macchina stessa.

Accessori

AIR H-DUO può essere equipaggiato con altri accessori quali:
- sonda di U.R., CO_2 o CO_2/VOC
- tettuccio di protezione per installazione all'esterno
- commutatore di velocità

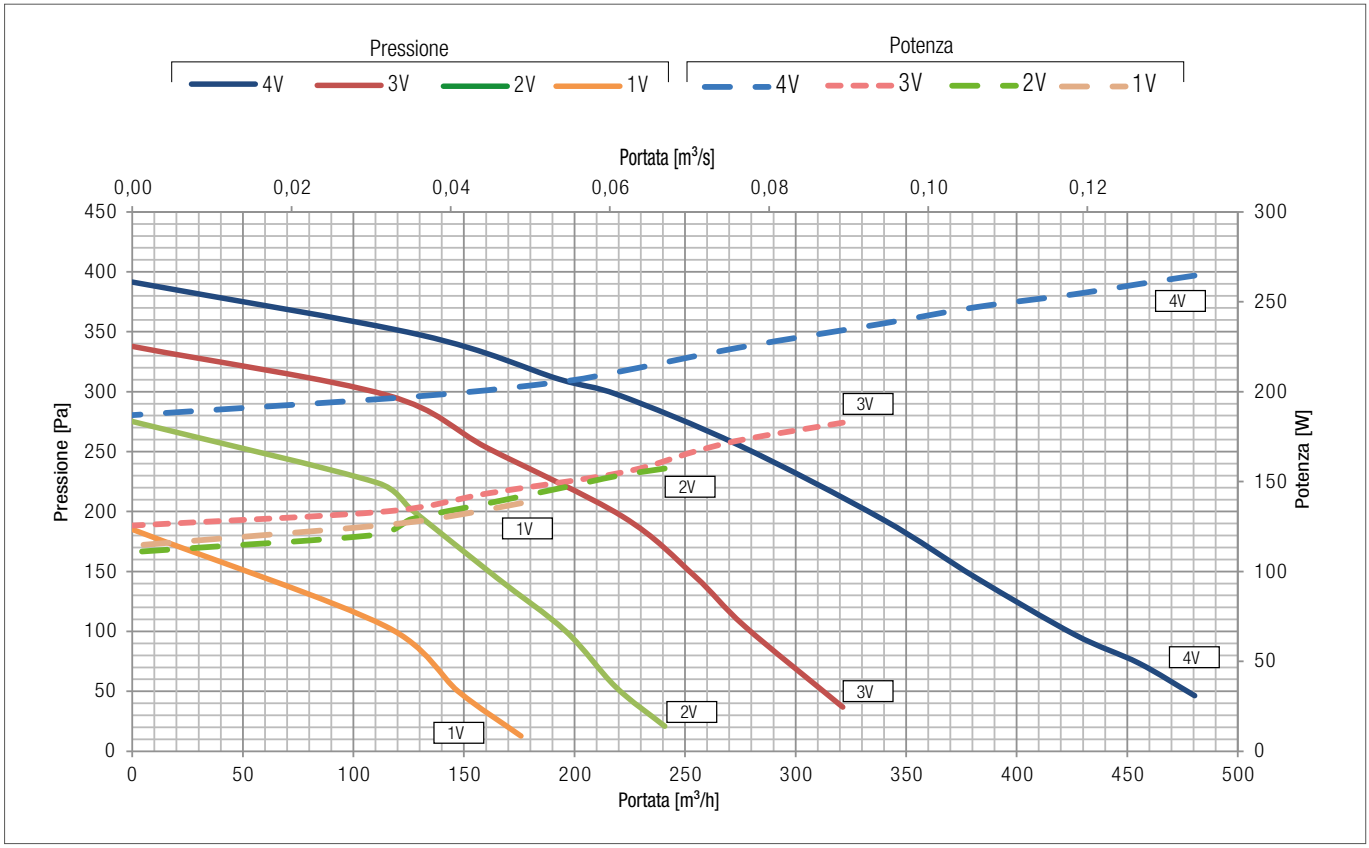
Per una più completa visione delle caratteristiche dei sistemi di controllo, si rimanda ai rispettivi manuali.



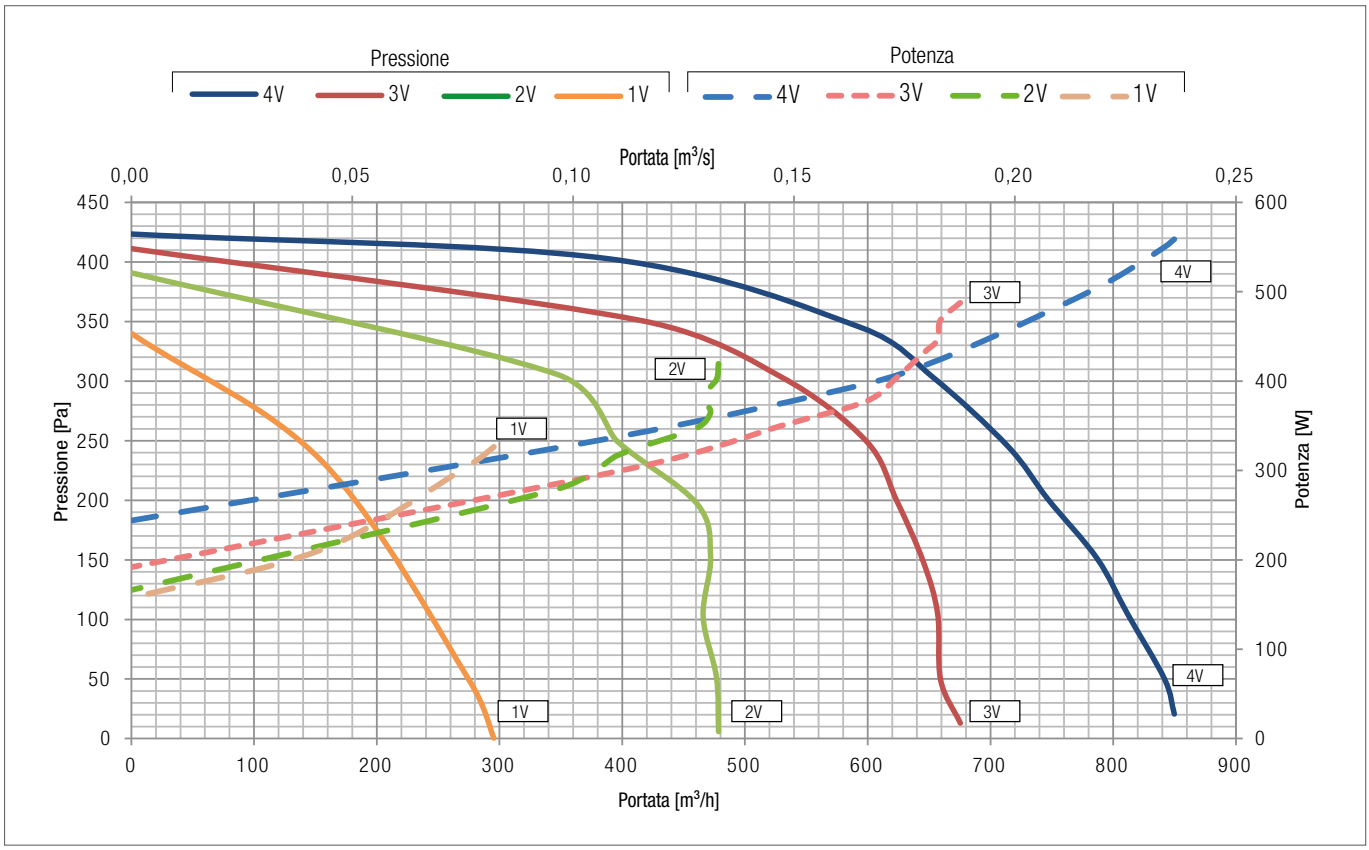
AIR H-DUO - vista dall'alto. Configurazione standard = SH

5.13.1 Prestazioni aerauliche

AIR 420 H-DUO

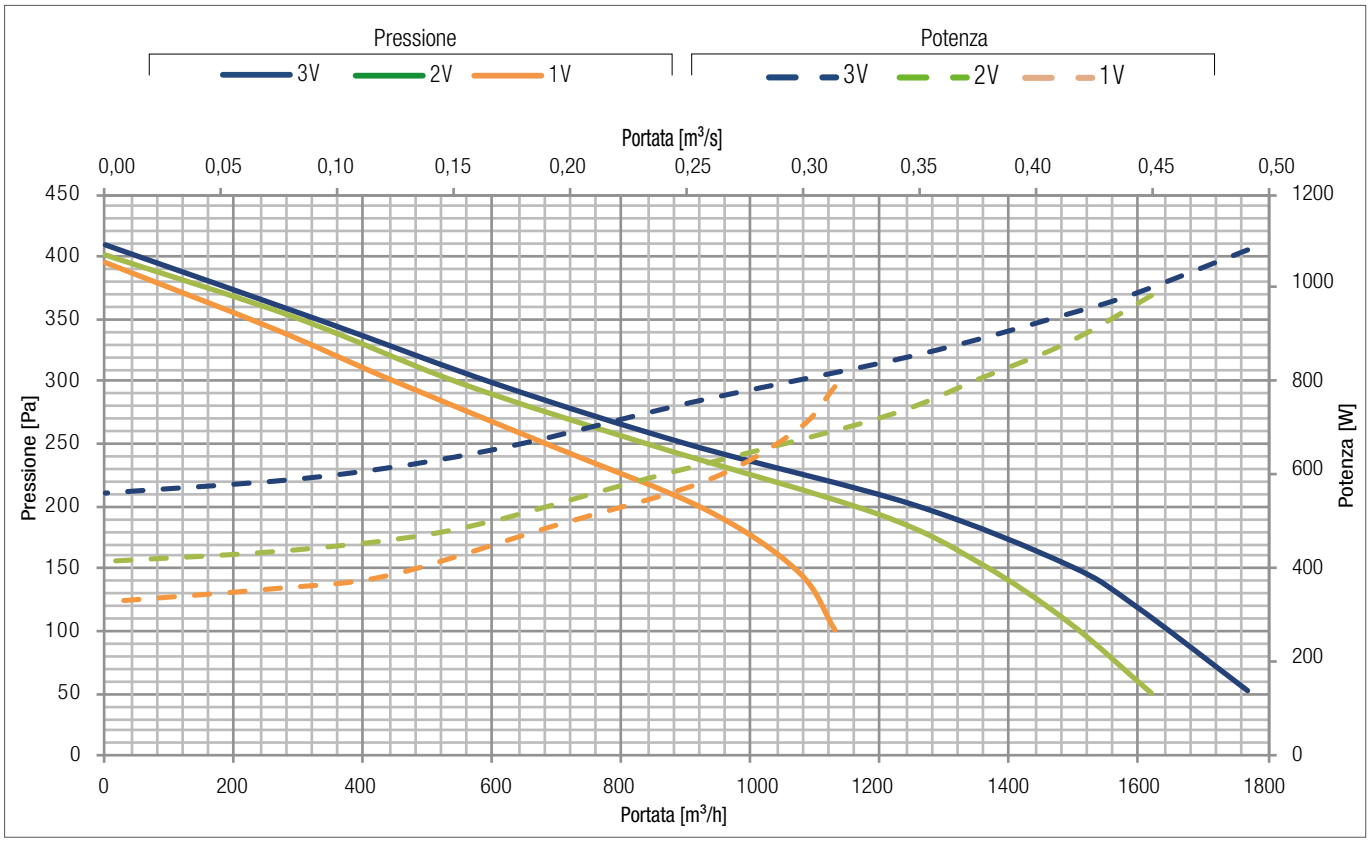


AIR 810 H-DUO

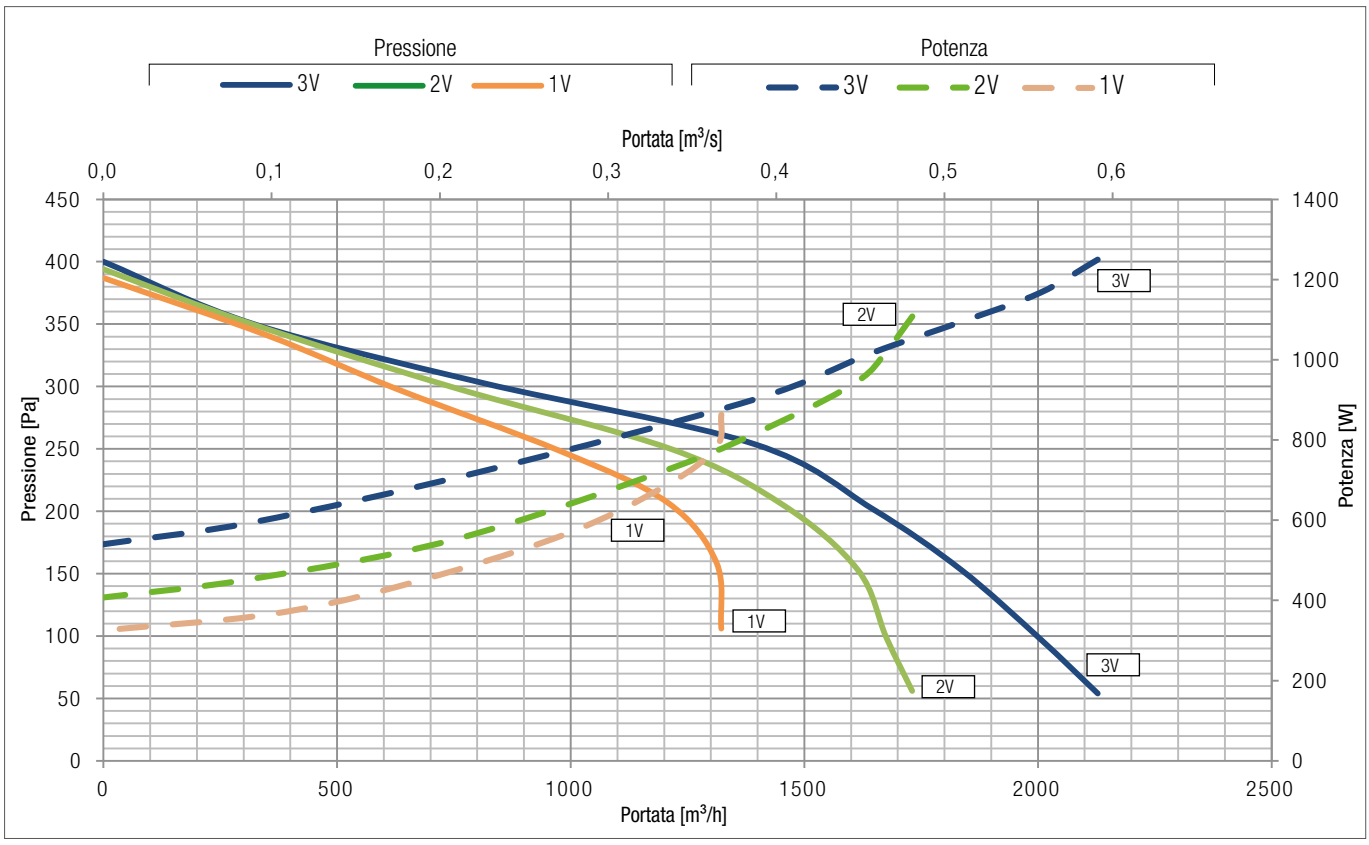


L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

AIR 1640 H-DUO

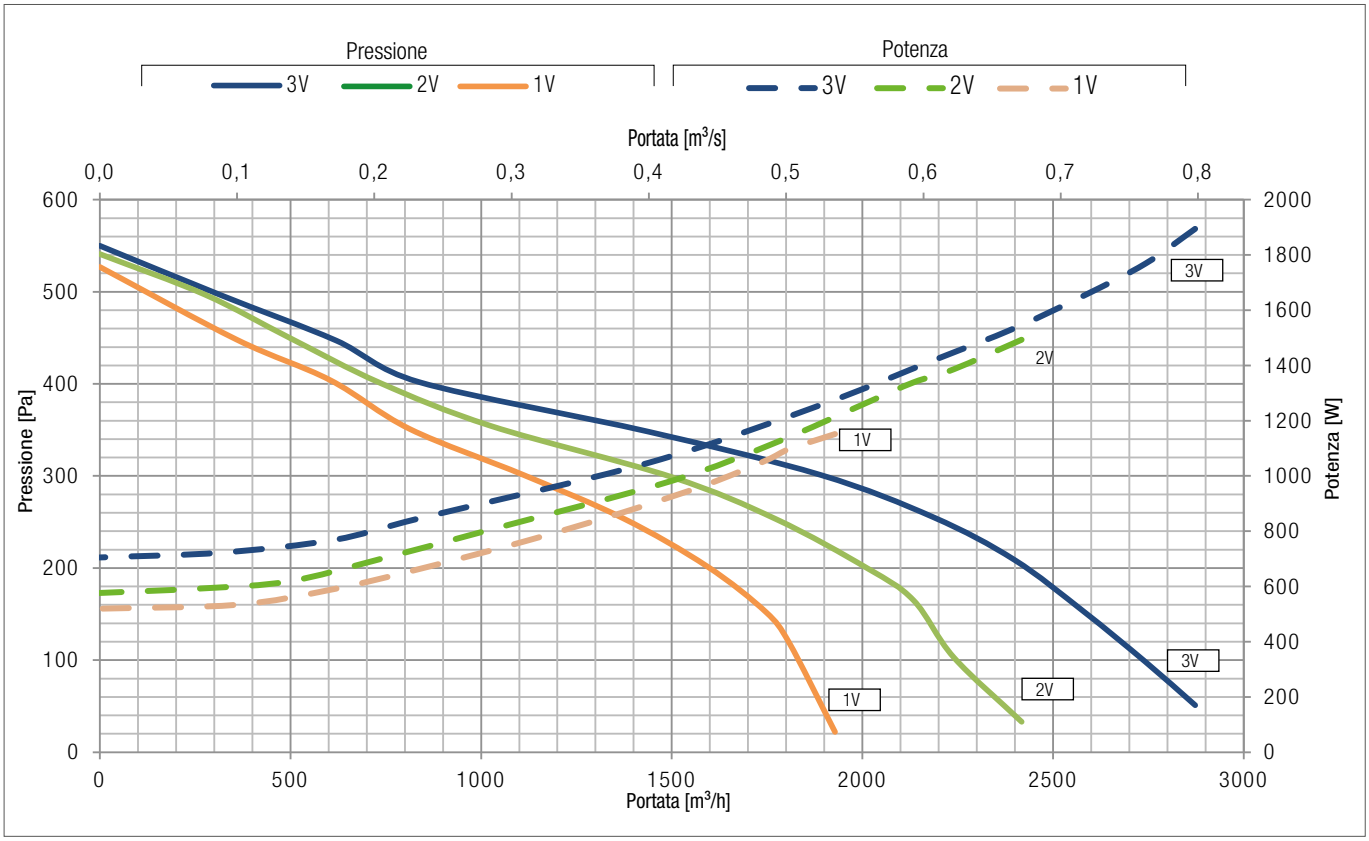


AIR 2000 H-DUO

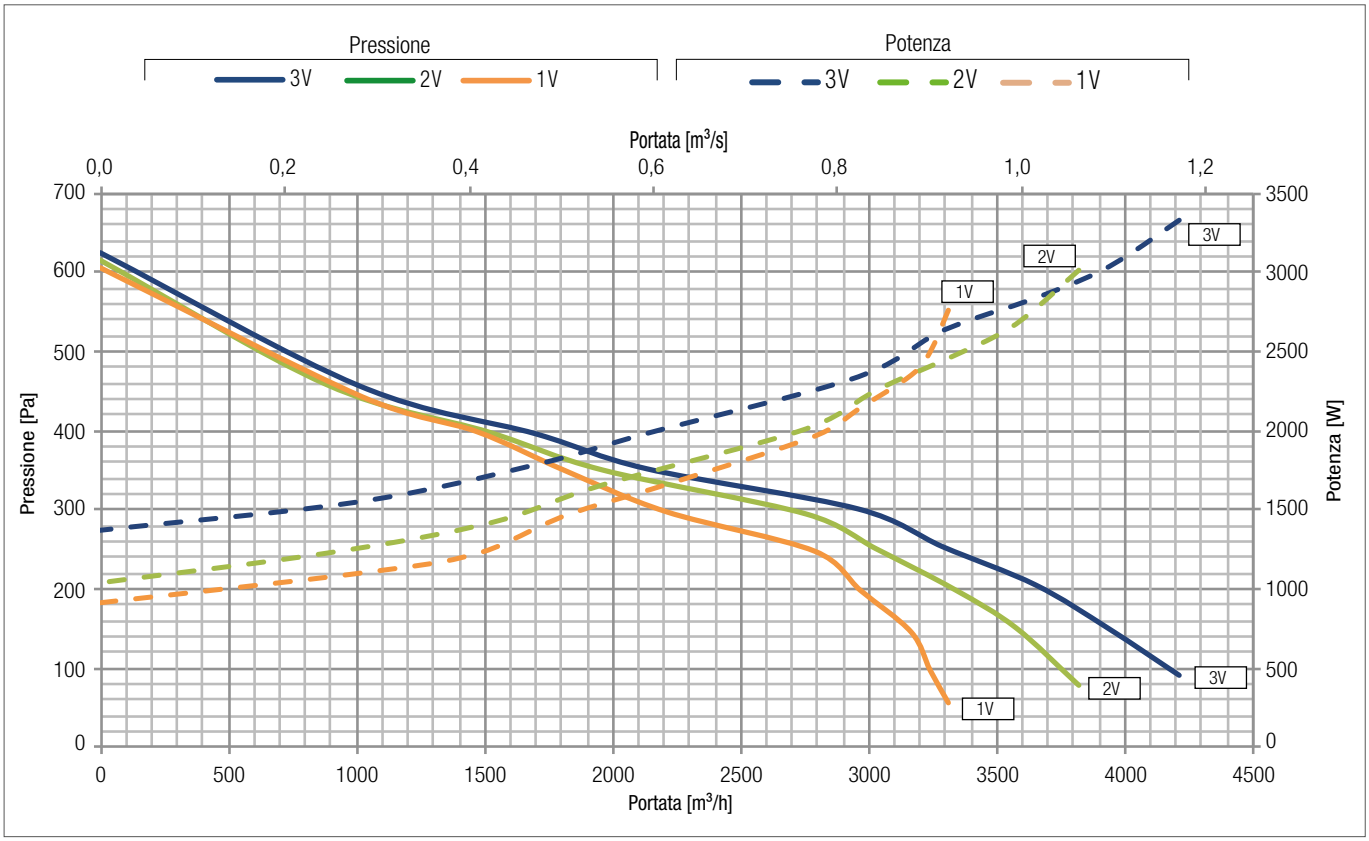


L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

AIR 2700 H-DUO



AIR 4150 H-DUO

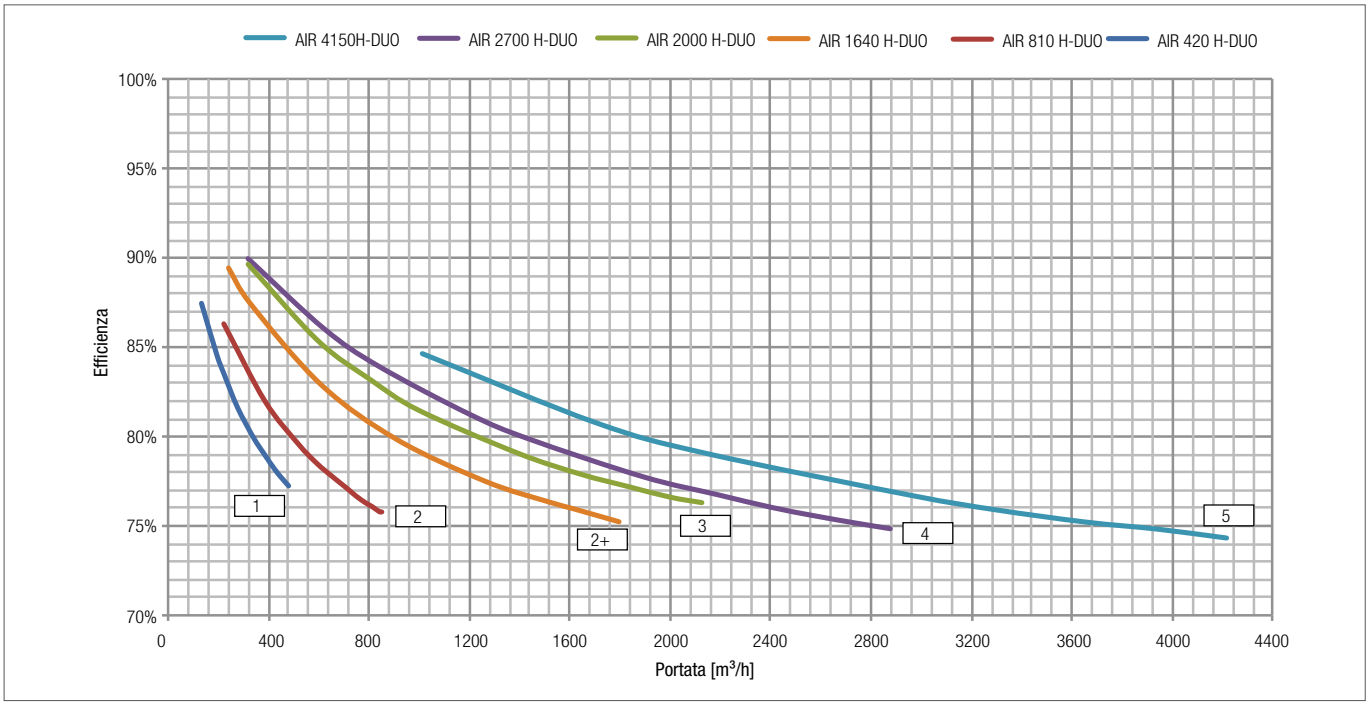


L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.
Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali a bassa perdita di carico.

5.13.2 Dati tecnici

Efficienza di recupero del calore sensibile

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 5°C; U.R. esterna 72%; Tbs ambiente 25°C; U.R. ambiente 28%



Ecodesign

Modello	ηt_nvru [%]	qnom [m³/s]	Δps,ext [Pa]	P [kW]	SFPint [W/(m³/s)]	SFPint_lim 2016 [W/(m³/s)]	SFPint_lim 2018 [W/(m³/s)]	Velocità frontale [m/s]	Δps,int [Pa]	ηFan [%]	LEAKAGE interno *[%]	LEAKAGE esterno *[%]
AIR 420 H-DUO	78,2	0,12	100	0,25	985	1520	1240	1,38	239	18,7	6,1	8,0
AIR 810 H-DUO	76,3	0,22	150	0,50	1063	1446	1166	1,45	225	22,1	1,5	4,5
AIR 1640 H-DUO	78,1	0,33	210	0,92	1194	1485	1205	1,32	316	30,0	2,2	4,1
AIR 2000 H-DUO	77,9	0,46	200	1,02	1155	1457	1177	1,84	446	40,1	4,1	2,9
AIR 2700 H-DUO	76,7	0,61	250	1,43	1087	1400	1120	1,61	456	41,8	8,7	2,3
AIR 4150 H-DUO	76,7	0,82	300	2,34	1067	1367	1087	1,62	380	35,8	4,0	1,3

** Percentuale della portata nominale*

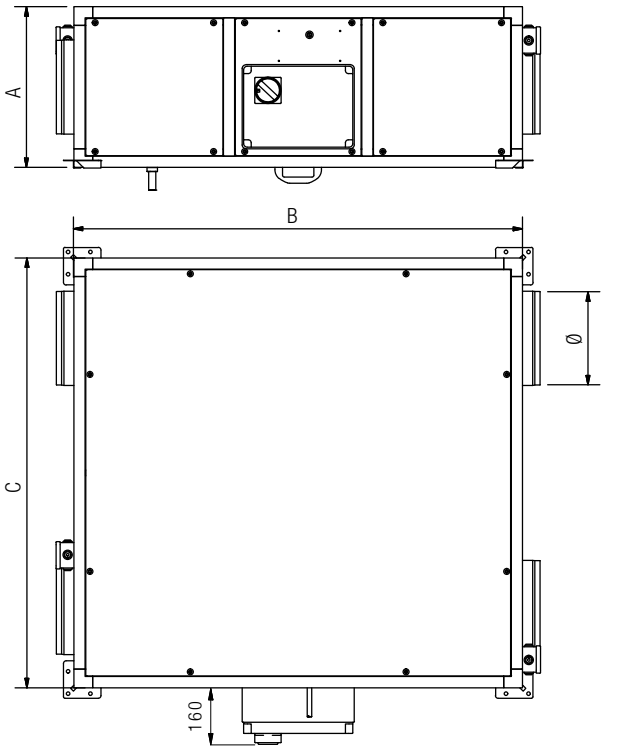
Valori secondo UNI EN 1886: 2008

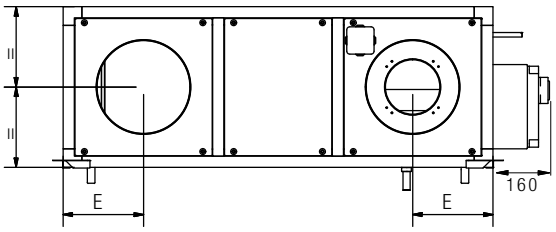
Modello	Deformazione cassa	Leakage cassa	Classe filtri	Trasmittanza termica	Ponte termico
AIR 420 H-DUO	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB4 (M)
AIR 810 H-DUO	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB4 (M)
AIR 1640 H-DUO	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB4 (M)
AIR 2000 H-DUO	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB4 (M)
AIR 2700 H-DUO	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB4 (M)
AIR 4150 H-DUO	D1 (M)	L3 (M)	F7 (M)	T4 (M)	TB4 (M)

Test leakage (UNI EN 13141-7)

Leakage	Condizioni di prova	AIR 420 H-DUO	AIR 810 H-DUO	AIR 1640 H-DUO	AIR 2000 H-DUO	AIR 2700 H-DUO	AIR 4150 H-DUO
Esterno	Pressione positiva 400 Pa	A3	A2	A2	A2	A1	A1
Esterno	Pressione negativa 400 Pa	A3	A2	A2	A2	A1	A1
Interno	Differenza di Pressione 250 Pa	A3	A1	A1	A2	A3	A2

AIR 420/2000 H-DUO

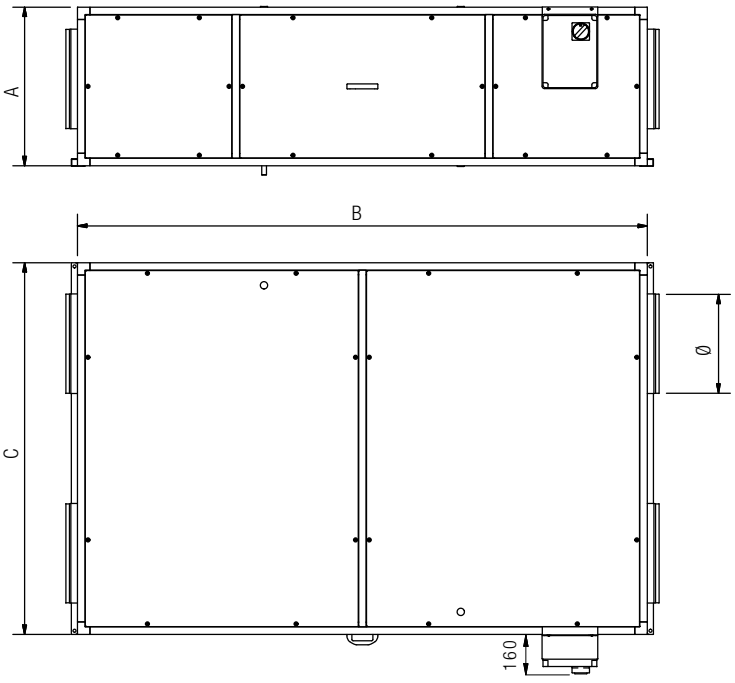


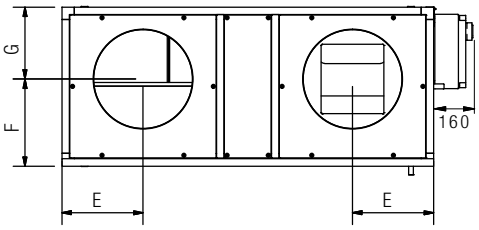


Modello	Dimensioni [mm]					
	A	B	C	Ø	E	Peso kg
AIR H-DUO 420	370	1100	1050	200	185	74
AIR H-DUO 810	430	1200	1150	250	215	91
AIR H-DUO 1640	500	1460	1300	315	283	142
AIR H-DUO 2000	550	1460	1300	315	283	150

Dimensioni (mm) Peso (kg)

AIR 2700/4150 H-DUO





Modello	Dimensioni [mm]							
	A	B	C	Ø	E	F	G	Peso kg
AIR H-DUO 2700	640	2300	1500	400	327	350	290	273
AIR H-DUO 4150	640	2300	1980	400	327	350	290	291

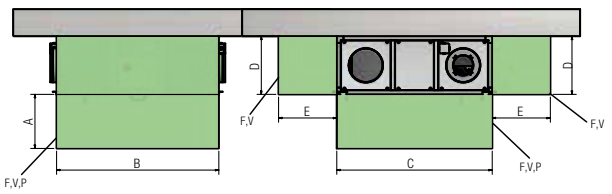
Dimensioni (mm) Peso (kg)

5.13.3 Installazione

5.13.3.1 AIR 420/2000 H-DUO

A soffitto

Spazi minimi di manutenzione per configurazione standard (mm)

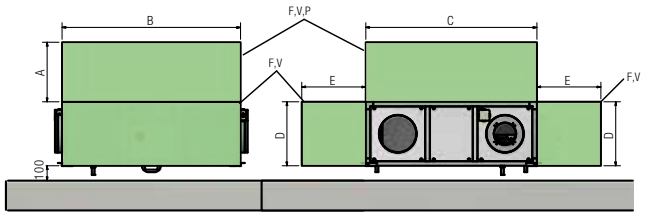


F= filtri, P=pacco, V=ventilatori

Modello	Dimensioni [mm]				
	A	B	C	D	E
AIR H-DUO 420	250	1100	1050	380	500
AIR H-DUO 810	350	1200	1150	430	500
AIR H-DUO 1640	450	1460	1300	500	500
AIR H-DUO 2000	500	1460	1300	550	500

A pavimento

Spazi minimi di manutenzione per configurazione standard (mm)



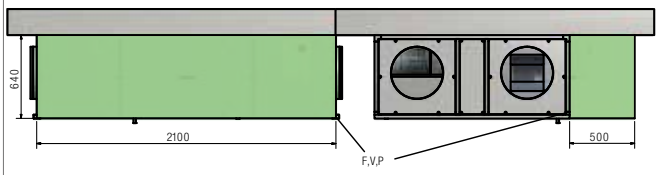
F= filtri, P=pacco, V=ventilatori

Modello	Dimensioni [mm]				
	A	B	C	D	E
AIR H-DUO 420	250	1100	1050	380	500
AIR H-DUO 810	350	1200	1150	430	500
AIR H-DUO 1640	450	1460	1300	500	500
AIR H-DUO 2000	500	1460	1300	550	500

5.13.3.2 AIR 2700/4150 H-DUO

A soffitto

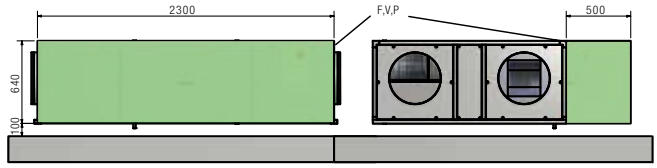
Spazi minimi di manutenzione per configurazione standard (mm)



F= filtri, P=pacco, V=ventilatori

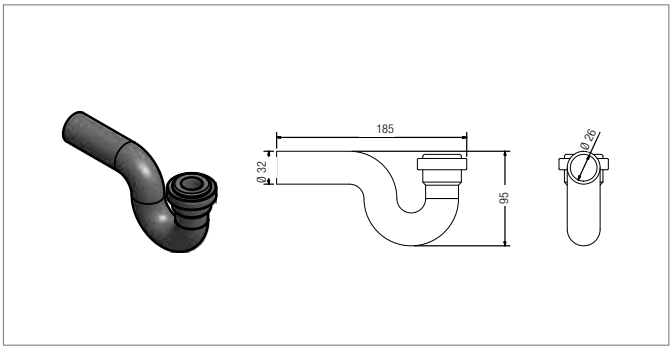
A pavimento

Spazi minimi di manutenzione per configurazione standard (mm)



F= filtri, P=pacco, V=ventilatori

Sifone standard [mm]



N.B.: prevedere 1 sifone addizionale se è prevista la batteria ad acqua fredda BA-AF/AC o gas DX (a canale)

AIR H-DUO

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri A x L x P	Peso kg/pz	Portata Nom. mc/h	Pressione Residua Pa	Fornitura pz
4061264211911	1326041 1001	AIR 420 H -DUO-EVO-PH	370 x 1100 x 1050	74	420	100	1
4061264211928	1326043 1001	AIR 420 H -DUO-EVOD-PH	370 x 1100 x 1050	74	420	100	1
4061264211935	1326044 1001	AIR 810 H-DUO-EVO-PH	430 x 1200 x 1150	91	810	100	1
4061264211942	1326045 1001	AIR 810 H-DUO-EVOD-PH	430 x 1200 x 1150	91	810	100	1
4061264211959	1326047 1001	AIR 1640 H-DUO-EVO-PH	500 x 1460 x 1300	142	1640	100	1
4061264211966	1326049 1001	AIR 1640 H-DUO-EVOD-PH	500 x 1460 x 1300	142	1640	100	1
4061264211973	1326051 1001	AIR 2000 H-DUO-EVO-PH	550 x 1460 x 1300	150	2000	100	1
4061264211980	1326052 1001	AIR 2000 H-DUO-EVOD-PH	550 x 1460 x 1300	150	2000	100	1
4061264211997	1326053 1001	AIR 2700 H-DUO-EVO-PH	640 x 2300 x 1500	273	2700	100	1
4061264212000	1326054 1001	AIR 2700 H-DUO-EVOD-PH	640 x 2300 x 1500	273	2700	100	1
4061264212017	1326055 1001	AIR 4150H-DUO-EVO-PH	640 x 2300 x 1950	291	4150	100	1
4061264212024	1326056 1001	AIR 4150H-DUO-EVOD-PH	640 x 2300 x 1950	291	4150	100	1

Accessori per AIR H-DUO

Filtri

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Adatto per	Quantità necessaria	Fornitura pz
4059757719662	1325204 1001	Filtro M5 292 x 292 x 48	AIR 420 H-DUO	1	1
4059757719679	1325205 1001	Filtro 292 x 292 x 48	AIR 420 H-DUO	1	1
4059757719686	1325206 1001	Filtro M5 430 x 350 x 48	AIR 810 H-DUO	1	1
4059757719693	1325207 1001	Filtro F7 430 x 350 x 48	AIR 810 H-DUO	1	1
4061264212031	1326057 1001	Filtro M5 400 x 625 x 48	AIR 1640 H-DUO	1	1
4061264212048	1326058 1001	Filtro F7 400 x 625 x 48	AIR 1640 H-DUO	1	1
4061264212031	1326057 1001	Filtro M5 400 x 625 x 48	AIR 2000 H-DUO	1	1
4061264212048	1326058 1001	Filtro F7 400 x 625 x 48	AIR 2000 H-DUO	1	1
4061264212055	1326059 1001	Filtro M5 480 x 265 x 48	AIR 2700 H-DUO	3	1
4061264212062	1326060 1001	Filtro F7 480 x 265 x 48	AIR 2700 H-DUO	3	1
4061264212055	1326059 1001	Filtro M5 480 x 265 x 48	AIR 4150 H-DUO	4	1
4061264212062	1326060 1001	Filtro F7 480 x 265 x 48	AIR 4150 H-DUO	4	1

Tettuccio parapioggia

Codice a barre EAN	Articolo	Adatto per	Fornitura pz	Peso kg/pz
4061264212079	1326061 1001	AIR 420 H DUO	1	20
4061264212086	1326062 1001	AIR 810 H DUO	1	22
4061264212093	1326063 1001	AIR 1640/ 2000 H DUO	1	25
4061264212109	1326064 1001	AIR 2700 H DUO	1	28
4061264212116	1326065 1001	AIR 4150 H DUO	1	30

6 SISTEMI DI REGOLAZIONE/CONTROLLO

Un sistema di ventilazione meccanica per poter funzionare in modo ottimale deve essere dotato di un dispositivo di regolazione in grado di garantire una serie di funzioni indispensabili quali:

- **Controllo della velocità dei ventilatori** per la taratura delle portate di mandata e ripresa e la riduzione della velocità nei periodi di non occupazione dell'abitazione.
- **Attivazione del by-pass:** durante i cambi di stagione vi sono periodi in cui le condizioni di temperatura dell'aria esterna sono più confortevoli di quella interna; l'attivazione di questa funzione impedisce che l'aria esterna - che sarà a seconda della stagione più calda o più fredda di quella interna - evita lo scambio di calore tra i due flussi.
- **Allarme intasamento filtri e guasto del ventilatore**: nel caso in cui la portata di aria sia insufficiente, per via di un intasamento dei filtri o di un guasto ai ventilatori, un segnale di allarme avvisa il cliente.
- **Prevenzione della formazione di ghiaccio** nel recuperatore di calore: durante la stagione invernale l'aria particolarmente fredda aspirata dall'esterno può arrivare a provocare la formazione di ghiaccio all'interno del recuperatore di calore, in questo caso le velocità dei ventilatori di ripresa e mandata vengono automaticamente adattate per evitare questo fenomeno.

Tutte le macchine a catalogo (ad esclusione delle AIR DEH) vengono fornite con un dispositivo di controllo, disponibile in 2 versioni a seconda delle esigenze del cliente, montato a bordo macchina o a parete. I dispositivi di controllo sono descritti nei seguenti paragrafi:

- Gestione automatica della velocità dei ventilatori: sensore di CO_2, CO_2/VOC, HR con intervalli della grandezza misurata impostabili dall'utente; 3 livelli di velocità-velocità continua.
- Funzione booster (ventilatori a massima velocità) a tempo impostabile dall'utente.
- Switch ON/OFF da remoto dell'unità.
- Cronoprogrammazione settimanale.
- Gestione del by-pass.
- Prevenzione della formazione di brina sullo scambiatore di calore.
- Visualizzazione dello stato di funzionamento della macchina ed eventuali allarmi dettagliato (sinottico e dettaglio).
- Selezione remota dello stato di funzionamento dell'unità:
  contatto chiuso = macchina ON;
  contatto aperto = macchina OFF o disalimentata.
- Verifica stato filtri mediante ore di funzionamento dell'unità o tramite lettura della caduta di pressione a cavallo dei filtri.
- Verifica stato di funzionamento dei ventilatori mediante segnale tachimetrico se presente o tramite lettura della differenza di pressione tra l'esterno e l'interno dei condotti di mandata o ripresa.
- Gestione contemporanea di più di 1 unità identiche (fino a 4) con un unico pannello di controllo - master & slave.
- Possibilità di modificare la lingua del pannello di controllo remoto (inglese, italiano, francese, tedesco, spagnolo).

6.1 EVO PH

Abbinamento alle unità di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore equipaggiate con ventilatori e regolati da frequency inverter:

- Selezione manuale della velocità dei ventilatori:
  OFF regolazione tra [MIN-MAX].
- Sbilanciamento portata aria tra flusso di mandata e ripresa: solo per versione VAV con ventilatori elettronici o doppio inverter (no versioni a 3 velocità).

6.2 EVOD PH

Funzioni e caratteristiche come EVO PH ed inoltre:

- Adatto per sistemi di building automation.
- Protocollo di comunicazione ModBus-RTU (RS485) e ModBus-TCP (RJ-45).
- Pubblicazione di tutti i segnali di stato e allarme sulla linea bus.
- Ricezione di tutti i comandi di gestione remota da linea bus.
- Disponibilità WebServer (ModBus-TCP) per la programmazione e la gestione del controllo anche da remoto tramite internet browser senza necessità di utilizzare la tastiera (smartphone o tablet).

6.3 Pannello remoto macchine AIR DEH

AIR DEH

Il pannello comandi delle unità è una tastiera grafica con una risoluzione dello schermo di 82x156mm e protezione frontale IP65.
L'interfaccia è strutturata attraverso maschere, nelle quali sono presenti scritte, simboli grafici e numeri.
I tasti sono situati sulla barra nera nella parte inferiore del display.
Nel menù principale dell'unità vengono visualizzati:
- Lo stato dell'unità fra i seguenti:

1. Stand-by
2. Off Remoto
3. Deumidifica
4. Integrazione
5. Solo Ventilazione
6. Deumidifica+Integrazione
7. Velocità Ridotta Antigelo
8. OFF Da Antigelo

- Ora e data
- Temperatura e Umidità
- I 4 simboli che rappresentano:

VENTILAZIONE

DEUMIDIFICA

INTEGRAZIONE ESTIVA

INTEGRAZIONE INVERNALE

Sono presenti 8 tasti; ad ogni tasto corrisponde un'azione secondo la seguente logica:

1- Tasto di ON/OFF (T1): Permette l'accensione/spegnimento dell'unità, il tasto deve essere premuto per 2 secondi

2- Tasto PROBES (T2): Permette la visualizzazione delle sonde collegate

3- Tasto ALLARM (T3): Consente la visualizzazione degli allarmi in corso

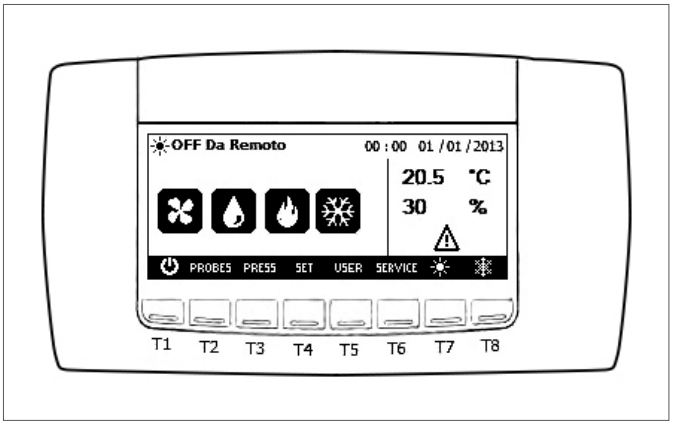
4- Tasto SET (T4): Permette l'accesso al menù SET

5- Tasto USER (T5): Consente l'accesso al menù di visualizzazione stato macchina

6- TASTO SERVICE (T6): Permette l'accesso al menù SERVICE

7- TASTO ESTATE (T7): Cambia la modalità di funzionamento da inverno a estate (se la modalità di cambio stagione è impostata a 1-Cambio da Tastiera e la macchina è in standby o off remoto); il tasto deve essere premuto per 2 secondi

8- TASTO INVERNO (T8): Cambia la modalità di funzionamento da estate a inverno (se la modalità di cambio stagione è impostata a 1-Cambio da Tastiera e la macchina è in standby o off remoto); il tasto deve essere premuto per 2 secondi



Significato dei tasti della visualizzazione principale
Qui sono riportati le icone dei tasti presenti nella maschera principale:

PROBES Consente la visualizzazione del valore delle sonde configurate nello strumento

Tasto per la selezione della modalità estate

Tasto per la selezione della modalità inverno

Tasto STD-BY

SET Tasto per la visualizzazione del set point della modalità corrente

ALARM Tasto per la visualizzazione degli allarmi in corso

SERVICE Tasto per accedere al menù Service

7 ACCESSORI PER UNITÀ DI VENTILAZIONE

Sensore di CO_2

- Uscita analogica
- Design moderno
- Semplice installazione
- Stabilità a lungo termine

Il sensore della serie EE80 stabilisce nuovi standard nella misurazione di CO_2 per sistemi di ventilazione.
La misurazione di CO_2 si basa sul principio degli infrarossi.
Una procedura brevettata di auto-calibrazione compensa l'usura della sorgente di infrarossi e garantisce una stabilità a lungo termine.
Fornisce uscite analogiche (in V).

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Compatibilità	Peso kg/pz	Fornitura pz
4007360547264	1356845 1001	Sonda di CO_2 EE80	Tutte le macchine	0,15	1

Sensore di umidità relativa

Il sensore EE16 garantisce un'eccellente stabilità a lungo termine e una resistenza contro le sostanze chimiche inquinanti.
La sua eccellente riproducibilità garantisce una semplice calibrazione ad un punto, con un'ottima precisione per tutto il suo campo di lavoro.

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Compatibilità	Peso kg/pz	Fornitura pz
4007360547257	1356844 1001	Sonda di umidità EE16	Tutte le macchine	0,15	1

Sensore di qualità dell'aria CO_2/VOC

Il sensore si utilizza negli impianti di ventilazione e aria condizionata per aumentare il comfort ambiente ed ottimizzare i consumi di energia con il controllo della richiesta di ventilazione.
Il sensore misura:

- la concentrazione di CO_2 come indicatore di presenza persone
- la concentrazione di VOC come indicatore di odori ambientali come il fumo di tabacco e gli odori corporali
- materiali irritanti.

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Compatibilità	Peso kg/pz	Fornitura pz
4007360547271	1356846 1001	Sonda di CO_2-VOC QPA2002	Tutte le macchine	0,15	1

Filtri

	Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Compatibilità	Peso kg/pz	Fornitura pz
NEW	4064299199681	1430672 1001	Kit filtri	LW/LKW 34-150	2,0	1
NEW	4064299199698	1430673 1001	Kit filtri	LW/LKW 48-220	2,0	1
	4007360546878	1356802 1001	Filtro esp. G4 260 x 160 x 025	AIR 250-V	0,15	1
	4007360546885	1356803 1001	Filtro esp. G4 320 x 160 x 025 (opzionale x aria ripresa)	AIR 250-V	0,15	1
	4007360546861	1356801 1001	Filtro esp. G4 177 x 440 x 025	AIR 330-V, AIR 460-V	0,15	1
	4007360546892	1356804 1001	Filtro esp. G4 340 x 115 x 48	AIR 700-H	0,15	1
	4007360546953	1356811 1001	Filtro esp. G4 590 x 130 x 48	AIR 1100-H	0,15	1
	4007360546939	1356808 1001	Filtro esp. G4 525 x 170 x 48	AIR 2300-H	0,15	1
	4007360546946	1356809 1001	Filtro esp. G4 560 x 245 x 48	AIR 3400-H	0,15	1
	4007360546960	1356812 1001	Filtro esp. G4 680 x 195 x 48	AIR 700-V	0,15	1
	4007360546908	1356805 1001	Filtro esp. G4 440 x 220 x 48	AIR 1100-V	0,15	1
	4007360546922	1356807 1001	Filtro esp. G4 490 x 400 x 48	AIR 2500-V	0,15	1
	4007360546915	1356806 1001	Filtro esp. G4 460 x 400 x 48	AIR 3200-V	0,15	1
	4007360547011	1356817 1001	Filtro imm. F7 260 x 160 x 025 (opzionale x aria ripresa)	AIR 250-V	0,15	1
	4007360547028	1356818 1001	Filtro imm. F7 320 X 160 x 025	AIR 250-V	0,15	1
	4007360547004	1356816 1001	Filtro imm. F7 177 X 440 x 025	AIR 330-V, AIR 460-V	0,15	1
	4007360547035	1356819 1001	Filtro imm. F7 340 X 115 x 48	AIR 700-H	0,15	1
	4007360547097	1356826 1001	Filtro imm. F7 590 X 130 x 48	AIR 1100-H	0,15	1
	4007360547073	1356824 1001	Filtro imm. F7 525 X 170 x 48	AIR 2300-H	0,15	1
	4007360547080	1356825 1001	Filtro imm. F7 560 X 245 x 48	AIR 3400-H	0,15	1
	4007360547103	1356827 1001	Filtro imm. F7 680 X 195 x 48	AIR 700-V	0,15	1
	4007360547042	1356821 1001	Filtro imm. F7 440 X 220 x 48	AIR 1100-V	0,15	1
	4007360547066	1356823 1001	Filtro imm. F7 490 X 400 x 48	AIR 2500-V	0,15	1
	4007360547059	1356822 1001	Filtro imm. F7 460 X 400 x 48	AIR 3200-V	0,15	1
	4007360547158	1356833 1001	Filtro imm. F7 260 x 160 x 025 (opzionale x aria ripresa)	AIR 250-V	0,15	1
	4007360547165	1356834 1001	Filtro imm. F7 320 x 160 x 025 (opzionale x aria ripresa)	AIR 250-V	0,15	1
	4007360547141	1356832 1001	Filtro imm. F7 177 x 440 x 025	AIR 330-V, AIR 460-V	0,15	1
	4007360547172	1356835 1001	Filtro imm. F7 340 x 115 x 48	AIR 700-H	0,15	1
	4007360547233	1356842 1001	Filtro imm. F7 590 x 130 x 48	AIR 1100-H	0,15	1
	4007360547219	1356839 1001	Filtro imm. F7 525 x 170 x 48	AIR 2300-H	0,15	1
	4007360547226	1356841 1001	Filtro imm. F7 560 x 245 x 48	AIR 3400-H	0,15	1
	4007360547240	1356843 1001	Filtro imm. F7 680 x 195 x 48 opzionale	AIR 700-V	0,15	1
	4007360547189	1356836 1001	Filtro imm. F7 440 x 220 x 48 opzionale	AIR 1100-V	0,15	1
	4007360547202	1356838 1001	Filtro imm. F7 490 x 400 x 48 opzionale	AIR 2500-V	0,15	1
	4007360547196	1356837 1001	Filtro imm. F7 460 x 400 x 48 opzionale	AIR 3200-V	0,15	1
	4061264869600	1327710 1001	Filtro esp. G4 225 x 200 x 025 mm	AIR 130 HV	0,15	1
	4061264869617	1327711 1001	Filtro imm. F7 225 x 200 x 025 mm	AIR 130 HV	0,15	1
	4061264869624	1327712 1001	Filtro esp. G4 300 x 200 x 025 mm	AIR 220 HV	0,15	1
	4061264869631	1327713 1001	Filtro imm. F7 300 x 200 x 025 mm	AIR 220 HV	0,15	1
	4059757719662	1325204 1001	Filtro esp. G4 292 x 292 x 48	AIR 420 H-DUO	1,0	1
	4059757719679	1325205 1001	Filtro imm. F7 292 x 292 x 48	AIR 420 H-DUO	1,0	1
	4059757719686	1325206 1001	Filtro esp. G4 430 x 350 x 48	AIR 810 H-DUO	1,7	1
	4059757719693	1325207 1001	Filtro imm. F7 430 x 350 x 48	AIR 810 H-DUO	1,7	1
	4061264212031	1326057 1001	Filtro esp. G4 400 x 625 x 48	AIR 1640/2000 H-DUO	1,0	1
	4061264212048	1326058 1001	Filtro imm. F7 400 x 625 x 48	AIR 1640/2000 H-DUO	1,0	1
	4061264212055	1326059 1001	Filtro esp. G4 480 x 265 x 48	AIR 2700 H-DUO	3,0	1
	4061264212062	1326060 1001	Filtro imm. F7 480 x 265 x 48	AIR 2700 H-DUO	3,0	1
NEW	4061264212154	1326080 1001	Filtro espulsione G4	AIR DEH 1	1,0	1
NEW	4061264212161	1326081 1001	Filtro immissione F7	AIR DEH 1	1,0	1
NEW	4061264212178	1326082 1001	Filtro ricircolo	AIR DEH 1	1,0	1
NEW	4061264212185	1326083 1001	Filtro espulsione G4	AIR DEH 2	1,0	1
NEW	4061264212192	1326084 1001	Filtro immissione F7	AIR DEH 2	1,0	1
NEW	4061264212208	1326085 1001	Filtro ricircolo	AIR DEH 2	1,0	1

Filtri

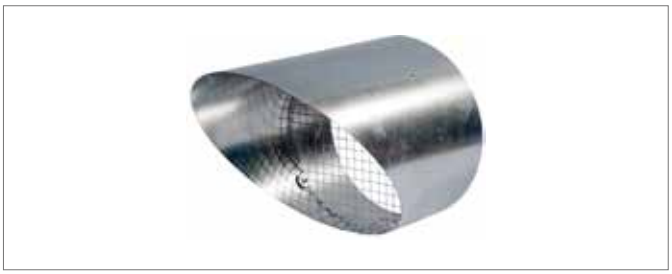
	Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Compatibilità	Peso kg/pz	Fornitura pz
NEW	4064299199667	1430669 1001	Filtro imm. F7 177 x 610 x 25	AIR 600-V REV	1,0	1
NEW	4064299199674	1430671 1001	Filtro esp. G4 177 x 610 x 25	AIR 600-V REV	1,0	1
NEW	4061264934322	1329486 1001	Filtro imm. F7 378 x 140 x 25	AIR 230-V	1,0	1
NEW	4061264934339	1329487 1001	Filtro esp. G4 378 x 140 x 25	AIR 230-V	1,0	1
NEW	4061264934384	1329493 1001	Filtro esp. M5 300 x 230 x 48	AIR 600-V	1,0	1
NEW	4061264934391	1329494 1001	Filtro imm. F7 300 x 230 x 48	AIR 600-V	1,0	1

Sifoni di scarico condensa

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Compatibilità	Peso kg/pz	Fornitura pz
4007360547332	1356853 1001	Sifone per scarico condensa	Tutte le macchine	0,10	1
4007360547349	1356854 1001	Sifone per scarico condensa ribassato a vaschetta	AIR 130-220-HV	0,15	1

Cuffie di protezione

L'utilizzo del manicotto con rete è consigliato per proteggere le bocche di espulsione ed aspirazione nel caso di installazione all'esterno dell'unità (da foglie, volatili, pioggia ecc.).



Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Compatibilità	Peso kg/pz	Fornitura pz
4007360547288	1356847 1001	Cuffia di protezione con rete diametro 150 mm	AIR 130-220-HV, AIR 250-V, AIR 330-470-HV, AIR 330-V, AIR 460-V	2,0	1
4007360547295	1356848 1001	Cuffia di protezione con rete diametro 200 mm	AIR 700-H, AIR 700-V	2,0	1
4007360547301	1356849 1001	Cuffia di protezione con rete diametro 250 mm	AIR 1100-H, AIR 1100-V	2,0	1
4007360547318	1356851 1001	Cuffia di protezione con rete diametro 355 mm	AIR 2300-H, AIR 2500-V	2,0	1
4007360547325	1356852 1001	Cuffia di protezione con rete diametro 450 mm	AIR 3400-H, AIR 3200-V	2,0	1

Tettuccio parapioggia

In caso di installazione all'esterno dell'unità, è possibile posizionare un tettuccio parapioggia per la protezione dell'unità da agenti atmosferici.

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Compatibilità	Peso kg/pz	Fornitura pz
4007360546755	1356788 1001	Tettuccio parapioggia	AIR 700-H	4,0	1
4007360546779	1356791 1001	Tettuccio parapioggia	AIR 1100-H	4,0	1
4007360546793	1356793 1001	Tettuccio parapioggia	AIR 2300-H	4,0	1
4007360546809	1356794 1001	Tettuccio parapioggia	AIR 3400-H	4,0	1
4007360546762	1356789 1001	Tettuccio parapioggia	AIR 700-V	4,0	1
4007360546786	1356792 1001	Tettuccio parapioggia	AIR 1100-V	4,0	1
4007360546816	1356795 1001	Tettuccio parapioggia	AIR 2500-V	4,0	1
4007360546823	1356796 1001	Tettuccio parapioggia	AIR 3200-V	4,0	1

Kit supplementare pressione o portata costante

E' possibile montare in aggiunta uno o due kit (uno su ogni flusso) per realizzare sia la modalità pressione costante o la modalità portata costante. Il kit è composto da un anello da posizionare direttamente sulle bocche d'aria e dalle prese di pressione.

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Compatibilità	Peso kg/pz	Fornitura pz
4007360547370	1356857 1001	Kit per modalità pressione costante diametro 200 mm	AIR 700-H, AIR 700-V	4,0	12
4007360547387	1356858 1001	Kit per modalità pressione costante diametro 250 mm	AIR 1100-H, AIR 1100-V	4,0	12
4007360547394	1356859 1001	Kit per modalità pressione costante diametro 355 mm	AIR 2300-H, AIR 2500-V	4,0	12
4007360547400	1356861 1001	Kit per modalità pressione costante diametro 450 mm	AIR 3400-H, AIR 3200-V	4,0	12
4007360547417	1356862 1001	Kit per modalità portata costante diametro 200 mm	AIR 700-H, AIR 700-V	4,0	12
4007360547424	1356863 1001	Kit per modalità portata costante diametro 250 mm	AIR 1100-H, AIR 1100-V	4,0	12
4007360547431	1356864 1001	Kit per modalità portata costante diametro 355 mm	AIR 2300-H, AIR 2500-V	4,0	12
4007360547448	1356865 1001	Kit per modalità portata costante diametro 450 mm	AIR 3400-H, AIR 3200-V	4,0	12

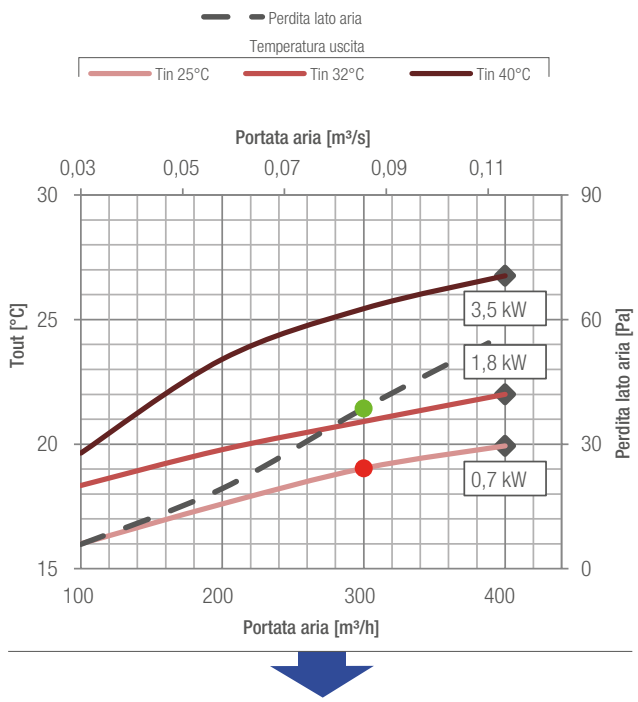
8 BATTERIE DI POST RISCALDAMENTO / TRATTAMENTO ARIA

In particolari applicazioni, un sistema di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore deve anche provvedere al post riscaldamento o post raffrescamento dell'aria immessa, al fine di integrare le potenze necessarie oppure per essere utilizzato come fonte di calore in edifici a basso consumo energetico.
La **gamma prodotti** si compone di batterie ad acqua oppure elettriche: le prime sono in grado di post riscaldare o raffrescare, mentre le seconde possono solo post riscaldare.
Le **batterie ad acqua** sono disponibili in due versioni: a un rango o a cinque ranghi. In questo modo è possibile utilizzare sia generatori di calore tradizionali quali caldaie o chiller a bassa temperatura sia generatori di calore più efficienti quali, ad esempio, pompe di calore geotermiche o ad aria.
La gestione delle batterie ad acqua avviene attraverso il regolatore EVO PH / EVOD PH che può azionare il circolatore e la valvola di miscelazione in funzione della temperatura di immissione dell'aria richiesta dal cliente.
La gestione delle **resistenze elettriche** non avviene attraverso il regolatore EVO PH / EVOD PH e deve quindi essere prevista attraverso comandi esterni.

8.1 Batterie di post riscaldamento / post trattamento ad acqua

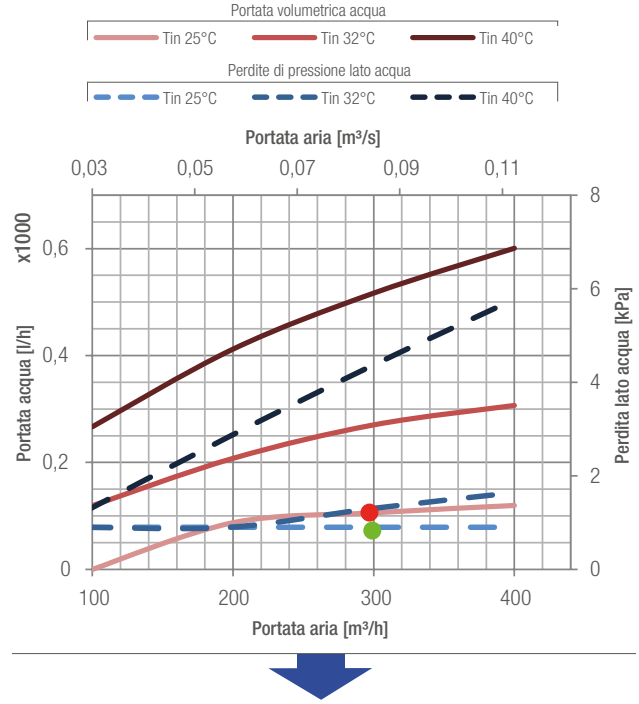
Batteria di post trattamento dell'aria di mandata in ambiente, attivata tramite regolatore EVO PH / EVOD PH; uno scambiatore alimentato ad acqua provvede ad innalzare o abbassare la temperatura dell'aria sino al valore richiesto dal regolatore.
Disponibili in versione per utilizzo con acqua temperata e acqua calda per portate d'aria fino a 400 m³/h oppure fino a 600 m³/h.

Modalità di lettura dei grafici



Esempio:
Temperatura ingresso aria 25°C
Portata aria 300 m³/h

Con questi dati si possono ricavare:
- temperatura di uscita = 19°C (a sinistra del grafico ●)
- perdita lato aria = 31,5 Pa (a destra del grafico tenedo come riferimento la linea tratteggiata nera ●)



Esempio:
Temperatura ingresso aria 25°C
Portata aria 300 m³/h

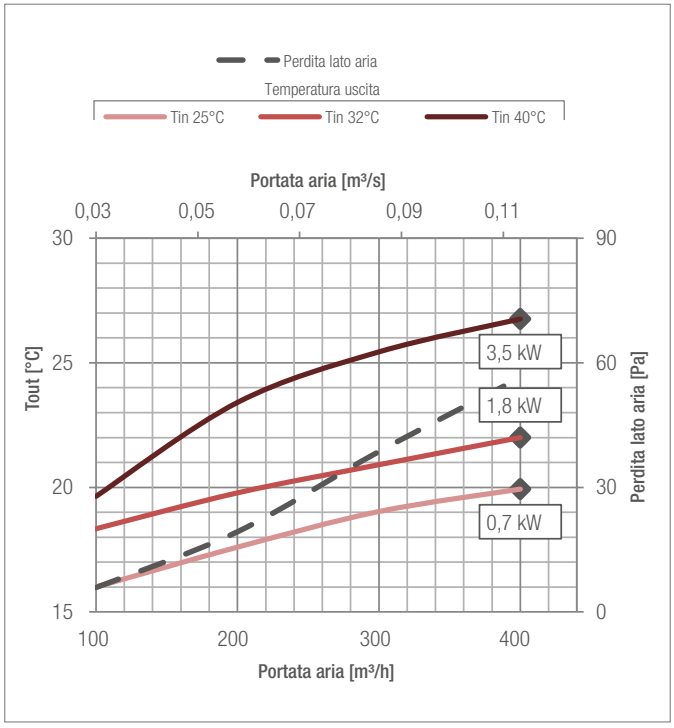
Con questi dati si possono ricavare:
- portata acqua = 0,1 l/h (a sinistra del grafico ●)
- perdita lato acqua = 0,8 kPa (a destra del grafico tenedo come riferimento la linea tratteggiata azzurrina ●)

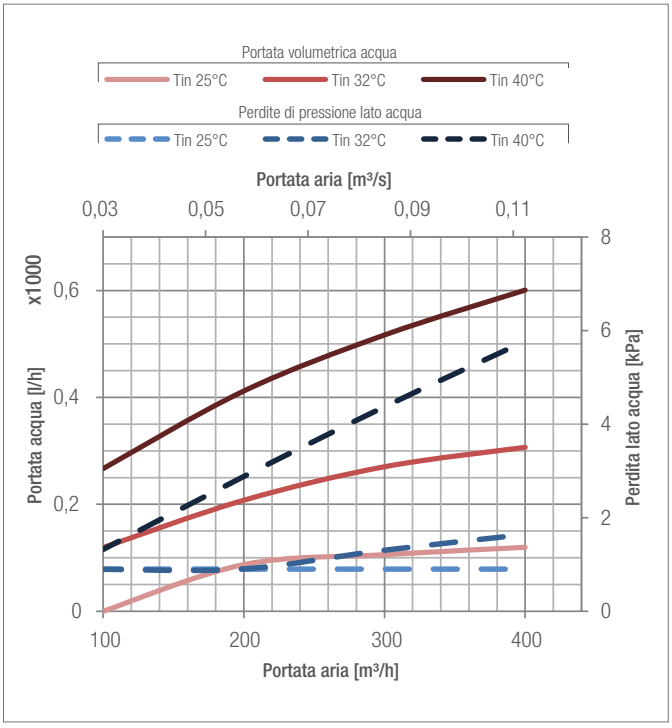
Batterie ad acqua temperata per uso residenziale BA AFC

Batterie per portate fino a 400 m³/h

Descrizione	Attacco lato aria Ø mm	H_2O Ø	Numero ranghi	Passo alette mm	Vol. int. dm³	Tubi	Alette	Telaio
BA AFC 400 150	150	½"	4	3	1	Cu	Al	Fz
BA AFC 400 160	160	½"	4	3	1	Cu	Al	Fz

Grafico delle prestazioni in raffrescamento (acqua 7°C / 12°C)

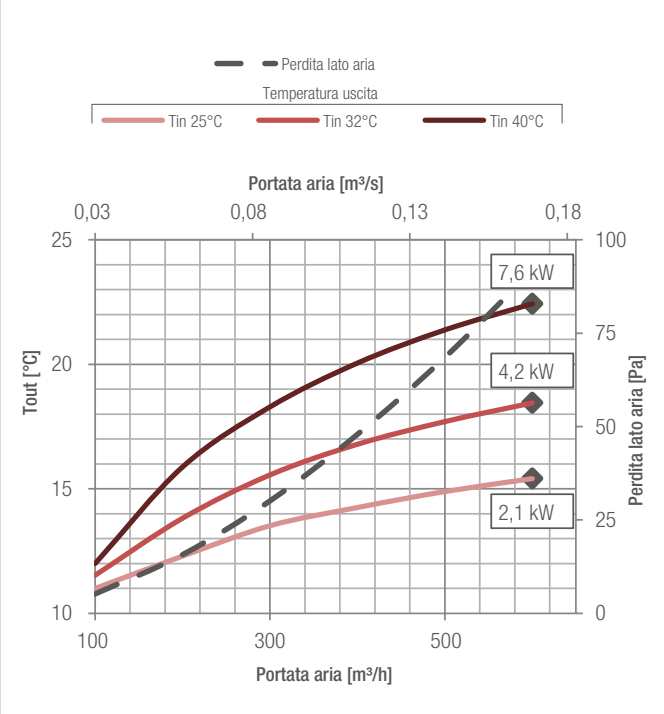


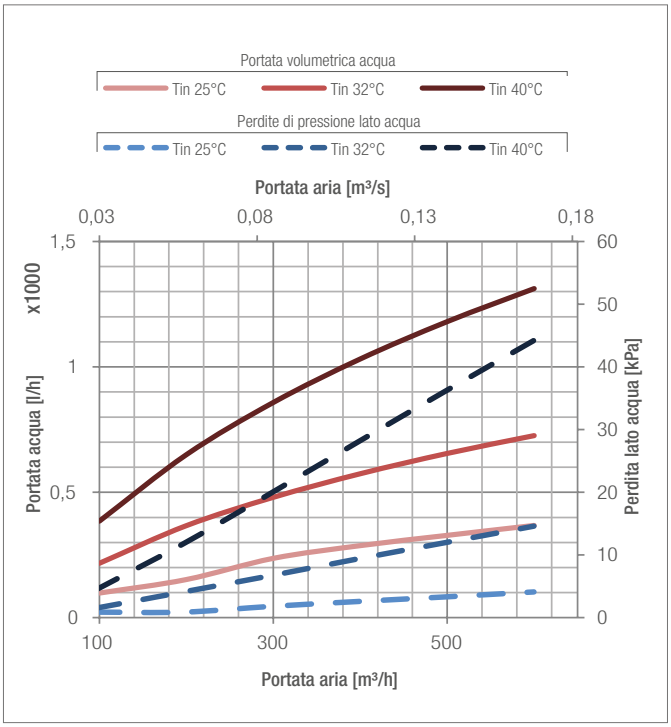


Batterie per portate fino a 600 m³/h

Descrizione	Attacco lato aria Ø mm	H_2O Ø	Numero ranghi	Passo alette mm	Vol. int. dm³	Tubi	Alette	Telaio
BA AFC 600 150	150	½"	5	2.5	2	Cu	Al	Fz
BA AFC 600 160	160	½"	5	2.5	2	Cu	Al	Fz

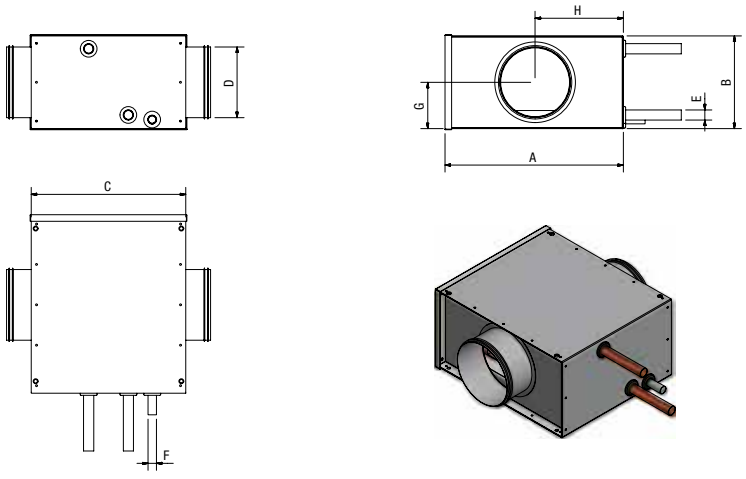
Grafico delle prestazioni in raffrescamento (acqua 7°C / 12°C)





Dimensioni

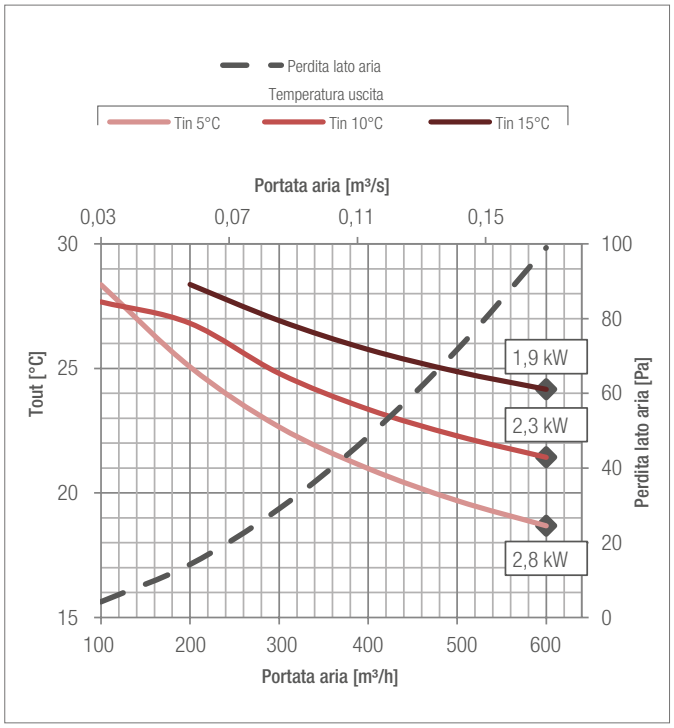
Articolo	A	B	C	D	G	H	Ø	F
BA AFC 400 150	404	215	355	150	107.5	202	1/2"	3/8"
BA AFC 400 160	404	215	355	160	107.5	202	1/2"	3/8"
BA AFC 600 150	461	275	355	150	137.5	231	1/2"	3/8"
BA AFC 600 160	461	275	355	160	137.5	231	1/2"	3/8"

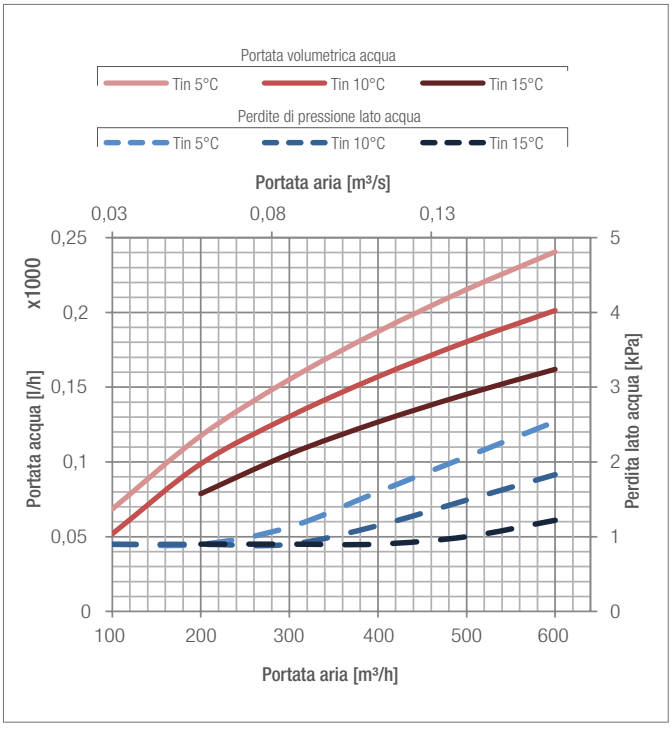


Batterie di post trattamento ad acqua calda uso residenziale
BA AC

Descrizione	Attacco lato aria Ø mm	H2O Ø	Numero ranghi	Passo alette mm	Vol. int. dm^3	Tubi	Alette	Telaio
BA AC 600-150	150	½"	1	2.5	1	Cu	Al	Fz
BA AC 600-160	160	½"	1	2.5	1	Cu	Al	Fz

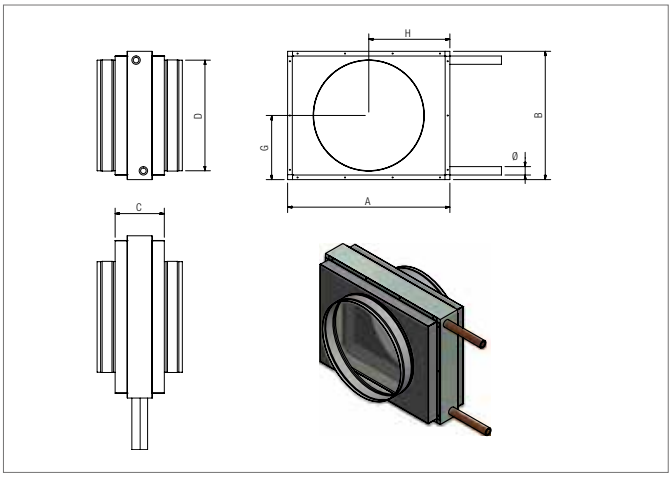
Grafico delle prestazioni in riscaldamento (acqua 70°C / 60°C)





Dimensioni

Articolo	A	B	C	D	G	H	Ø
BA AC 600-150	330	260	200	150	130	165	1/2"
BA AC 600-160	330	260	200	160	130	165	1/2"



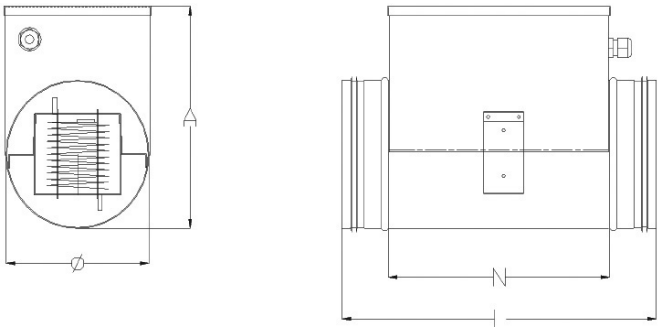
8.2 Batteria di post riscaldamento elettrico REL-M

Batteria di post riscaldamento dell'aria di mandata in ambiente, una resistenza elettrica provvede ad innalzare la temperatura dell'aria.
Disponibile in due versioni, per portate di aria fino a 350 m^3/h oppure fino a 500 m^3/h.
Resistenza base senza controllo, da implementare a cura del cliente, NON gestita dal controllo EVO PH / EVOD PH.
Completo di: termo protettore a riarmo automatico 55°C, termo protettore a riarmo manuale 70°C, morsettiera, passacavo.

Descrizione	Attacco lato aria Ø mm	Portata aria m^3/h	numero fasi	Tensione V	Potenza KW	Numero stadi
REL M 350 150	150	350	1	230	0,5	1
REL M 500 160	160	500	1	230	0,5	1

Dimensioni

Articolo	A	N	I	Ø mm
REL M 350 150	240	304	400	150
REL M 500 160	240	304	400	160



Schema elettrico

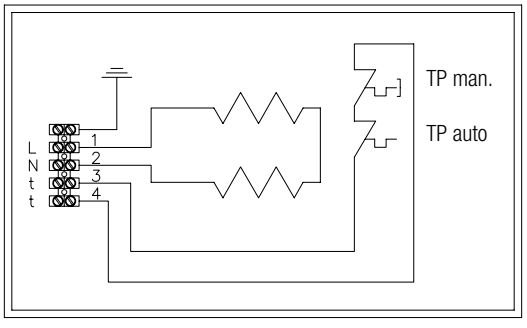


Tabella di compatibilità

	Portata Massima Aria m^3/h	Diametro attacchi lato aria mm	AIR 130-HV	AIR 220-HV	AIR 250-V	AIR 330-HV	AIR 470-HV	AIR 330-V / ENT	AIR 460-V / ENT
	350	150	✓	✓				✓	
	500	160				✓	✓	✓ con adattatori	✓ con adattatori
	500	150	✓	✓				✓	
	500	160				✓	✓	✓ con adattatori	✓ con adattatori
	400	150	✓	✓				✓	
	600	160				✓	✓	✓ con adattatori	✓ con adattatori

Codice a barre EAN	Articolo	Descrizione	Ingombri L x P x A mm	Peso kg/pz	Portata Nominale m^3/h	Fornitura pz
4007360616687	1319449 1001	BA-AFC-400-150	404 x 355 x 215	12,0	400	1
4007360616724	1319455 1001	BA-AFC-400 -160	404 x 355 x 215	12,0	400	1
4007360616694	1319452 1001	BA-AFC-600 -150	461 x 355 x 275	16,0	600	1
4007360616700	1319456 1001	BA-AFC-600 -160	464 x 355 x 275	16,0	600	1
4007360616700	1319453 1001	BA-AC-600-150	330 x 260 x 200	12,0	350	1
4007360616748	1319457 1001	BA-AC-600-160	330 x 260 x 200	12,0	500	1
4007360616717	1319454 1001	REL-M-350	Ø 150 x 200	7,0	350	1
4007360616755	1319458 1001	REL-M-500	Ø 160 x 200	7,0	500	1

9 SISTEMA DI DISTRIBUZIONE

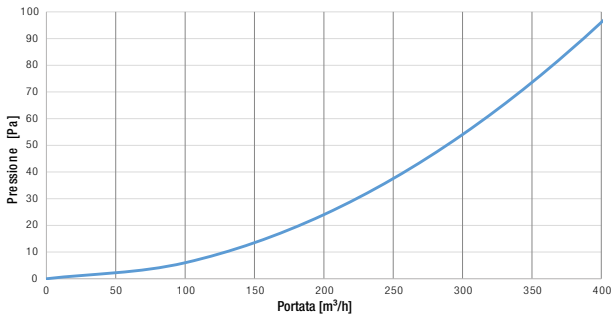
9.1 Condotti circolari ed accessori

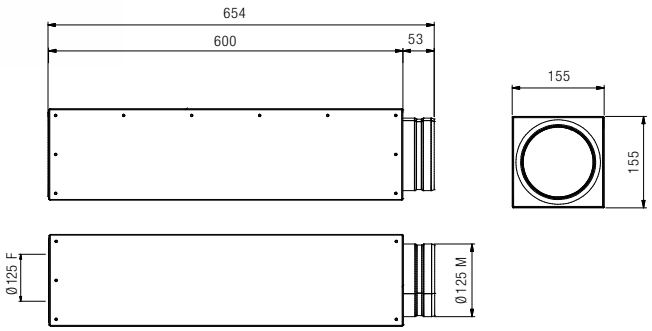
Silenziatore ALVEO

Silenziatore rettangolare per l'abbattimento del rumore negli impianti di ventilazione, con collegamenti maschio / femmina, disponibile in tre varianti per tubazioni O 125 mm, 150 mm e 160 mm.
Il prodotto e composto da lana di vetro ricoperta da una fibra di vetro nero.
Grazie a questi materiali, Alveo ha ottenuto la certificazione M0.

Silenziatore alveolare 155x155x600 mm - Ø 125 mm MASCHIO - FEMMINA

SMORZAMENTO							
f [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Di [dB]	3,3	8,9	18,1	32,8	38,6	34,8	28,0



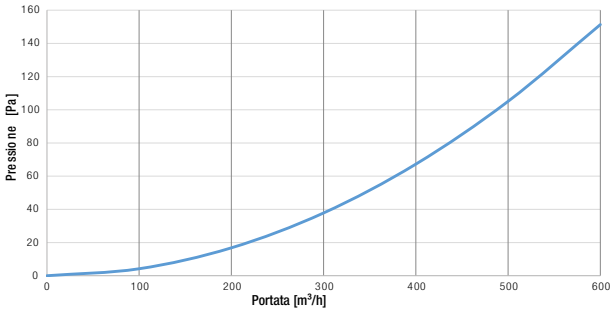


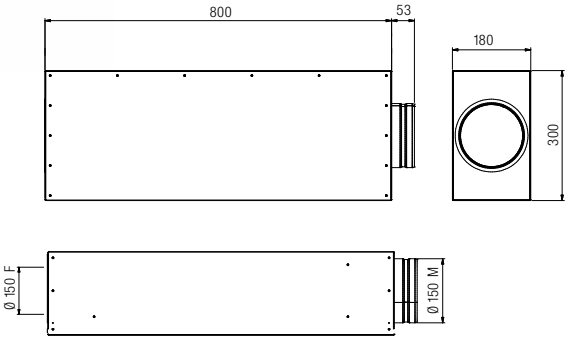
NOTA: per installazione a canale, utilizzare i raccordi a pag. 106

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360616953	1319478 1 001	1	155x155x654 h	8,2

Silenziatore alveolare 300x180x800 mm - Ø150 mm MASCHIO - FEMMINA

SMORZAMENTO							
f [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Di [dB]	3,3	8,9	18,1	32,8	38,6	34,8	28,0



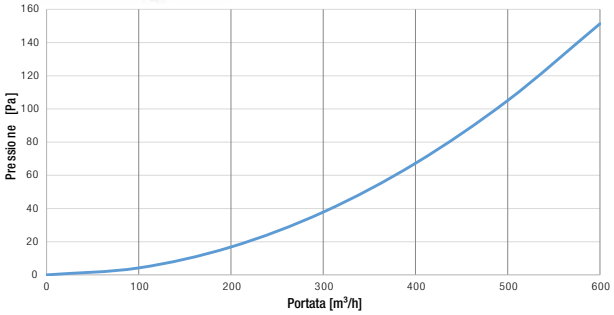


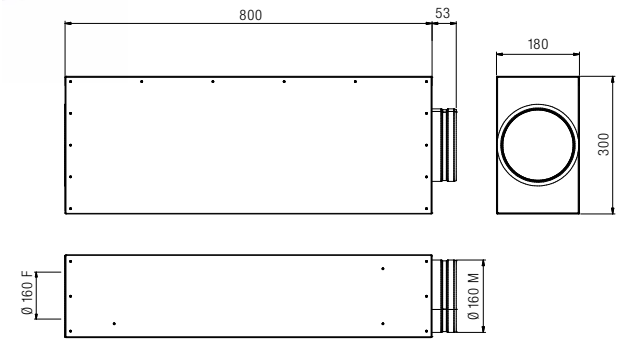
NOTA: per installazione a canale, utilizzare i raccordi a pag. 106

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360616960	1319479 1 001	1	300x180x854 h	6,90

Silenziatore alveolare 300x180x800 mm - Ø 160 mm MASCHIO - FEMMINA

SMORZAMENTO							
f [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Di [dB]	3,3	8,9	18,1	32,8	38,6	34,8	28,0





NOTA: per installazione a canale, utilizzare i raccordi a pag. 106

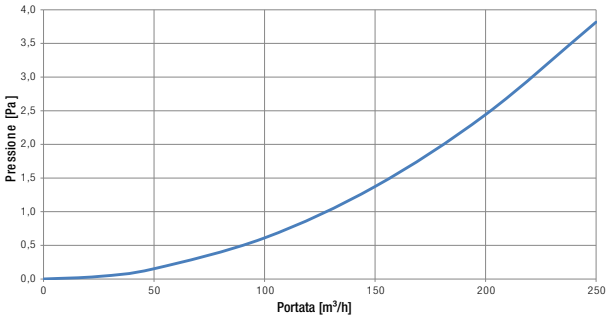
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360616977	1319480 1 001	1	300x180x854 h	6,90

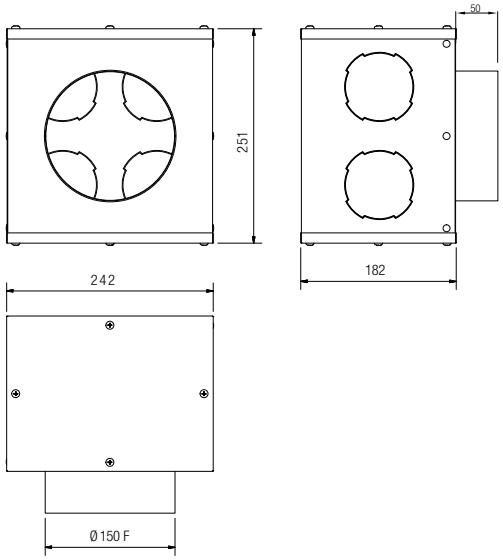
Plenum X-AIR per impianti con un solo punto di installazione

Plenum da installare direttamente a contatto del recuperatore di calore, collegato alle bocche di mandata e ripresa. Dal plenum si dipartono poi i condotti alle singole bocchette, ogni macchina richiede l'installazione di 2 plenum, uno per la mandata ed uno per la ripresa. Possono essere installati direttamente a contatto del recuperatore oppure a distanza (utilizzando gli appositi condotti), in funzione delle esigenze di installazione.

Plenum X-AIR e Plenum Standard di immissione e ripresa

Plenum X-AIR per AIR 130 / 220 HV - 8 attacchi - isolato

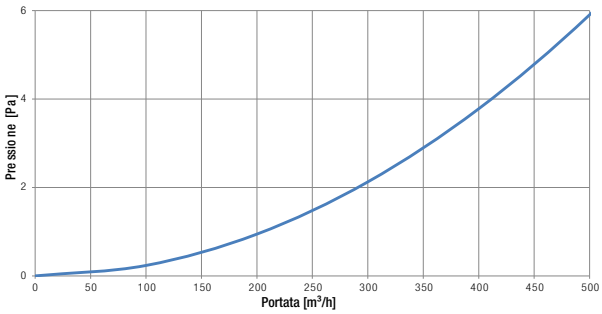


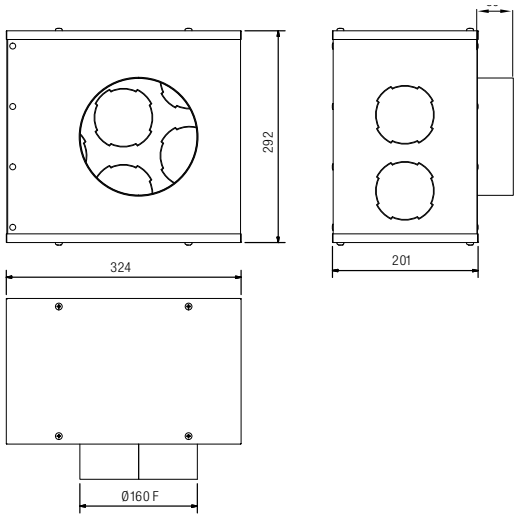


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360616588	1319438 1001	1	1,50

Plenum X-AIR e Plenum Standard di immissione e ripresa

Plenum X-AIR per AIR 330/470 - 10 attacchi - isolato

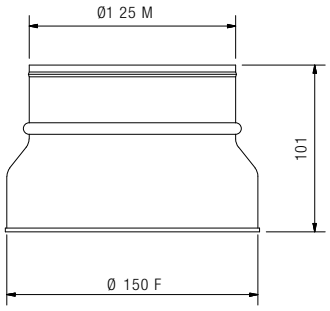




Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360616595	1319439 1001	1	2,10

Raccordi per Plenum

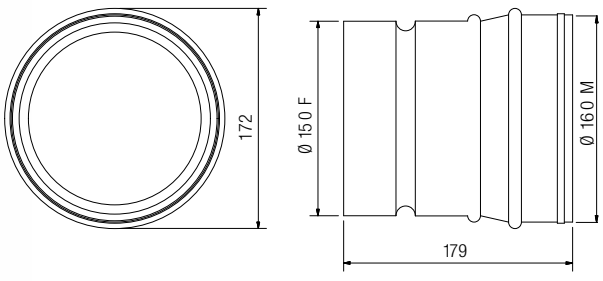
Raccordo 125 (M)/150 (F)



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360616762	1319459 1001	1	0,187

NOTA: per collegare i plenum mandata / ripresa (Ø principale 150mm) a condotti Ø 125 mm (da unità a plenum)

Raccordo 160 (M)/150 (F)

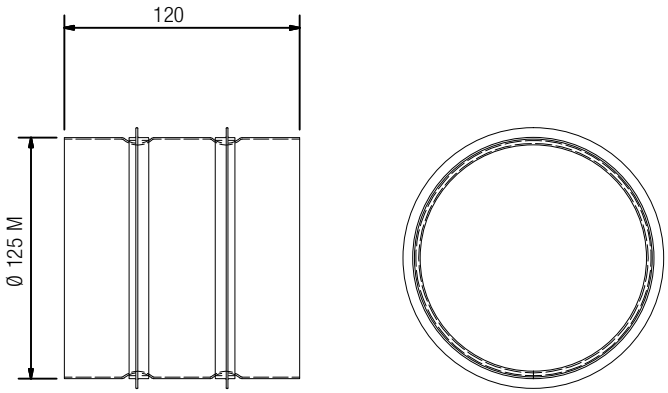


	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360616779	1319460 1001	1	0,168

NOTA: per collegare i plenum mandata / ripresa (Ø principale 150mm) a condotti Ø 160 mm (da unità a plenum)

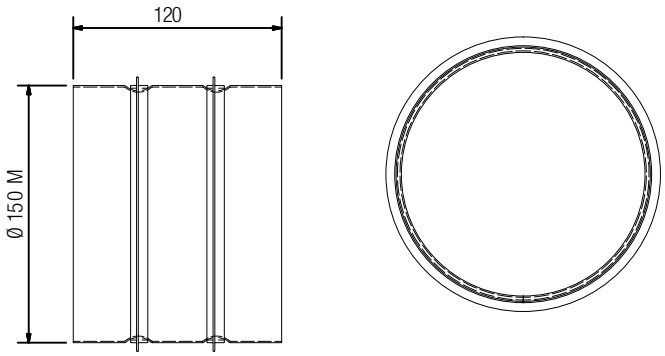
Raccordi (per abbinamento a silenziatore alveolare)

Raccordo 125 (M)/125 (M)



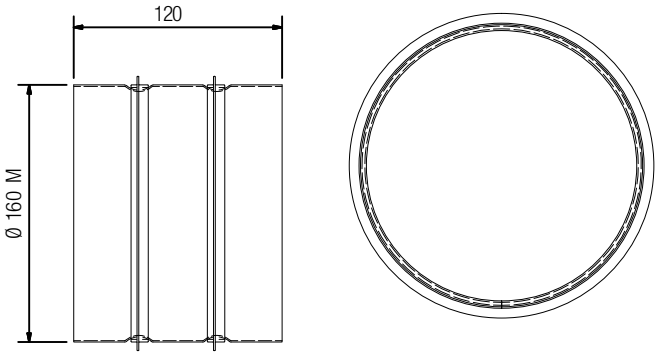
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360616984	1319481 1001	1	0,245

Raccordo 150 (M)/150 (M)



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360617028	1319482 1001	1	0,384

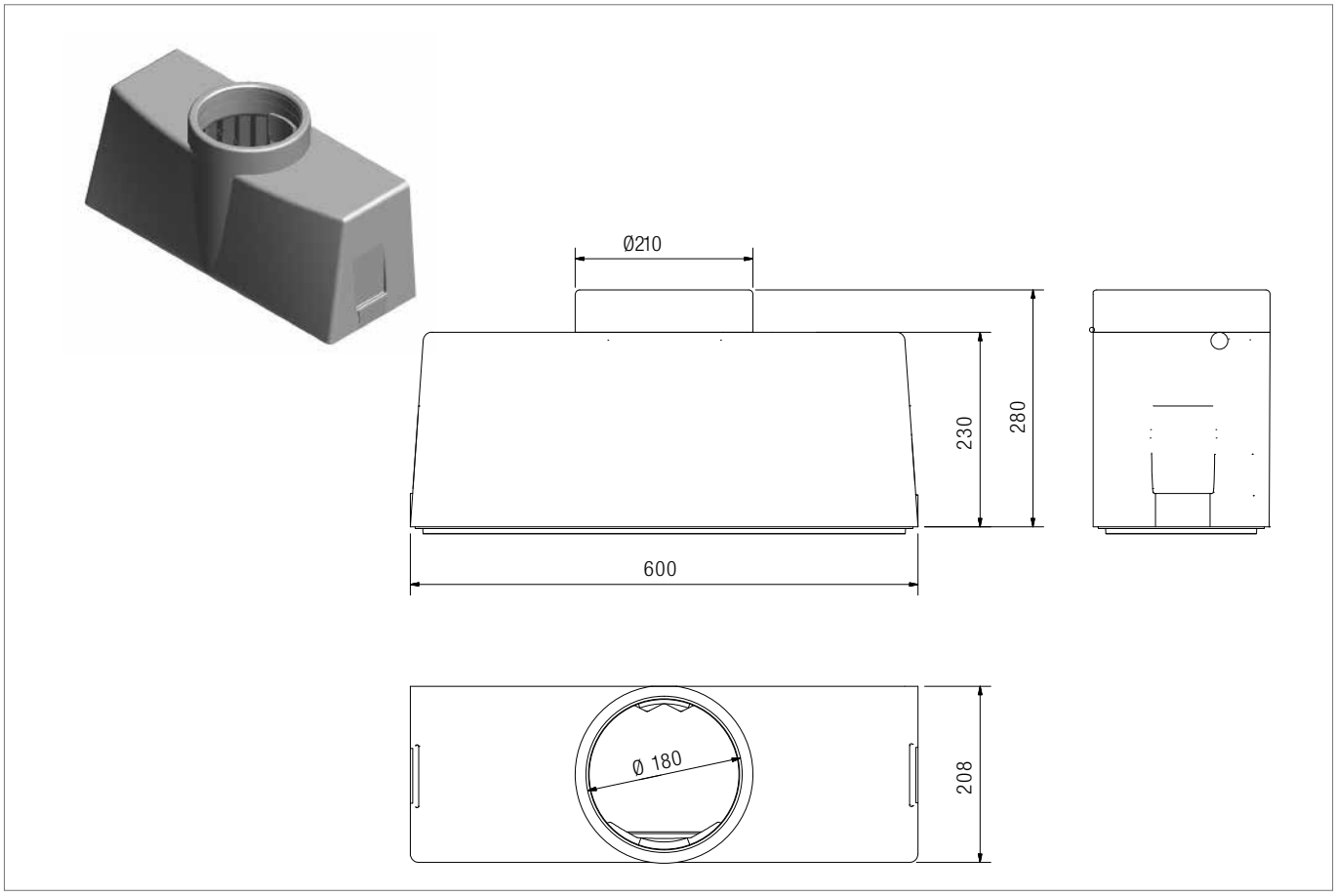
Raccordo 160 (M)/160 (M)



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360616991	1319483 1001	1	0,396

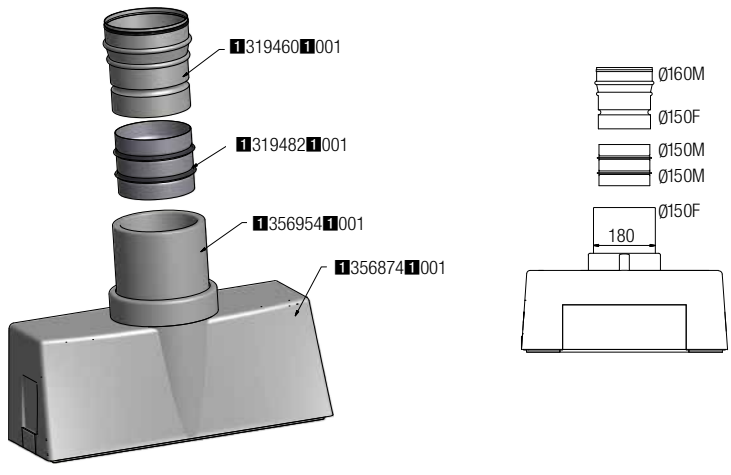
Plenum X-AIR e Plenum Standard di immissione e ripresa

Plenum SEZIONE SUPERIORE con DEFLETTORE - attacchi Ø 150/180 mm



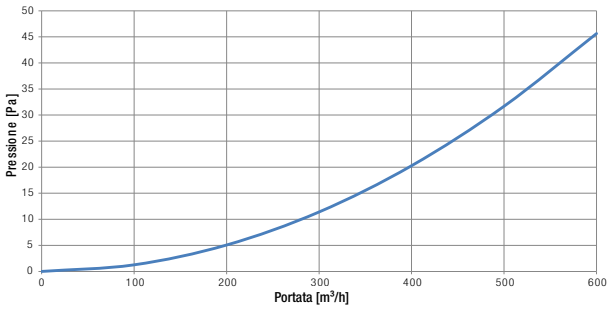
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547523	1356874 1001	1	1,10

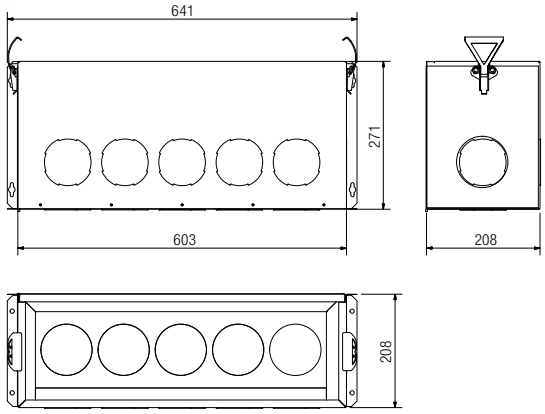
NOTA: il plenum SEZIONE SUPERIORE è previsto per abbinamento a condotti in PPE Ø 150 mm (codice 356954-001, Ø int. 150 mm/ Ø est. 180 mm). In caso di utilizzo con condotto flessibile isolato prevedere un tratto di condotto PPE Ø 150 mm in uscita dal plenum, successivamente:
- con condotto flessibile 1319466 1001 (Ø 150 mm) = raccordo 1319482 1001 tra condotto in PPE e tubo flessibile isolato Ø 150 mm
- con condotto flessibile 1319467 1001 (Ø 160 mm) = raccordo 1319482 1001 dopo il condotto in PPE Ø 150 mm, raccordo 1319460 1001 (riduzione 150/160 mm), tubo flessibile isolato Ø 160 mm.



Plenum X-AIR e Plenum Standard di immissione e ripresa

Plenum SEZIONE INFERIORE BASSO con SMORZATORE RUMORE - 12 attacchi CIRCOLARI

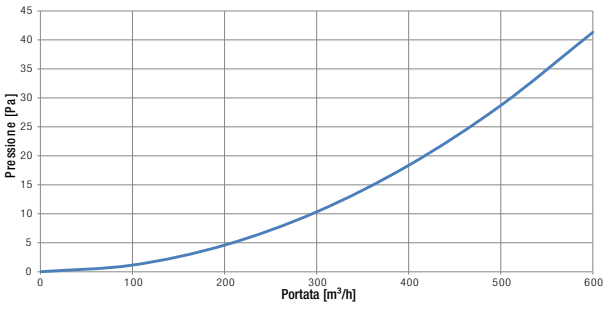


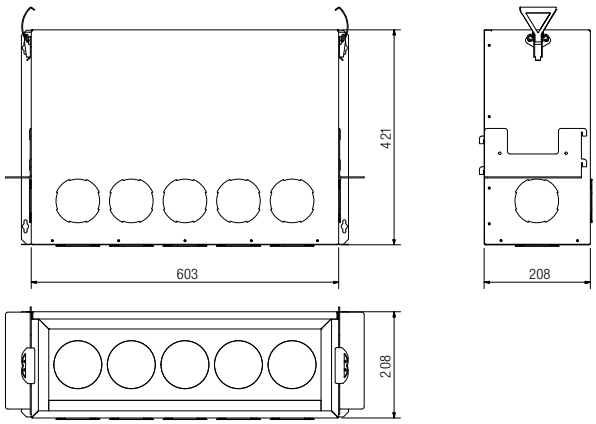


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547530	1356875 1 001	1	4,90

Grafico ottenuto in abbinamento a art. 1356874 1 001 Plenum sezione superiore

Plenum SEZIONE INFERIORE ALTO con SMORZATORE RUMORE - 12 attacchi CIRCOLARI



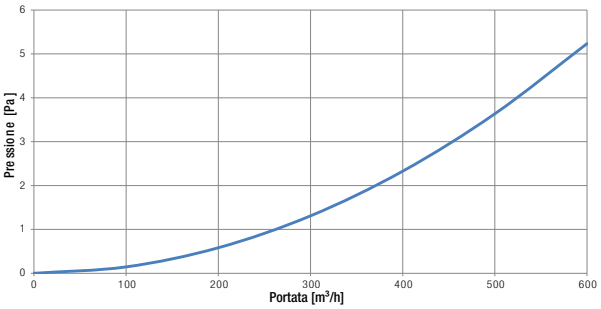


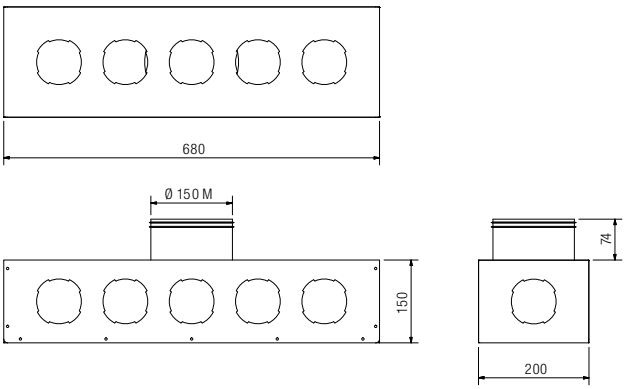
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547547	1356876 1 001	1	7,97

Grafico ottenuto in abbinamento a art. 1356874 1 001 Plenum sezione superiore

Plenum X-AIR e Plenum Standard di immissione e ripresa

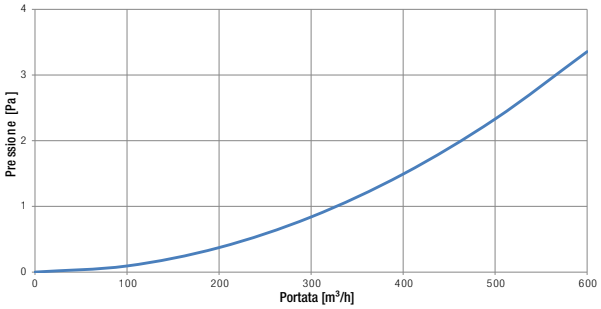
Plenum ISOLATO di MANDATA/RIPRESA Ø150 mm - 17 attacchi CIRCOLARI

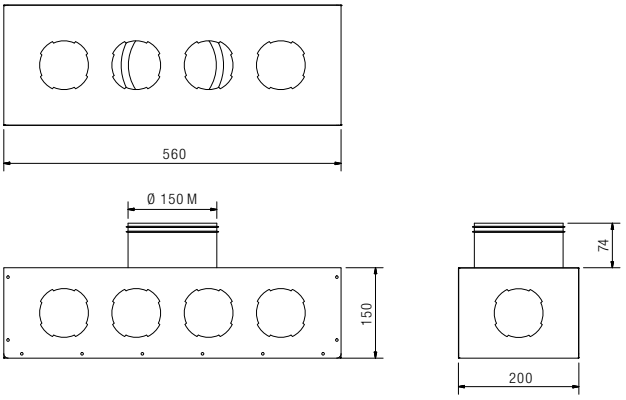




Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547585	1356881 1001	1	3,70

Plenum ISOLATO di MANDATA/RIPRESA Ø150 mm - 14 attacchi CIRCOLARI

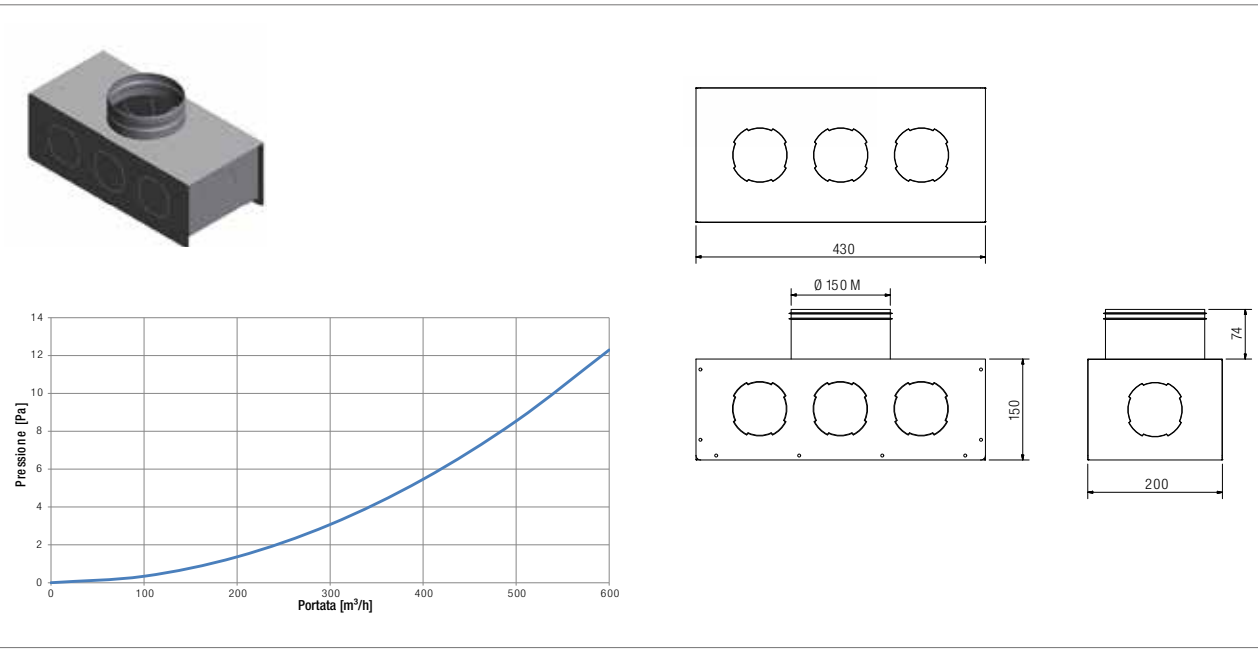




Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547592	1356882 1001	1	2,30

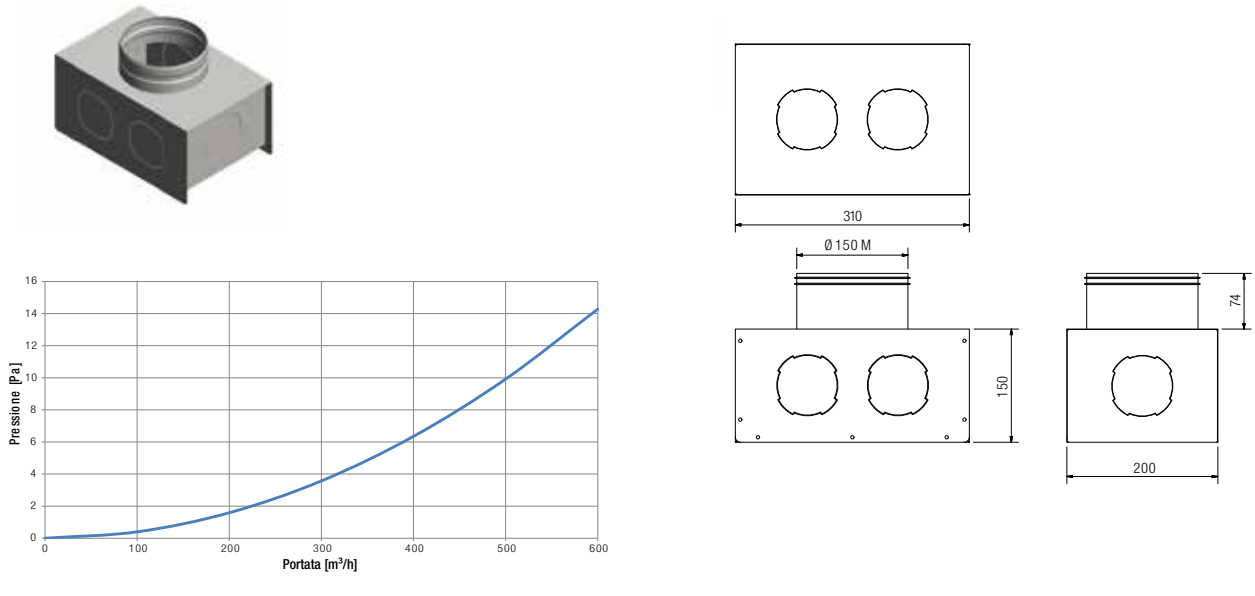
Plenum X-AIR e Plenum Standard di immissione e ripresa

Plenum ISOLATO di MANDATA/RIPRESA Ø150 mm - 11 attacchi CIRCOLARI



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547608	1356883 1 001	1	1,85

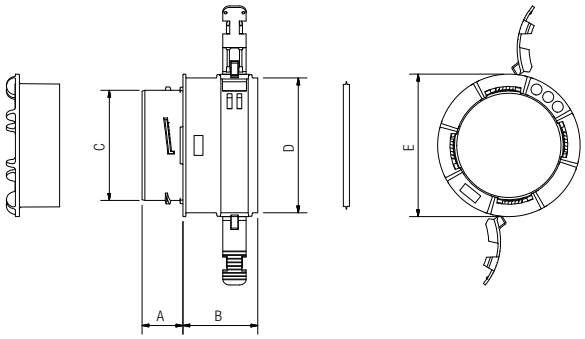
Plenum ISOLATO di MANDATA/RIPRESA Ø150 mm - 8 attacchi CIRCOLARI



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547615	1356884 1 001	1	1,47

Elementi di connessione

Connessione LINEARE tra plenum e condotto semirigido con guarnizione a tenuta

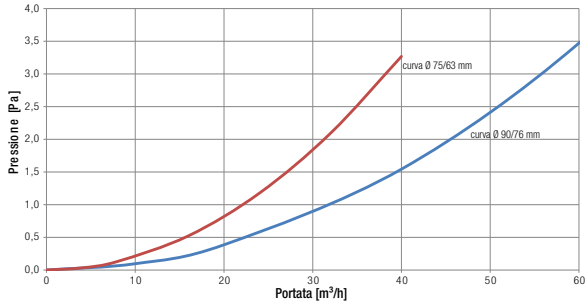


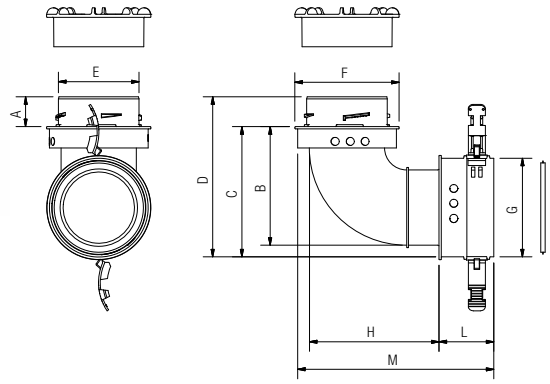
Dimensioni mm						
Articolo	Condotto	A	B	C	D	E
1356894 1001	Ø 90/76	30	55	80	98	104
1356895 1001	Ø 75/63	30	52	80	83	104

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547684	1356894 1001	1	0,12
4007360547691	1356895 1001	1	0,10

NOTA: per fissaggio a plenum vedere pag. 141

Connessione a 90° tra plenum e condotto semirigido con guarnizione a tenuta





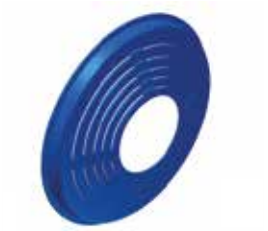
Dimensioni mm											
Articolo	Condotto	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
1356896 1001	Ø 90/76	30	118	130	160	80	104	98	129	55	196
1356897 1001	Ø 75/63	30	99	108	136	80	104	83	114	47	176

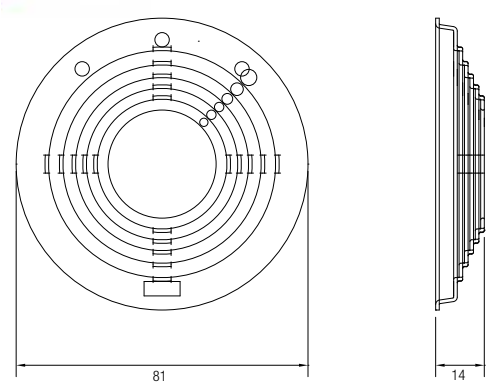
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547707	1356896 1001	1	0,9
4007360547714	1356897 1001	1	0,7

NOTA: per fissaggio a plenum vedere pag. 141

Diaframma

Diaframma riduzione diametro





Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547721	1356898 1001	1	0,01

NOTA: per scelta e posizionamento vedere pag. 141

Condotto semi-rigido circolare

Condotto SEMIRIGIDO per aria MANDATA (BLU) e RIPRESA (BLU)
Ø 90/76 mm (esterno: 90+1,5/-1,0; interno 74,5-76,5) e Ø 75/63 mm (esterno: 75+1,4/-1,0; interno 59,0-62,0)

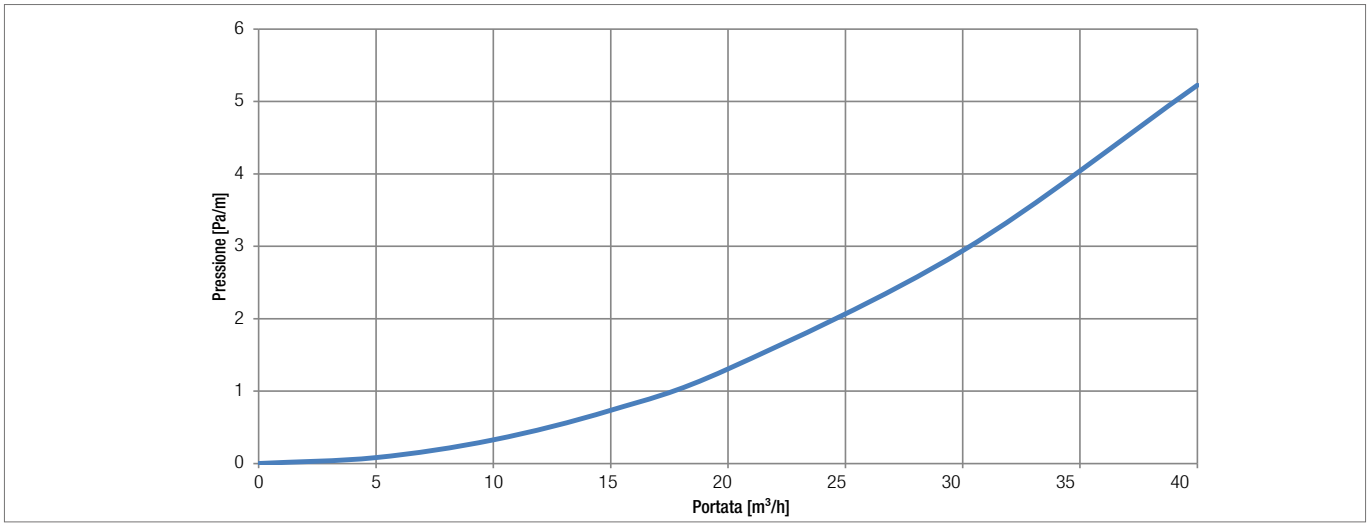
NOTA: raggio di curvatura MIN Ø 75/63 = 0,26 m, Ø 90/76 = 0,33 m

Parete interna realizzata in LDPE (polietilene a bassa densità) e trattata per protezione antibatterica e antifungina; parete esterna in HDPE (polietilene ad alta densità).

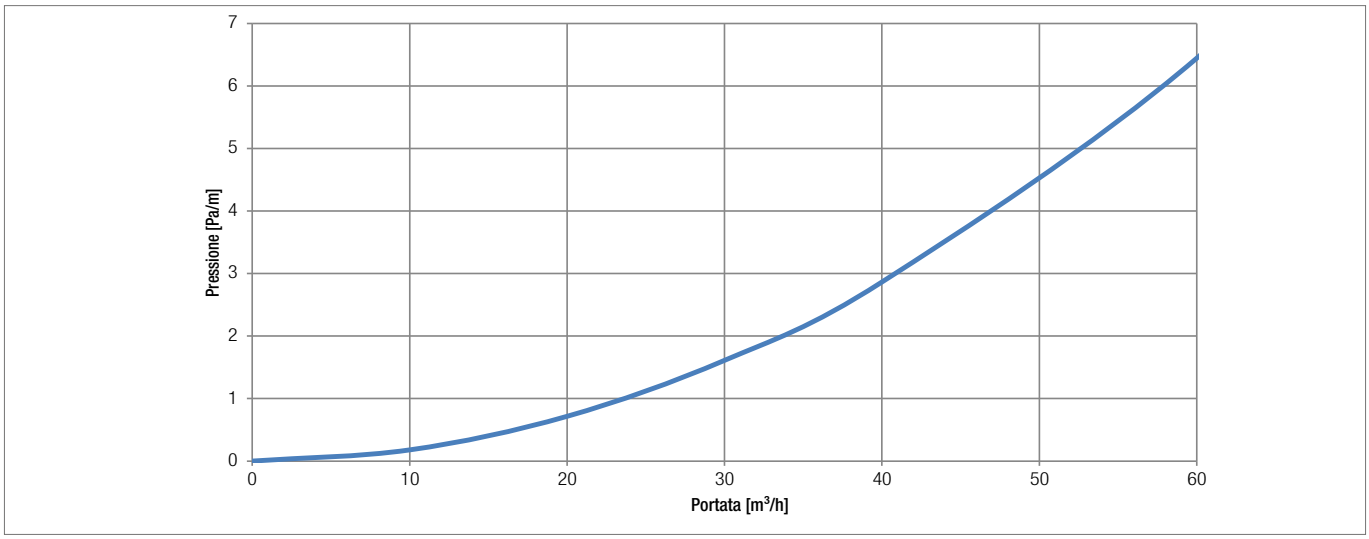
La parete interna liscia assicura un passaggio dell'aria perfetto con basse perdite di carico.

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità m	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360547752	1356902 1001 (D.90/76)	50 (BLU)	1300x1300x500 h	28,00
4007360547769	1356903 1001 (D.75/63)	50 (BLU)	1200x1200x500 h	15,00

Perdite di carico per un metro di tubazione rettilinea del tubo con Ø 75/63 mm

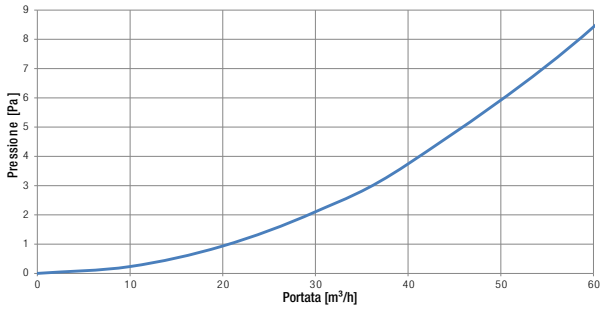


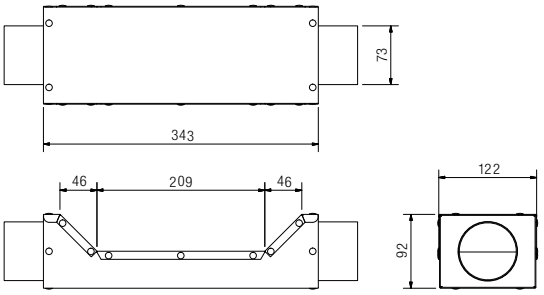
Perdite di carico per un metro di tubazione rettilinea del tubo con Ø 90/76 mm



Incrocio per condotti

INCROCIO per condotti semirigidi - Ø 90/76 mm
NOTA: utilizzabile per incrocio tra 2 condotti semi-rigidi, oppure 1 condotto semi-rigido ed altri cavi / condotti



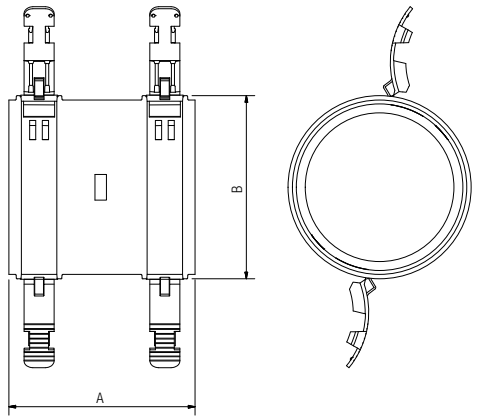


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360616922	1319475 1001	1	1,15

Nota: per abbinamento tra due incroci vedere pag. 143

Manicotto e curva a 90° di giunzione

Manicotto di giunzione tra due condotti semirigidi - con 2 guarnizioni
Questo accessorio consente la giunzione tra due tratti di tubazine, in modo stabile e sicuro, tramite un sistema di aggancio rapido che impedisce lo sfilamento dei condotti e permette il recupero di spezzoni di condotto che andrebbero altrimenti persi.

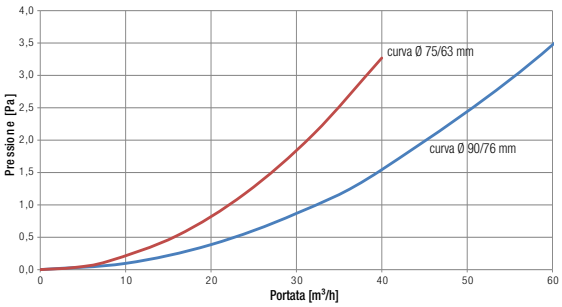


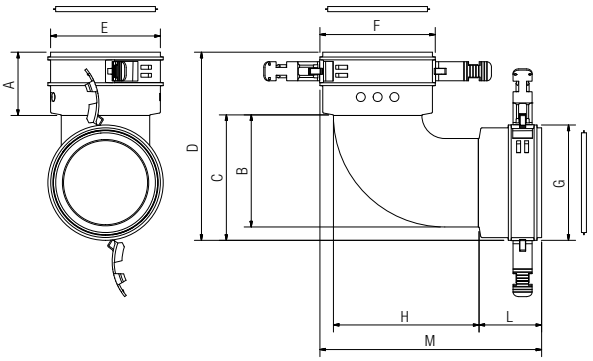
Dimensioni mm			
Articolo	Condotto	A	B
356911-001	Ø 90/76	105	104
356912-001	Ø 75/63	105	88

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547837	1356911 1001	1	0,13
4007360547844	1356912 1001	1	0,13

Manicotto e curva a 90° di giunzione

Curva a 90° per due condotti semirigidi con 2 guarnizioni a tenuta



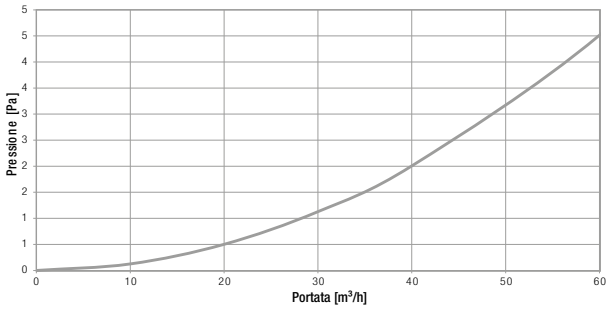


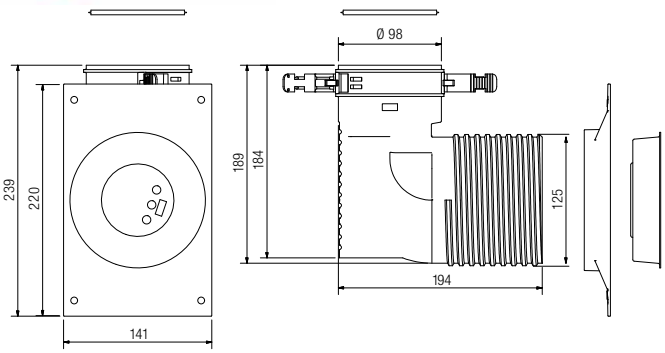
Dimensioni mm											
Articolo	Condotto	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
1356913 1001	Ø 90/76	57	100	112	168	98	103	98	130	56	198
1356914 1001	Ø 75/63	47	89	100	147	83	88	88	114	47	172

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547851	1356913 1001	1	0,18
4007360547868	1356914 1001	1	0,80

Terminale a 90° e lineari per valvole di ventilazione, prolunghe

Terminale a 90° per valvola ventilazione con PIASTRA MONTABILE REGOLABILE - Ø 90/76 mm



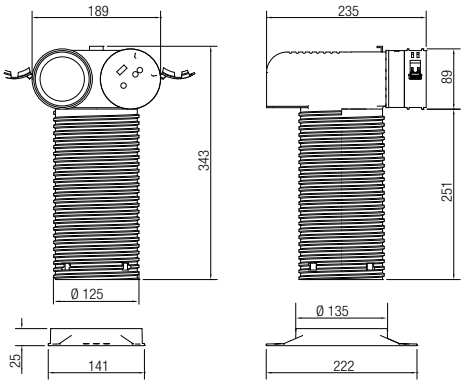


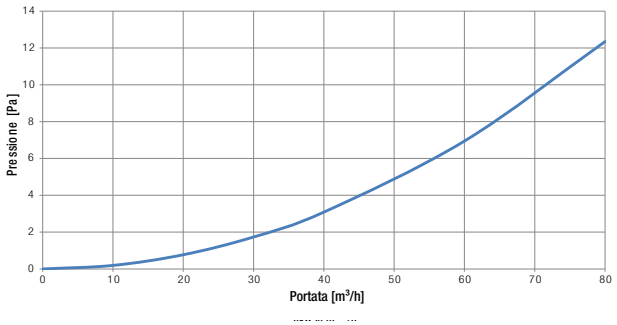
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547899	1356917 1001	1	0,33

Grafico perdite di pressione misurato con valvola a disco art. 1356931 1001

Terminale a 90° e lineari per valvole di ventilazione, prolunghe

Terminale a 90° per valvola ventilazione con PIASTRA MONTABILE REGOLABILE - Ø 75/63 mm
NOTA: utilizzabile con 1 (lasciare tappo di chiusura) o 2 condotti semi-rigidi Ø 75/63 mm

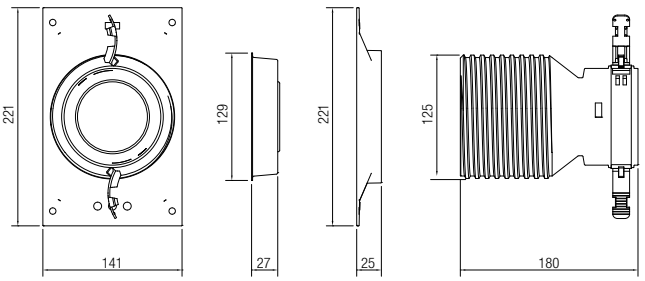


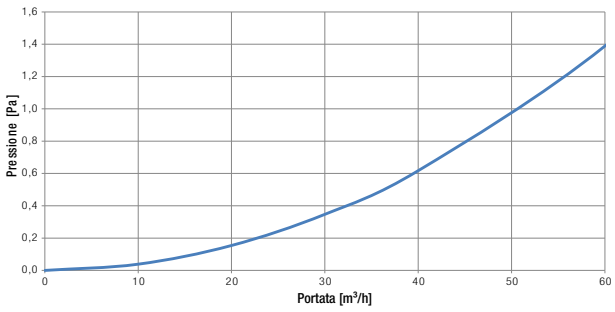


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547905	1356918 1001	1	0,53

Grafico perdite di pressione misurato con valvola a disco art. 1356931 1001

Terminale LINEARE per valvola di ventilazione con PIASTRA MONTABILE REGOLABILE - Ø 90/76 mm



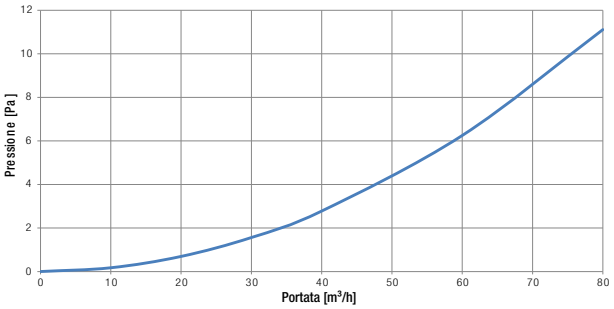


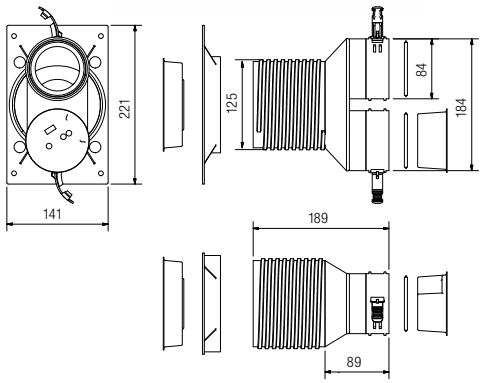
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg
4007360547912	1356919 1001	1	0,26

Grafico perdite di pressione misurato con valvola disco art. 1356931 1001

Terminale a 90° e lineari per valvole di ventilazione, prolunghe

Terminale LINEARE per valvola di ventilazione con PIASTRA MONTABILE REGOLABILE - Ø 75/63 mm
NOTA: utilizzabile con 1 (lasciare tappo di chiusura) o 2 condotti semi-rigidi Ø 75/63 mm





Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547929	1356921 1001	1	0,35

Grafico perdite di pressione misurato con valvola a disco art. 1356931 1001

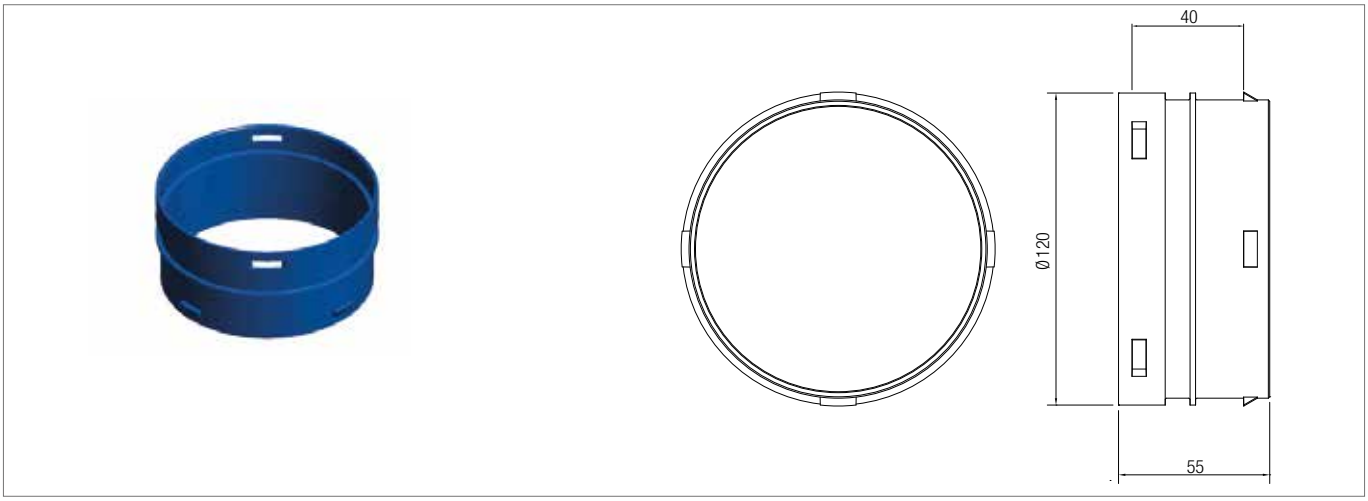
Terminali di ventilazione

I terminali di ventilazione si utilizzano per l'immissione o l'estrazione di aria nel caso in cui sia necessario attraversare una parete o una soletta, permettono l'attraversamento di solette/pareti fino a 250 mm di spessore, si fissano alla struttura tramite la piastra di fissaggio regolabile in modo continuo che consente di regolarne la posizione con precisione. Per attraversare spessori maggiori sono disponibili una prolunga da 500 mm da tagliare alla lunghezza desiderata ed una prolunga di lunghezza fissa da 40 mm.

Si collegano al condotto proveniente dal plenum, mediante l'innesto rapido antisfilamento, e dal lato rivolto verso l'ambiente si collegano ad innesto alle valvole di ventilazione. Sono disponibili in versione lineare o a 90°, in versione a singolo attacco adatte al collegamento ai condotti da O 76/90 ed in versione a doppio attacco adatte al collegamento ai condotti da O 75/63.

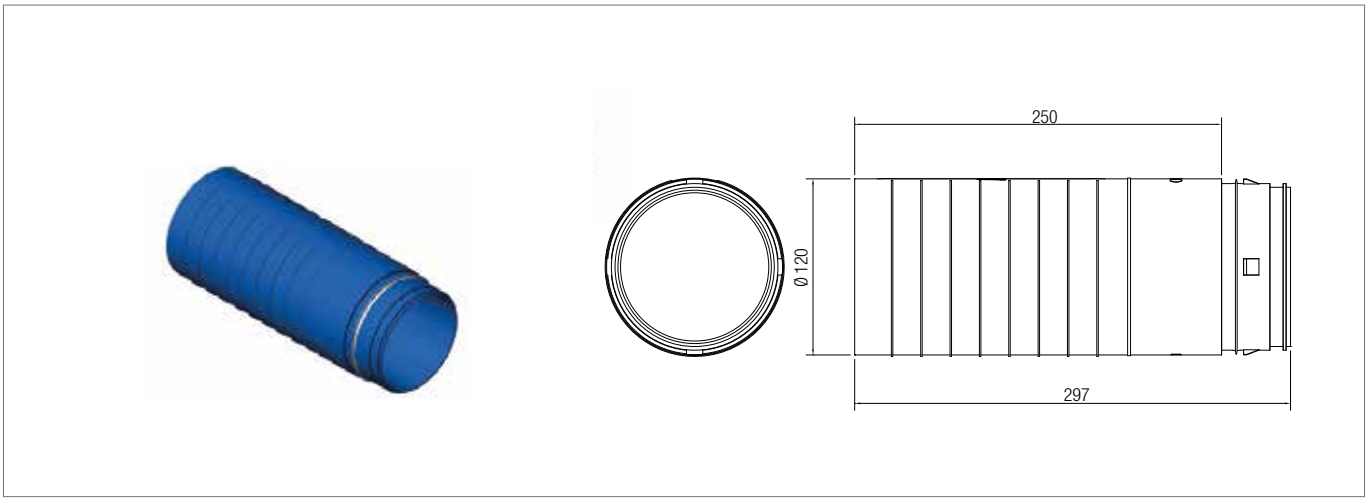
Terminale a 90° e lineari per valvole di ventilazione, prolunghe

Prolunga COMPONIBILE: consente di prolungare di 40 mm la lunghezza dei terminali lineari (1356919**1**001/1356921**1**001) o dei terminali a 90° (1356917**1**001/1356918**1**001).



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547936	1356922**1**001	1	0,05

Prolunga FISSA: consente di prolungare la lunghezza dei terminali lineari (1356919**1**001/1356921**1**001) o dei terminali a 90° (1356917**1**001/1356918**1**001). Indicato per pavimenti e pareti con spessore massimo di 500 mm (la lunghezza può esssere facilmente ridotta in cantiere, tramite taglierino).



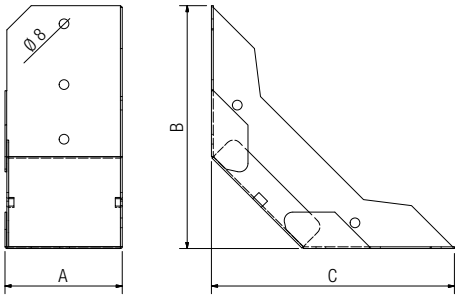
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547943	1356923**1**001	1	0,18

Supporti di fissaggio a parete o soffitto

Questi supporti si utilizzano per il fissaggio dei condotti alle strutture edilizie. Realizzatl in acciaio galvanizzato, sono disponibili nella versione che consente un tratto di tubazione lineare o nella versione che consente di curvare il tubo a 90°. Disponibili per condotti di dimensione 63/75 o 76/90.

Supporto a 90° per curvatura del condotto semirigido e staffa per fissaggio condotti semirigidi - acciaio galvanizzato

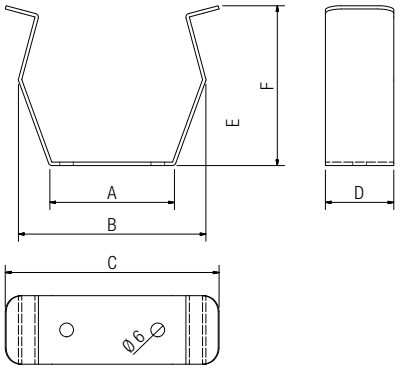
Supporto a 90° per curvatura del condotto semirigido Ø 90/76 mm e Ø 75/63 mm con fascetta stringi tubo



Dimensioni mm				
Articolo	Condotto	A	B	C
1356906 1001	Ø 90/76	97	200	200
1356907 1001	Ø 75/63	82	190	190

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547790	1356906 1001	1	0,88
4007360547806	1356907 1001	1	0,18

Staffa per fissaggio condotti semirigidi Ø 90/76 mm e Ø 75/63 mm - acciaio galvanizzato



Dimensioni mm							
Articolo	Condotto	A	B	C	D	E	F
su richiesta	Ø 90/76	70	97	85	30	38	104
su richiesta	Ø 75/63	55	82	101	30	38	85

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità	Peso kg/pz
4007360547813	1356908 1001	1 conf (12 Pz)	0,07
4007360547820	1356909 1001	1 conf (12 Pz)	0,06

Valvole di ventilazione

Le valvole di ventilazione si collegano ad innesto ai terminali di ventilazione, si utilizzano fino ad una portata di aria max. di 75m³/h.
Sono disponibili in quattro versioni:
- Lancio 4 vie con alette fisse
- Girevole con segmenti regolabili a 360°
- A cono
- A disco

1356927**1**001
Valvola ventilazione lancio 4 vie, alette fisse - Ø120 mm, Ø frontale 160 mm

1356928**1**001
Valvola ventilazione girevole, segmenti - reg. 360° - Ø120 mm, Ø frontale 160 mm

1356929**1**001
Valvola ventilazione a cono Ø120 mm, Ø frontale 160 mm

1356931**1**001
Valvola ventilazione a disco Ø120 mm, Ø frontale 160 mm

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360547998	**1**356927**1**001	1	0,17
4007360548001	**1**356928**1**001	1	0,25
4007360548018	**1**356929**1**001	1	0,21
4007360548025	**1**356931**1**001	1	0,23

Valvole di ventilazione

Grafico valvola di ventilazione 1356927 1001

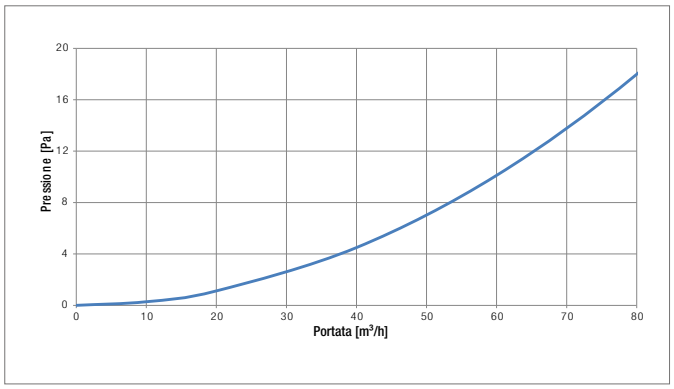
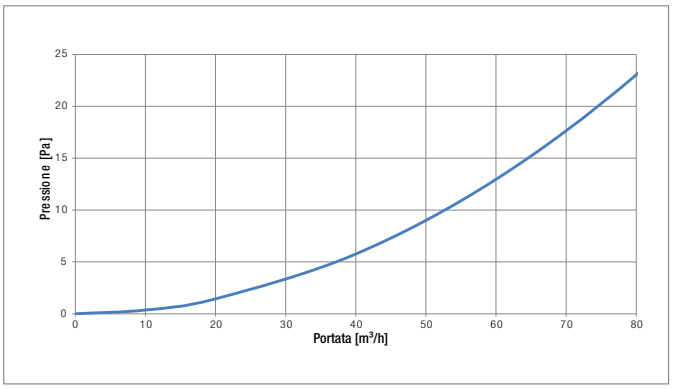


Grafico valvola di ventilazione 1356928 1001



Valvole di ventilazione

Grafico valvola di ventilazione 1356929 1001

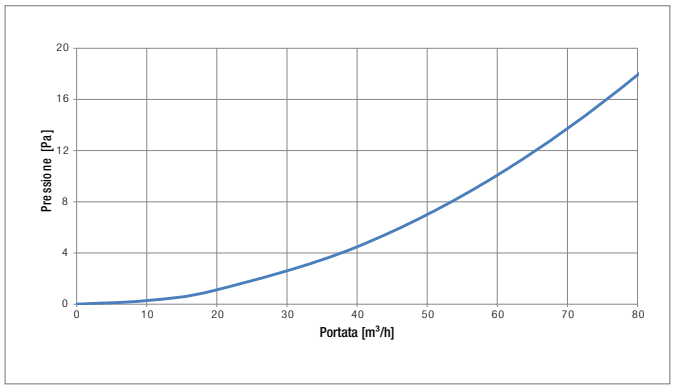
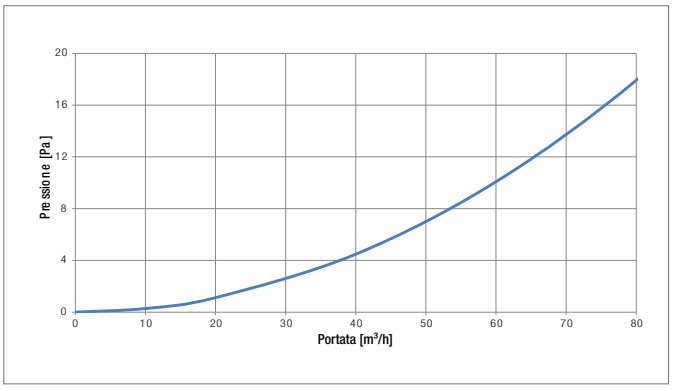
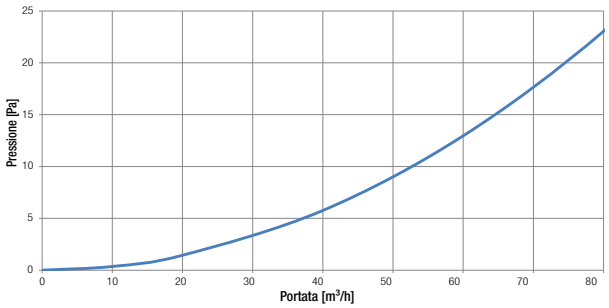


Grafico valvola di ventilazione 1356931 1001



Griglia circolare

Griglia circolare per valvole di ventilazione - Ø 160 mm (frontale) e Ø 120 mm (attacco) in ACCIAIO VERNICIATO BIANCO



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360548063	1356935 1 001	1	0,26

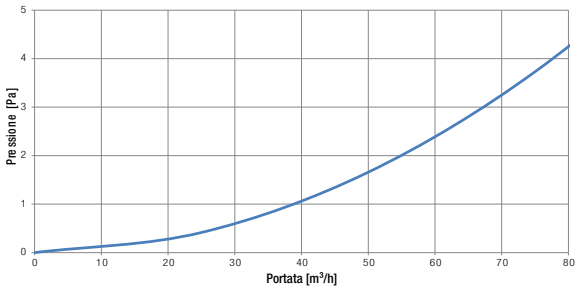
Plenum rettangolare

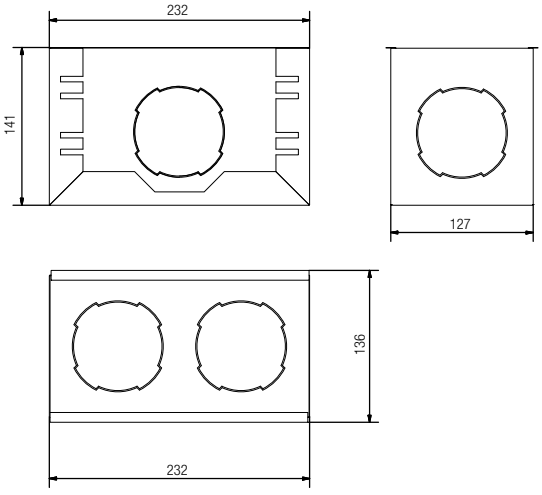
Si utilizzano per l'immissione e l'estrazione dell'aria dagli ambienti, sono indicati per il montaggio a parete, grazie alle zanche laterali che ne facilitano il posizionamento ed il bloccaggio con malta nelle tracce murarie.

Plenum isolato in ambiente, per griglie rettangolari - Condotti circolari

Plenum ISOLATO per griglie rettangolari da abbinare a connessioni LINEARI e a 90°

NOTA: il plenum è fornito completo di chiusura in cartone rinforzato, per protezione durante i lavori.



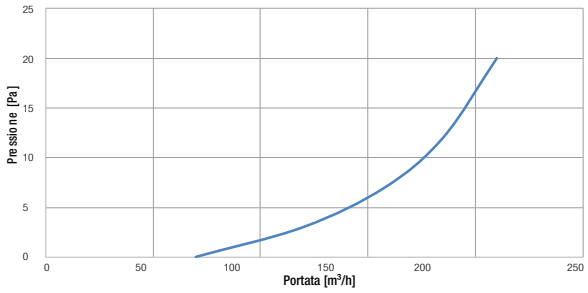


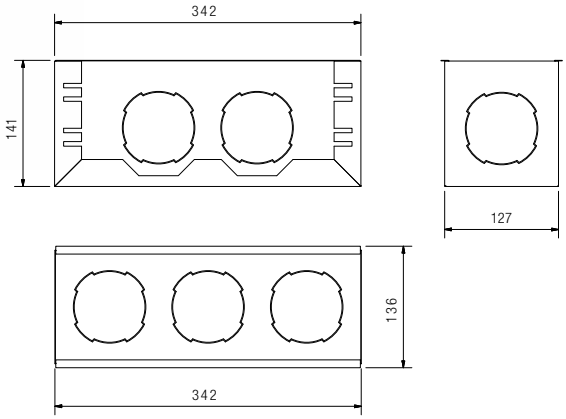
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360548094	1356938 1 001	1	232x127x140 h	0,75

Testato con griglia 1356947 1 001

Plenum in ambiente, isolato, per griglie rettangolari - Condotti circolari

Plenum ISOLATO per griglie rettangolari
da abbinare a connessioni LINEARI e a 90°.

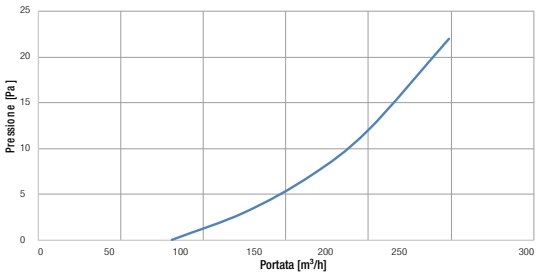


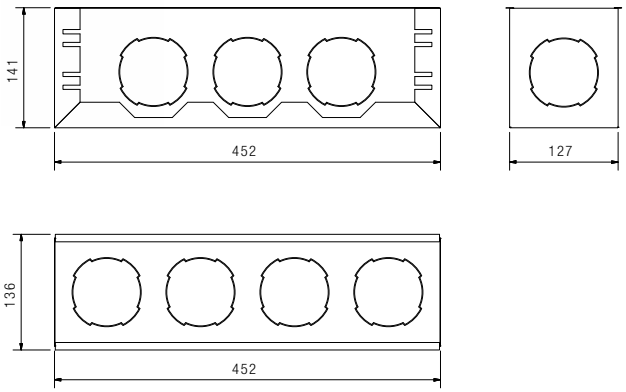


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4059757719761	1325215 1001	1	343x128x142 h	1,0

Testato con griglia 1325217 1001

Plenum ISOLATO per griglie rettangolari
da abbinare a connessioni LINEARI e a 90°.



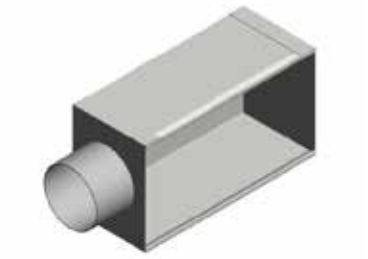


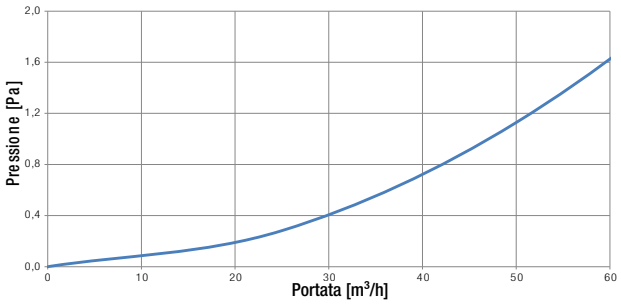
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4059757719778	1325216 1001	1	454x128x142 h	1,3

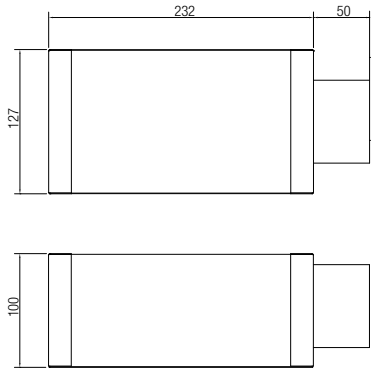
Testato con griglia 1325218 1001

Plenum isolato in ambiente, per griglie rettangolari - Condotto circolare

Plenum ISOLATO zincato - abbinamento a condotto semirigido Ø 90/76 mm - attacco LATERALE
NOTA: il plenum è fornito completo di chiusura in cartone rinforzato, per protezione durante i lavori.



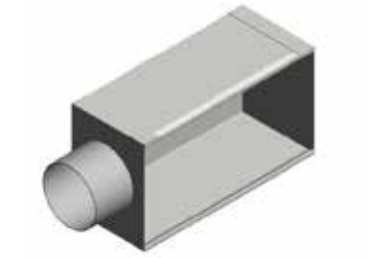


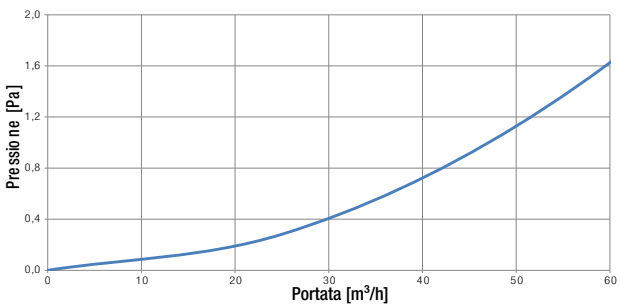


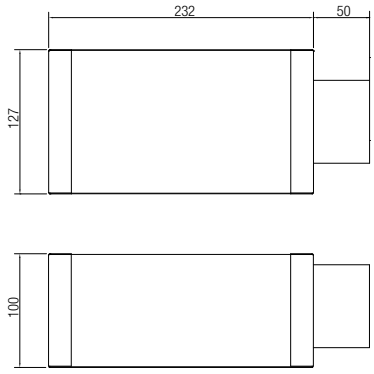
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360548100	1356939 1001	1	232x127x100 h	0,62

Testato con griglia 1356947 1001

Plenum ISOLATO - abbinamento a condotto semirigido Ø 75/63 mm - attacco LATERALE
NOTA: il plenum è fornito completo di chiusura in cartone rinforzato, per protezione durante i lavori.





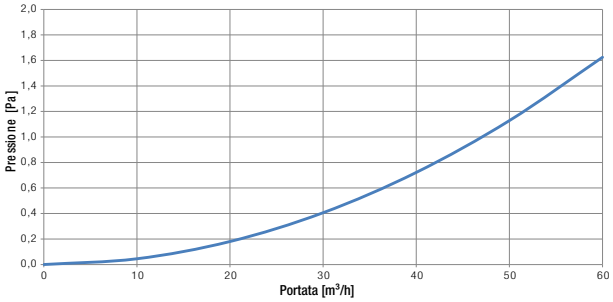


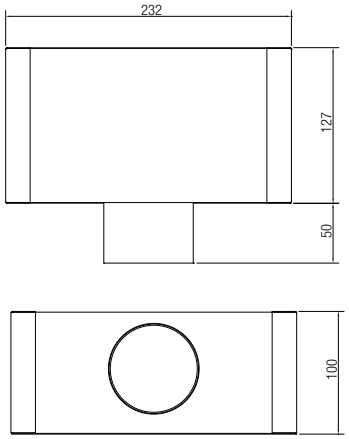
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360548117	1356941 1001	1	232x127x85 h	0,57

Testato con griglia 1356947 1001

Plenum isolato in ambiente, per griglie rettangolari - Condotto circolare

Plenum ISOLATO - abbinamento a condotto semirigido Ø 90/76 mm - attacco SUPERIORE o INFERIORE
NOTA: il plenum è fornito completo di chiusura in cartone rinforzato, per protezione durante i lavori.

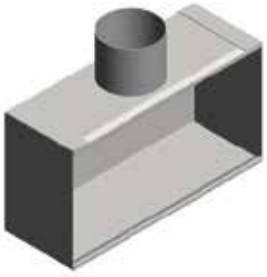


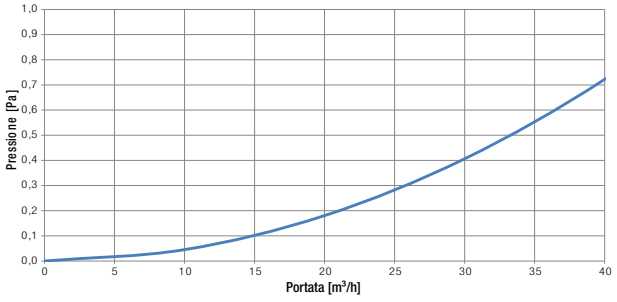


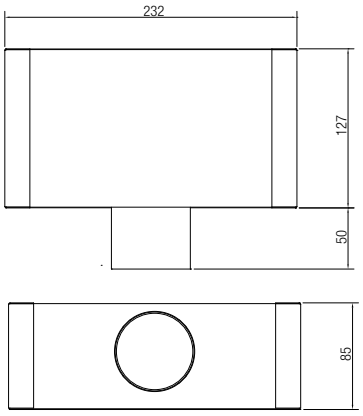
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360548124	1356942 1001	1	232x127x100 h	0,64

Testato con griglia 1356947 1001

Plenum ISOLATO - abbinamento a condotto semirigido Ø 75/63 mm - attacco SUPERIORE o INFERIORE
NOTA: il plenum è fornito completo di chiusura in cartone rinforzato, per protezione durante i lavori.





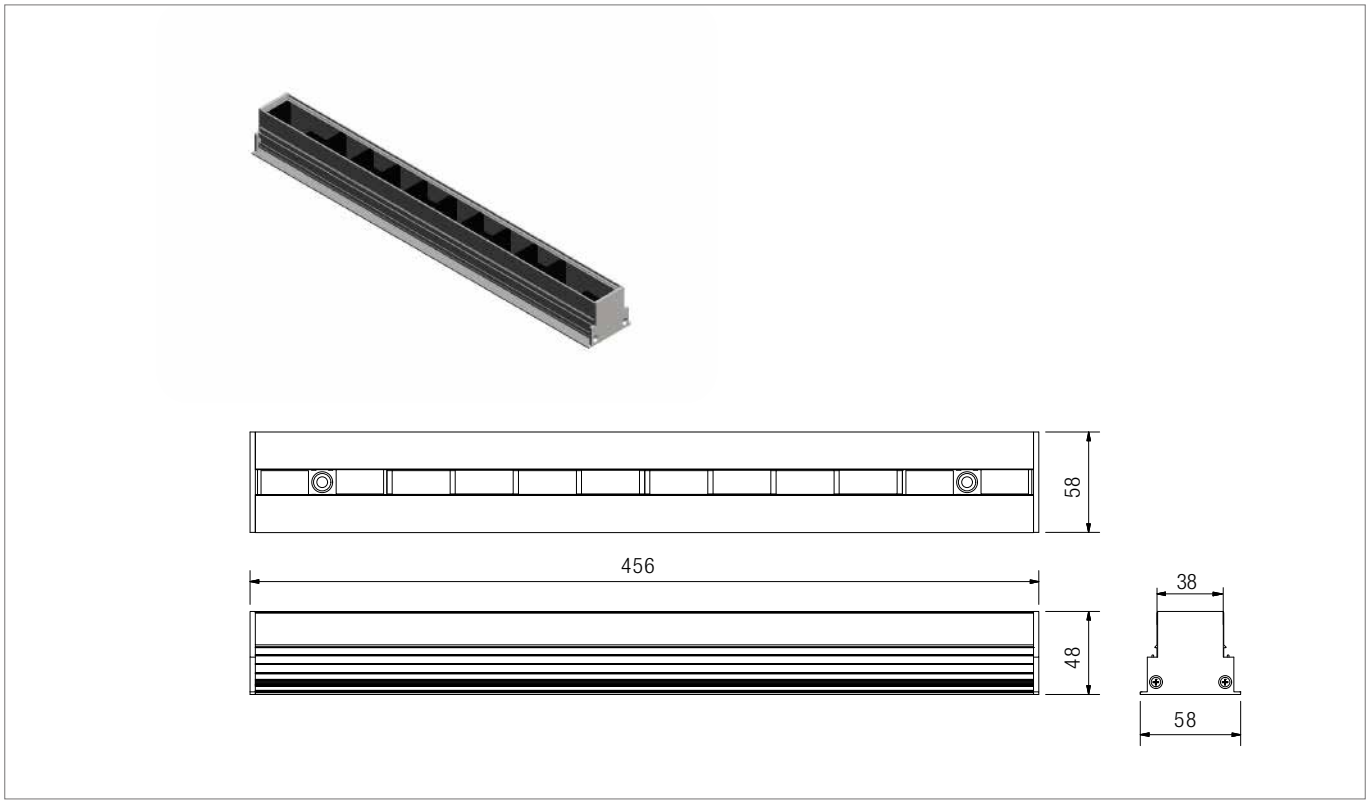


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360548131	1356943 1001	1	232x127X85 h	0,58

Testato con griglia 1356947 1001

Plenum isolato e diffusore lineare

Diffusore LINEARE a FERITOIA in alluminio anodizzato



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360548216	1356952 1 001	1	450x58x48 h	0,6

NOTA: per le perdite di carico vedere plenum 1356951 1 001
per abbinamento a 1356951 1 001 vedere pag. 142

Griglie rettangolari

50 m³/h – 260x155 mm
Art. 1356947 1 001

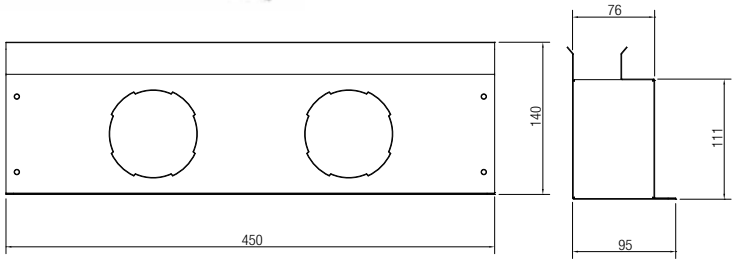
100 m³/h 370x155 mm
Art. 1325217 1 001

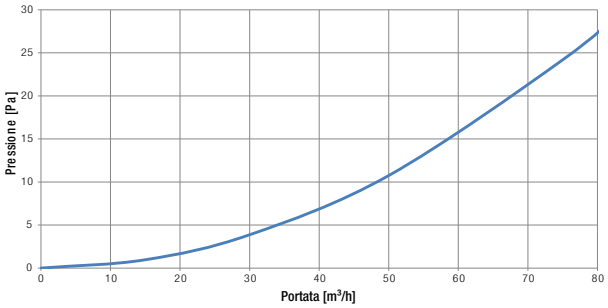
150 m³/h – 480x155 mm
Art. 1325218 1 001

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360577124	1356947 1 001	1	0,33
4007360577124	1325217 1 001	1	0,45
4007360577124	1325218 1 001	1	0,60

Plenum isolato e diffusore lineare

Plenum ISOLATO zincato per la diffusione dell'aria in ambiente; completo di dima



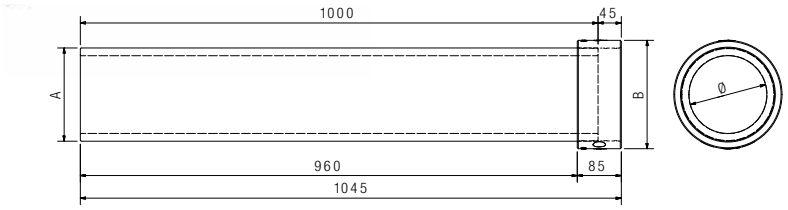


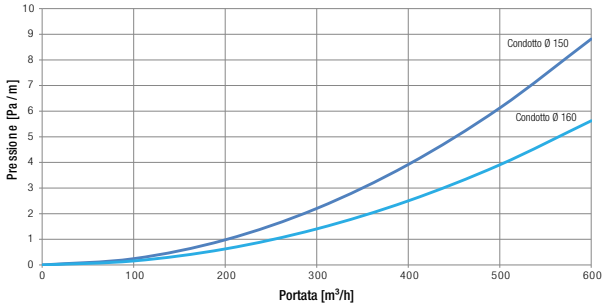
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360548209	1356951 1001	1	450x140x95 h	0,8

NOTA: per abbinamento a 1356952 1001 e utilizzo della dima vedere pag. 142

Componenti in PPE

Condotto in PPE 1 mt - Ø 150 mm e Ø 160 mm
Tubi realizzati in PPE (Polipropilene Espanso) di facile e veloce installazione, leggeri, dalla superficie liscia e caratterizzati da ottime caratteristiche di isolamento termico.



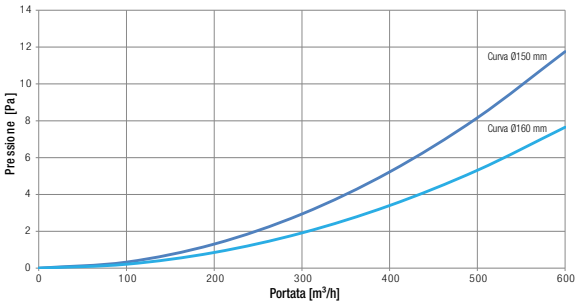


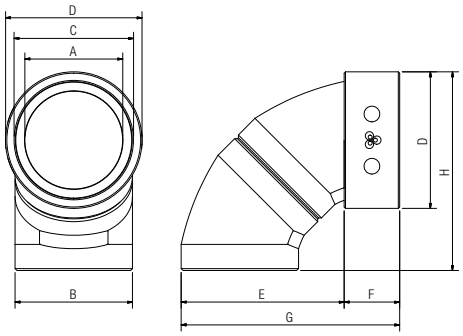
Dimensioni mm		
Ø	A	B
150	180	209
160	190	219

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità	Peso kg/pz
4007360548230	1356954 1001	1 mt (Ø150)	0,47
4007360616861	1319469 1001	1 mt (Ø160)	0,47

Componenti in PPE

Curva a 90° in PPE - Ø150 mm e Ø160 mm

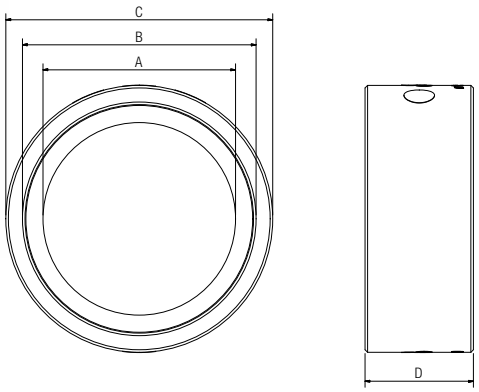




Dimensioni mm									
Articolo	Condotto	A	B	C	D	E	F	G	H
1356959 1001	Ø 150	150	180	183	209	250	85	335	305
1319471 1001	Ø 160	160	190	193	220	255	85	340	310

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità	Peso kg/pz
4007360548285	1356959 1001	1 pz (Ø150)	0,26
4007360616885	1319471 1001	1 pz (Ø160)	0,26

Elemento di connessione in PPE - Ø 150 mm e Ø 160 mm



Dimensioni mm					
Articolo	Condotto	A	B	C	D
1356962 1001	Ø 150	151	183	209	85
1319473 1001	Ø 160	162	193	220	85

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità	Peso kg/pz
4007360548308	1356962 1001	1 pz (Ø150)	0,15
4007360616908	1319473 1001	1 pz (Ø160)	0,15

Condotti flessibili isolati

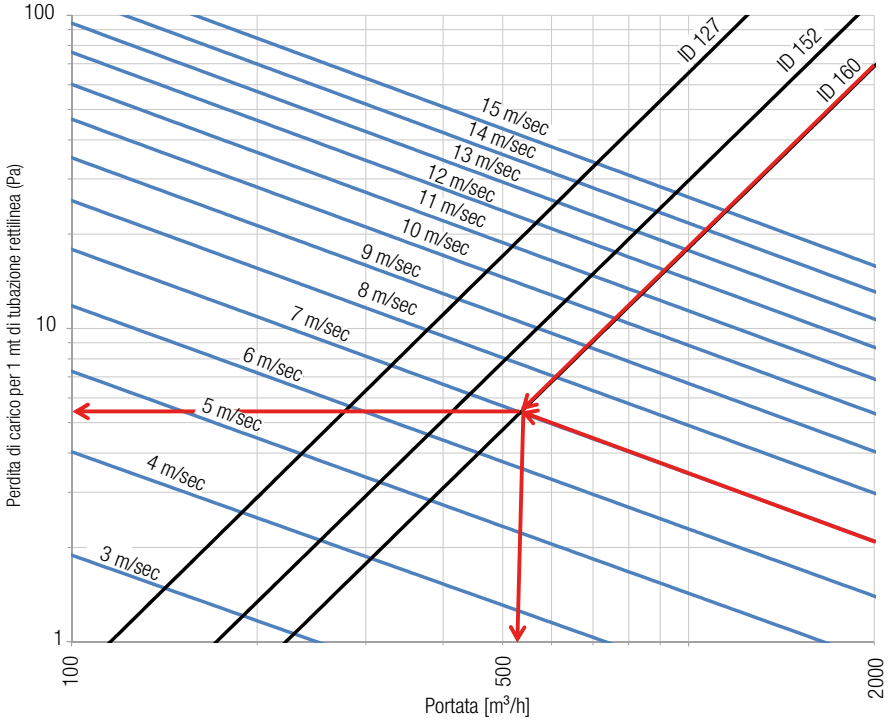
Condotto FLESSIBILE ISOLATO - Ø 127 mm, 152 mm e 160 mm

Diametro mm	Raggio di curvatura mm	Peso gr/m
127	92	254
152	105	308
160	110	331

NOTA: per tratti con lunghezza complessiva maggiore della lunghezza della matassa (10 mt), utilizzare un raccordo M/M più eventuale fascetta o nastro adesivo per un miglior fissaggio

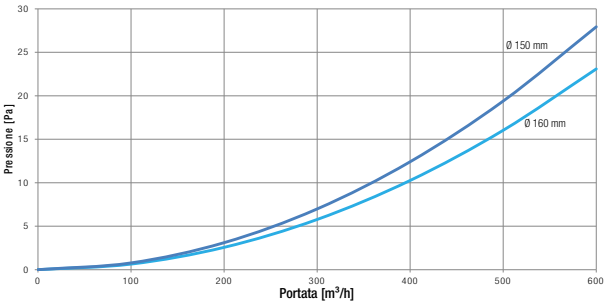
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità	Peso kg/pz
4007360616830	1319466 1001	10 mt (Ø152)	8,40
4007360616847	1319467 1001	10 mt (Ø160)	8,60
4007360616854	1319468 1001	10 mt (Ø127)	7,20

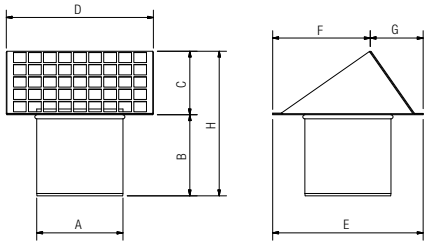
Dimensioni Imballo			
Diametro mm	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm
127	120	80	35
152	120	80	60
160	120	80	60



Terminale a parete

Terminale per montaggio a parete - NON VERNICIATO
Il terminale per l'immissione di aria fresca si installa a parete con l'apertura rivolta verso il basso. Consente l'immissione di aria, evitando l'aspirazione di acqua piovana e grazie alla griglia di protezione l'ingresso di oggetti estranei.



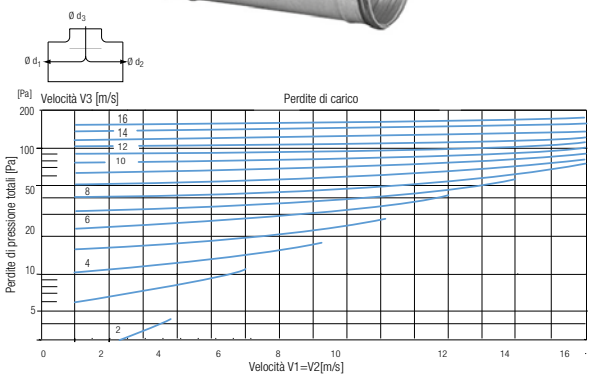


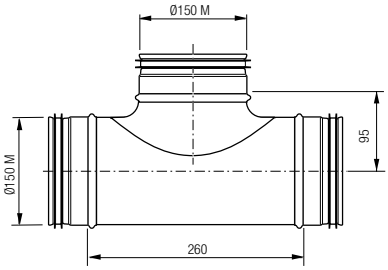
Dimensioni mm									
Articolo	Condotto	A	B	C	D	E	F	G	H
1356966 1001	Ø 150	149	140	110	255	260	168	92	250
1319477 1001	Ø 160	159	140	110	255	267	177	90	250

Codice a barre EAN	Articolo	Quantità	Peso kg/pz
4007360548346	1356966 1001	1 pz (Ø150)	0,81
4007360616946	1319477 1001	1 pz (Ø160)	0,81

Raccordo a "T"

RACCORDO A "T" Ø 150 mm (attacco principale e attacchi secondari)
I "raccordi a T" si installano sulle linee di mandata/ripresa e consentono la suddivisione di una singola linea su due rami distinti.

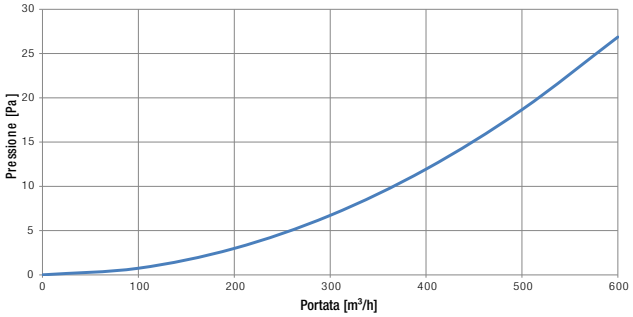


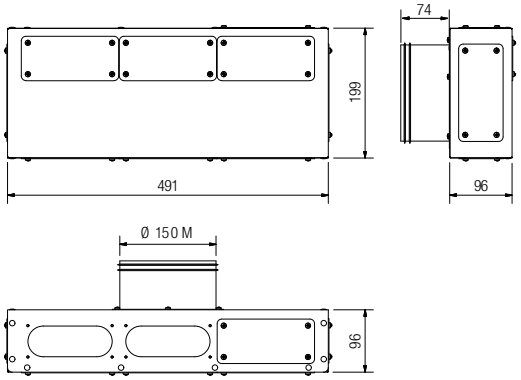


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360616939	1319476 1001	1	2,2

Plenum isolato di mandata/ripresa - 11 attacchi ovali

Plenum isolato di MANDATA/RIPRESA - Ø 150 mm - 11 attacchi OVALI
NOTA: rimuovere le piastre degli attacchi ovali che si intende utilizzare



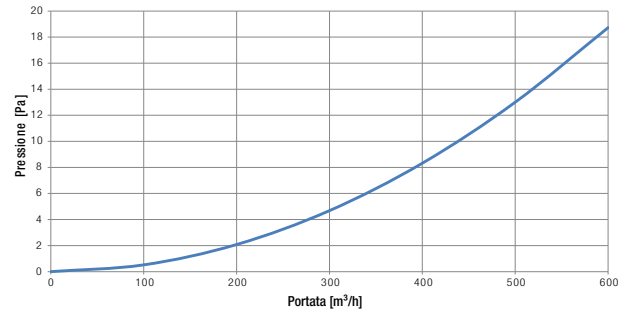


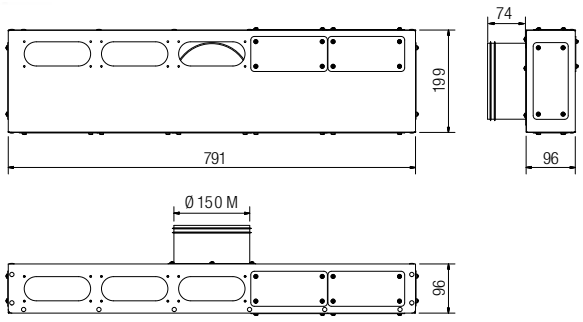
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360616809	1319463 1001	1	520x230x170 h	3,00

NOTA: fornito con piastre di chiusura attacchi ovali, in caso non vengano utilizzate

Plenum isolato di mandata/ripresa - 17 attacchi ovali

Plenum isolato di MANDATA/RIPRESA - Ø150 mm - 17 attacchi OVALI
NOTA: rimuovere le piastre degli attacchi ovali che si intende utilizzare



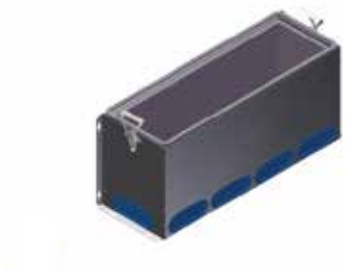


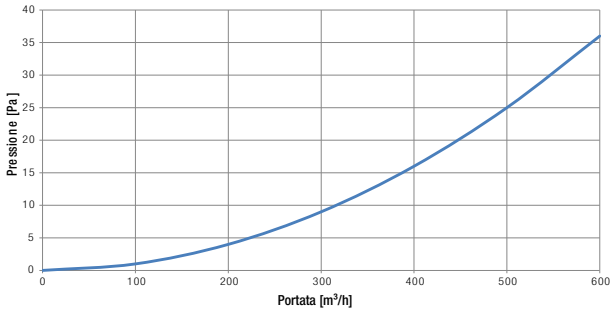
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360616816	1319464 1001	1	820x230x170 h	4,5

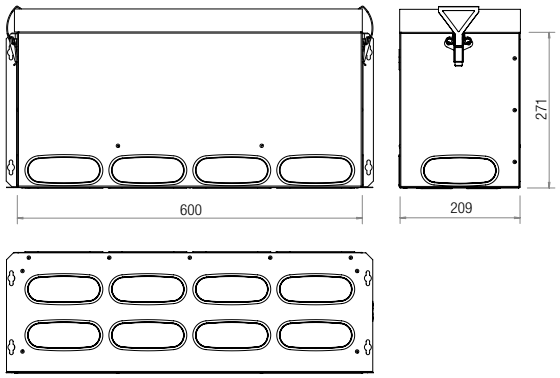
NOTA: fornito con piastre di chiusura attacchi ovali, in caso non vengano utilizzate

Plenum sezione inferiore basso 14 attacchi ovali

Plenum SEZIONE INFERIORE BASSO con SMORZATORE RUMORE - 14 attacchi OVALI



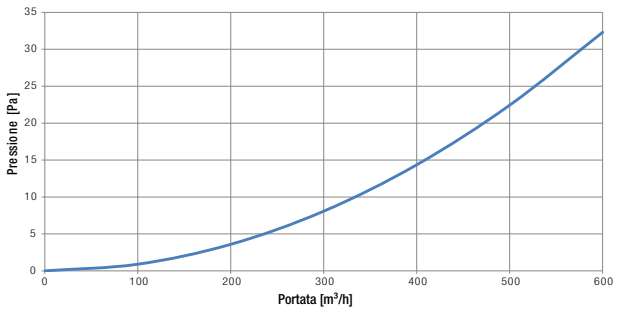


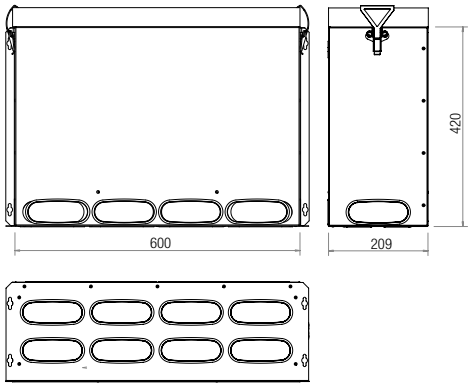


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360577155	1316050 1 001	1	702x213x325 h	5,00

Plenum sezione inferiore alto 14 attacchi ovali

Plenum SEZIONE INFERIORE ALTO con SMORZATORE RUMORE - 14 attacchi OVALI

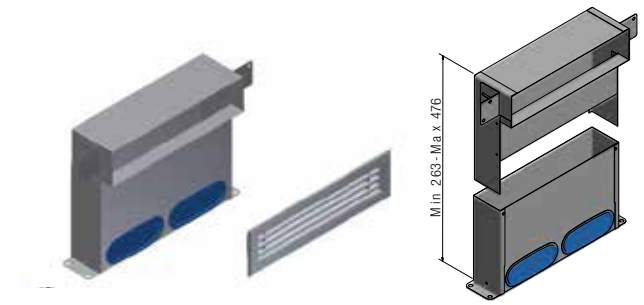


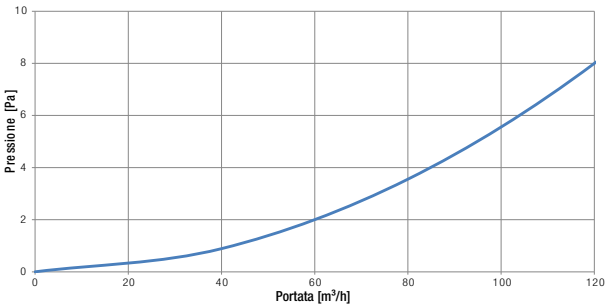


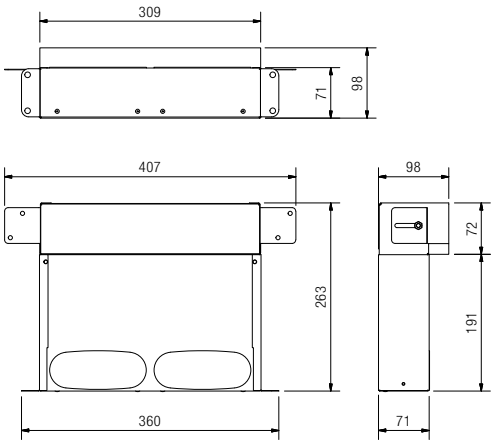
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360577155	1316051 1 001	1	702x213x475 h	7,00

Plenum da parete con griglia - condotto ovale

Plenum da parete con griglia - condotto OVALE



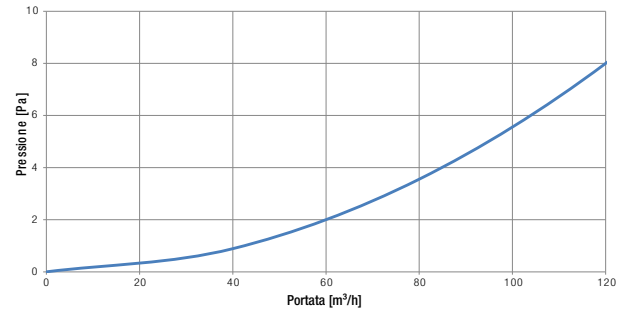


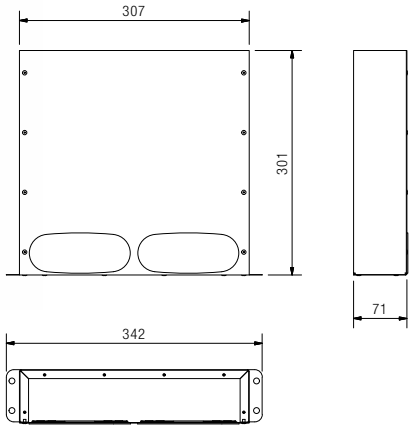


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360577124	1316047 1001	1	360x270x250 h	2,50

Plenum da pavimento con griglia - condotto ovale

Plenum da pavimento con griglia - condotto OVALE

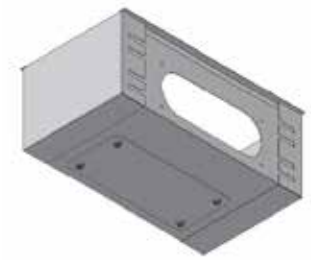


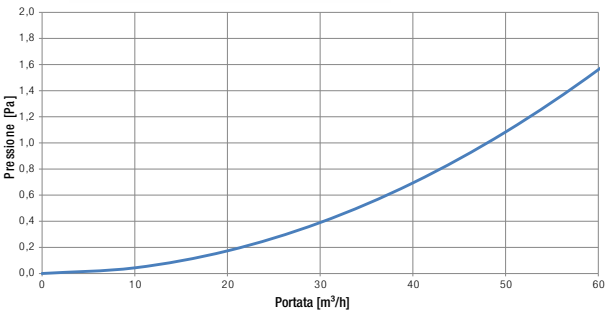


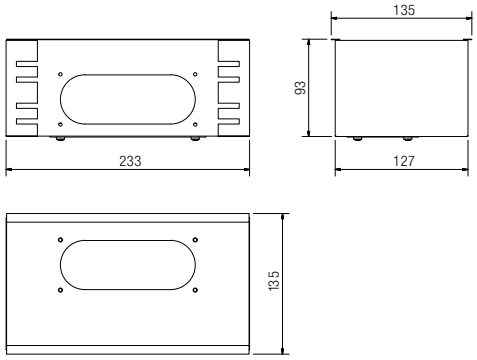
Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360577124	1316048 1001	1	390x390x250 h	1,9

Plenum isolato in ambiente, per griglie rettangolari - condotti ovali

Plenum isolato per griglie rettangolari (da abbinare ad 1 o 2 connessioni lineari o a 90°)
NOTA: il plenum è fornito completo di chiusura in cartone rinforzato, per protezione durante i lavori.



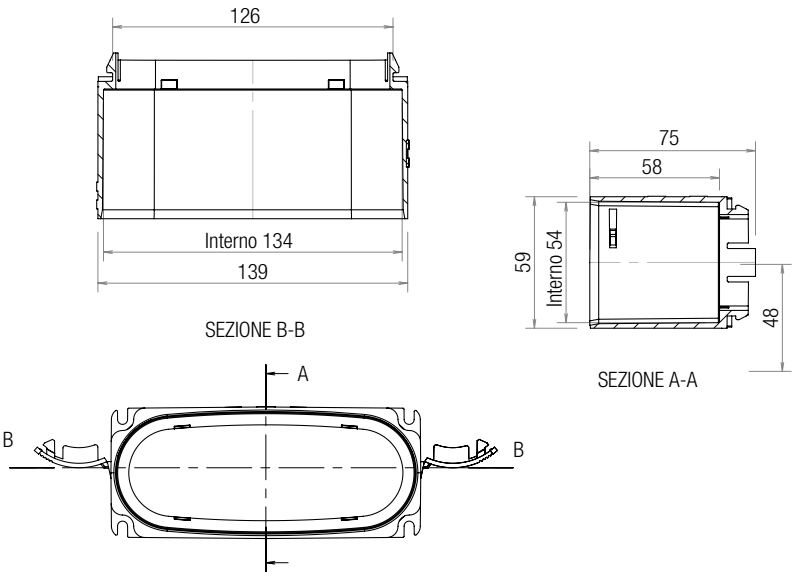




Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360577124	1319465 1001	1	130x235x85 h	8,00

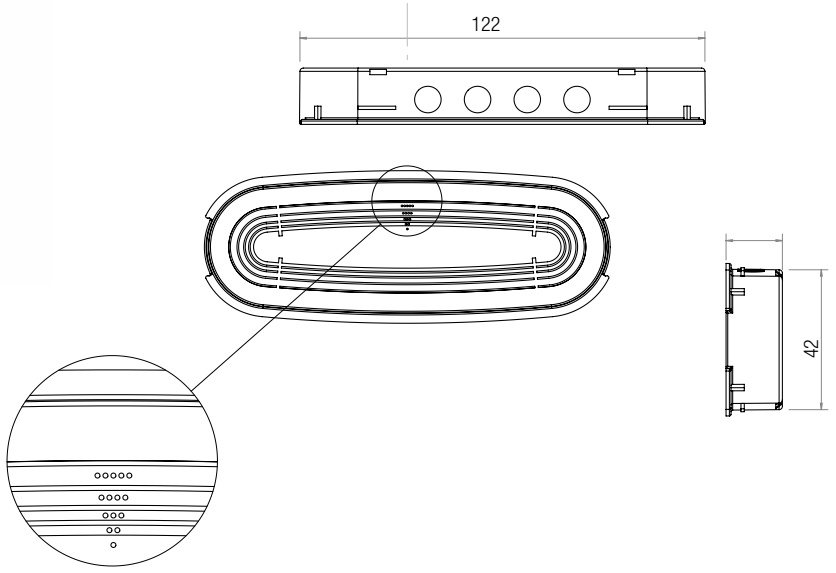
Connessione lineare tra Plenum e diaframma di riduzione diametro

Connessione LINEARE tra plenum e condotto semirigido ovale - guarnizione a tenuta.



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360576745	1316039 1 001	1	0,75

Diaframma di riduzione diametro per condotto ovale.
Da utilizzare con gli elementi di connessione del plenum per bilanciare le portate d'aria nelle linee.

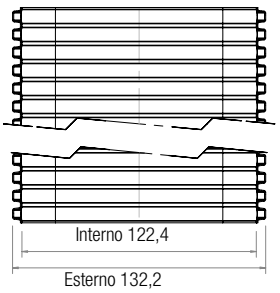


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360576790	1316044 1 001	1	0,28

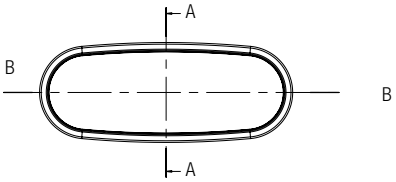
9.2 Condotti ovali ed accessori

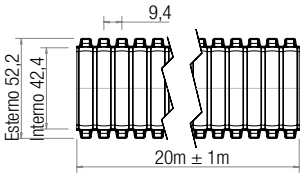
Condotto semirigido ovale

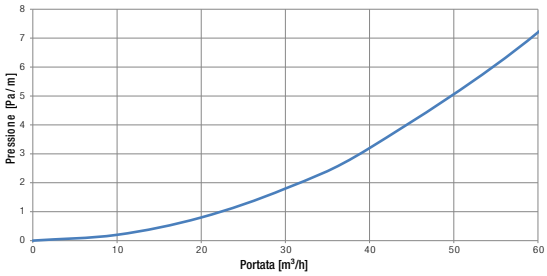
Condotto semirigido ovale - 52x132 mm - aria mandata colore BLU o aria ripresa colore ROSSO
NOTA: raggio di curvatura su piano orizzontale = 300 mm
Realizzato in mescola di polietilene neutro ad alta densità, con trattamento autoestinguente, anti UV ed antistatico.



SEZIONE B-B





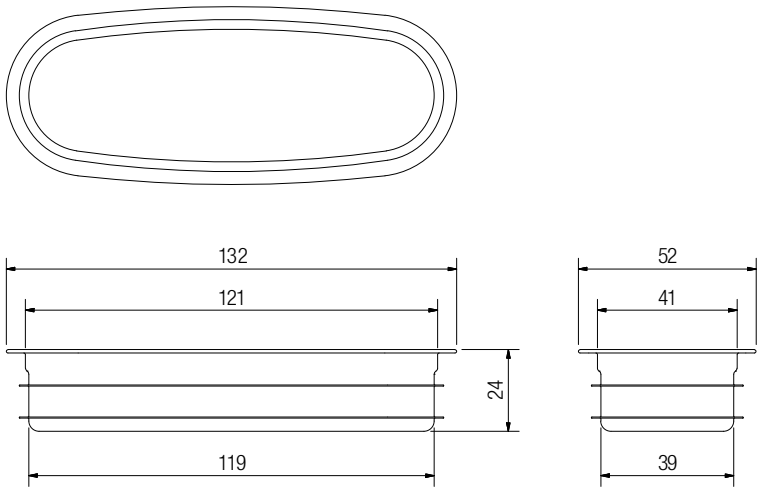


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità m	Dim. Imballo mm	Peso kg/pz
4007360576738	1316038 1001	20 (BLU)	1300x1300x140	10,5
4007360576721	1316037 1001	20 (ROSSO)	1300x1300x140	10,5

Perdite di carico per un metro di tubazione rettilinea del tubo ovale

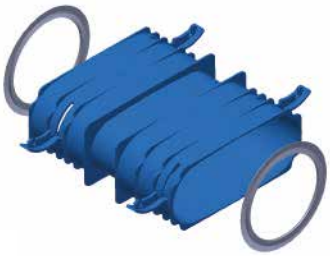
Tappo protezione per condotto semirigido ovale e connessione lineare

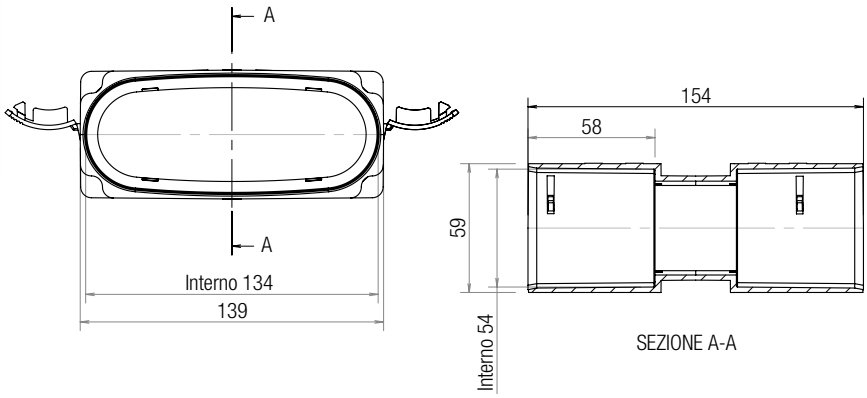
Tappo protezione per tubo ovale



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360577148	1316049 1001	1	0,13

Connessione lineare tra due condotti semirigidi ovali - 2 guarnizioni a tenuta.
Da utilizzare per il collegamento di due sezioni di condotto semirigido ovale, di mandata o ripresa.

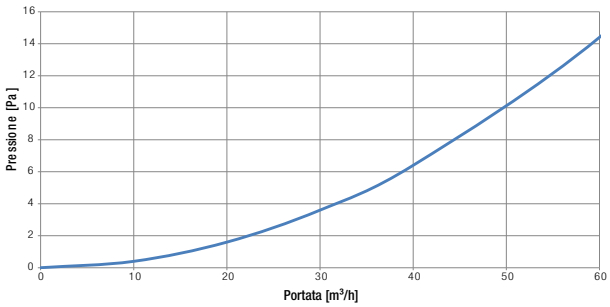


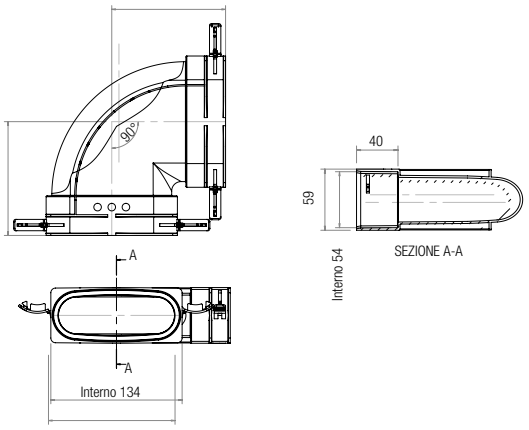


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360576752	1316040 1001	1	0,17

Curva a 90° orizzontale per condotto semirigido ovale

Curva a 90° ORIZZONTALE per condotto semirigido ovale - 2 guarnizioni a tenuta.
Da utilizzare per il collegamento a 90° in orizzontale di due sezioni di condotto semirigido ovale, di mandata o ripresa.

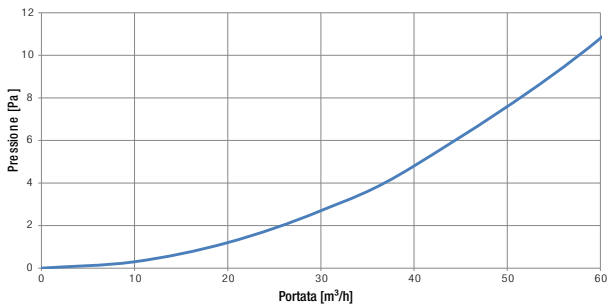


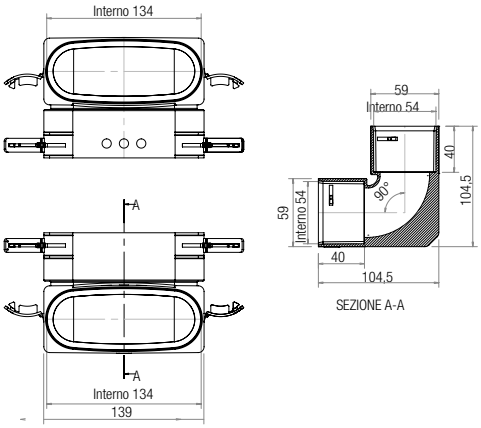


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360576769	1316041 1001	1	0,16

Curva a 90° verticale per condotto semirigido ovale

Curva a 90° VERTICALE per condotto semirigido ovale - 2 guarnizioni a tenuta.
Da utilizzare per il collegamento a 90° in verticale di due sezioni di condotto semirigido ovale, di mandata o ripresa.

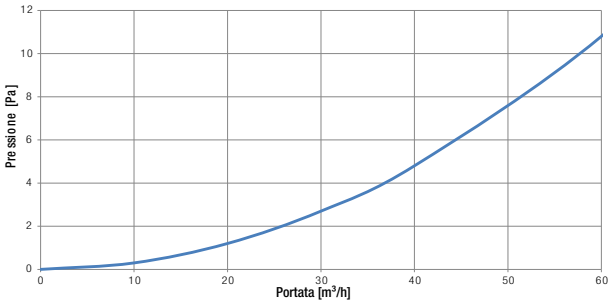


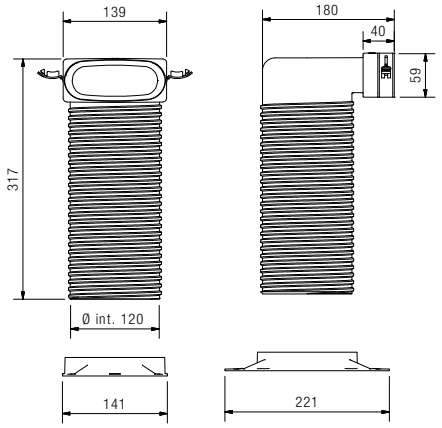


Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360576776	1316042 1001	1	0,16

Terminale a 90° per valvola ventilazione con piastra montata regolabile condotto ovale

Terminale a 90° per valvola di ventilazione con piastra montata regolabile, per condotto ovale

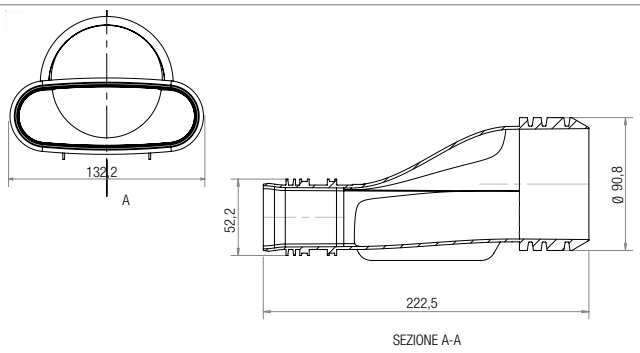




Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360577117	1316046 1001	1	0,47

Adattatore per connessioni tra condotto circolare

Adattatore per connessioni tra condotto circolare Ø 90/76 mm e condotto ovale 52x132 mm



Codice a barre EAN	Articolo	Quantità pz	Peso kg/pz
4007360576783	1316043 1001	1	0,17

NOTA: collegamento tra condotto semirigido OVALE e CIRCOLARE Ø 90/76 mm, con interposto altro raccordo; non è possibile il collegamento diretto condotto-adattatore.

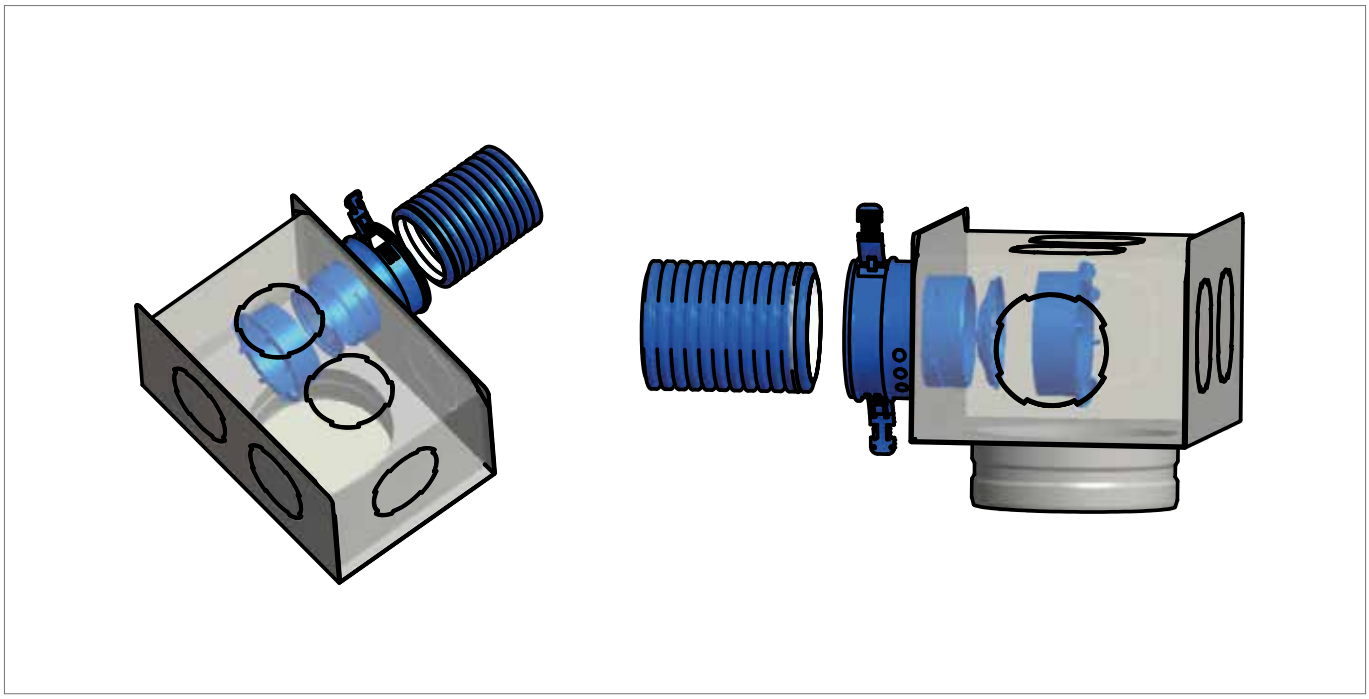
Tra adattatore e condotto è possibile prevedere i seguenti manicotti di giunzione:
- lato condotto CIRCOLARE Ø 90/76 mm = codici 1356911 1001, 1356913 1001
- lato condotto OVALE = codici 1316039 1001, 1316040 1001, 1316041 1001, 1316042 1001

Esempio:
- condotto semirigido CIRCOLARE Ø 90/76 mm (codice 1356902 1001)
- manicotto GIUNZIONE tra 2 condotti semirigidi CIRCOLARI Ø 90/76 mm (codice 1356911 1001)
- adattatore (codice 1316043 1001)
- connessione lineare tra due condotti semirigidi OVALI (codice 1316040 1001)
- condotto semirigido OVALE 52x132 mm (codice 1316038 1001)

9.3 Istruzioni montaggio ed esempi di installazione

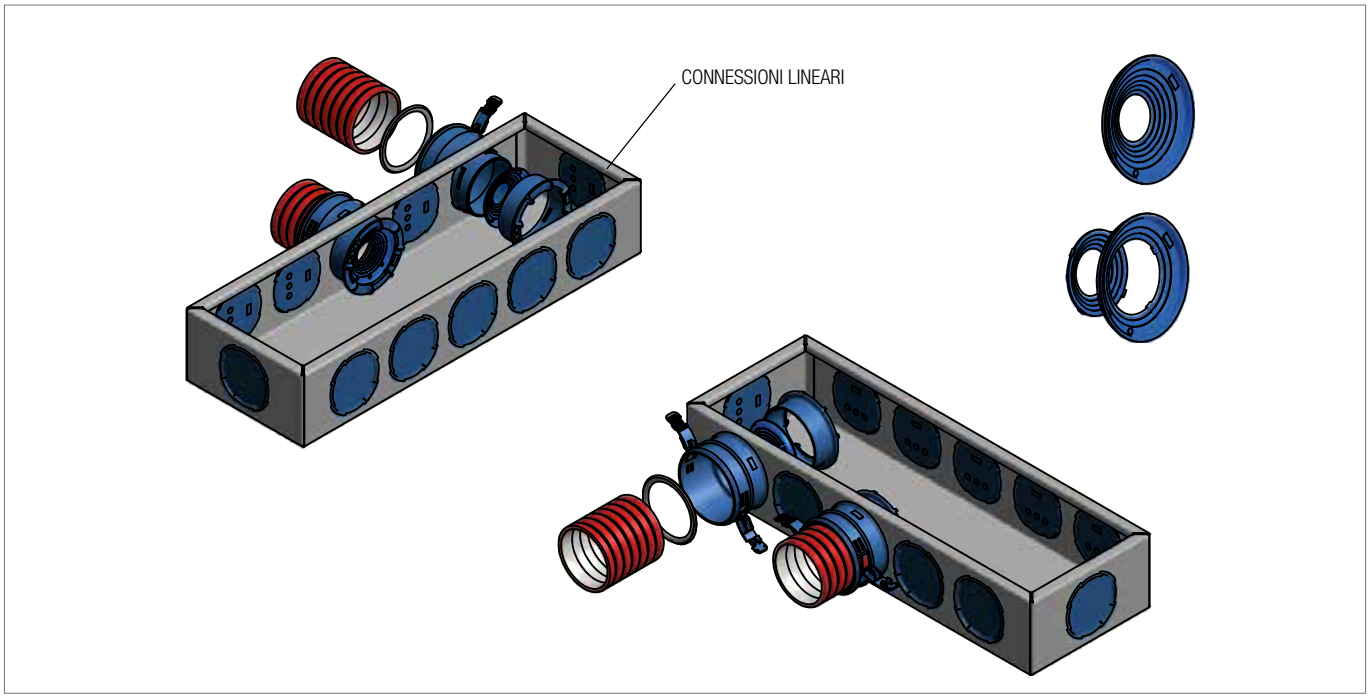
Montaggio connessione lineare su Plenum

Svitare la ghiera e fissare la connessione lineare o a 90° all'esterno del plenum; posizionare il diaframma e serrare la ghiera dall'interno. Calzare la guarnizione sul condotto semirigido, inserirlo nella connessione e chiudere le alette di serraggio.

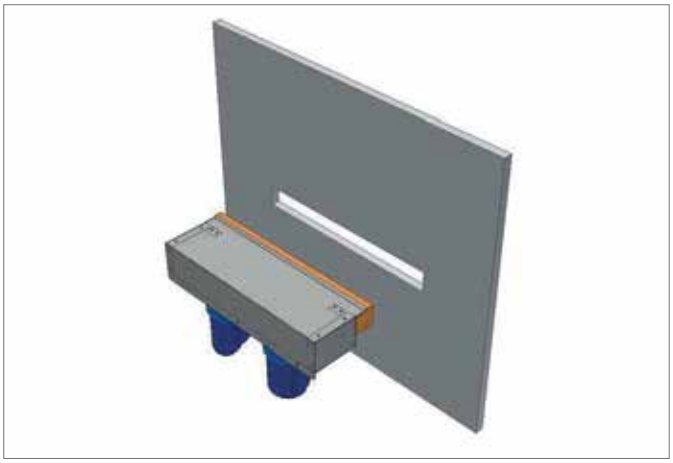


Diaframmi - selezione e posizionamento

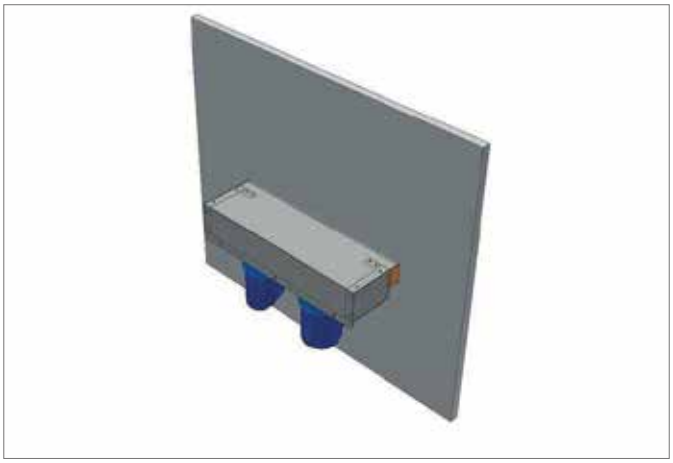
I diaframmi andranno dimensionati tramite il software di calcolo specifico.
Su ogni anello del diaframma è stampata la misura del relativo foro: troverete i diametri 63, 55, 48, 42, 36 e 30. Il software dice quale diaframma togliere: "36" indica di lasciare l'anello con scritto "36" (che avrà effettivamente il foro da 36 mm) e togliere l'anello inferiore da "30".
Posizionare i diaframmi nelle CONNESSIONI LINEARI o CONNESSIONI A 90° tra plenum e condotti semirigidi operando dall'interno dei plenum (ispezionabili).



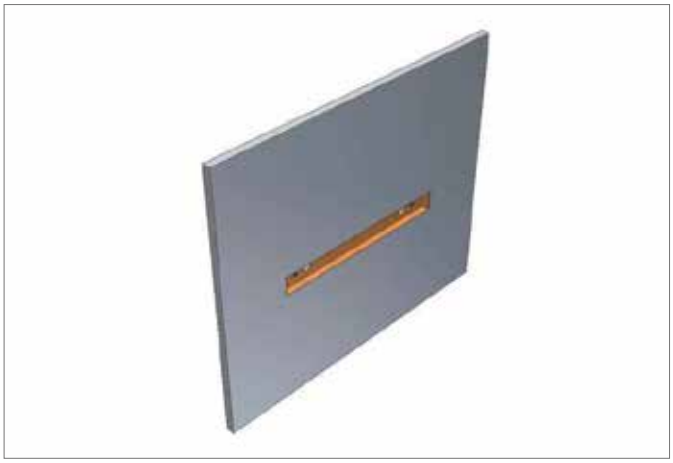
Installazione Plenum 356931-001 con diffusore lineare



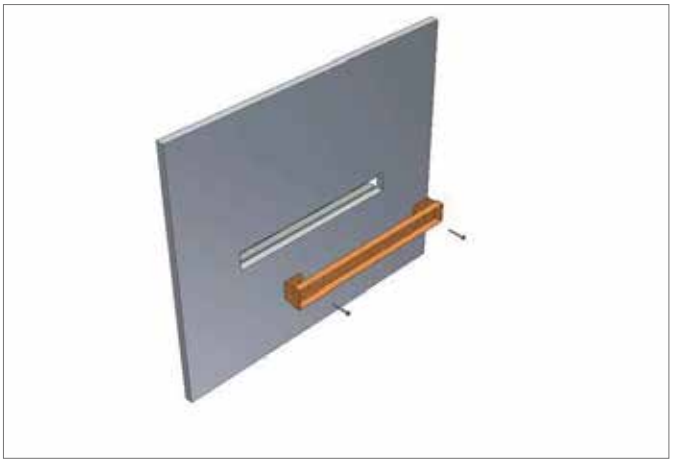
Predisporre il foro per la bocchetta (455x50 mm)



Fissare il plenum alla parete



Murare a filo



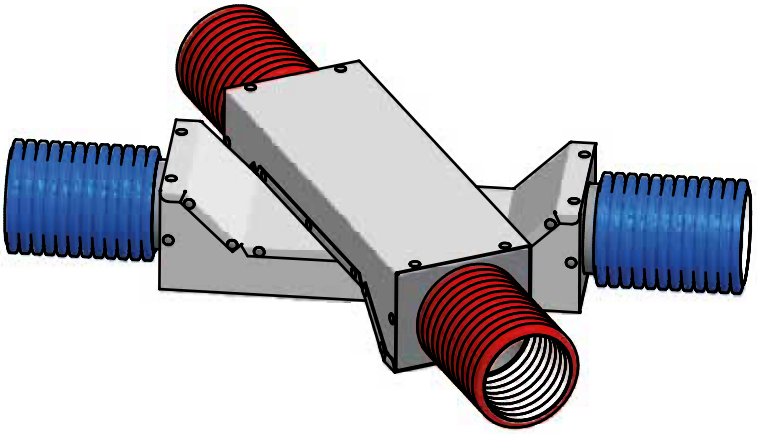
Svitare ed eliminare il tappo

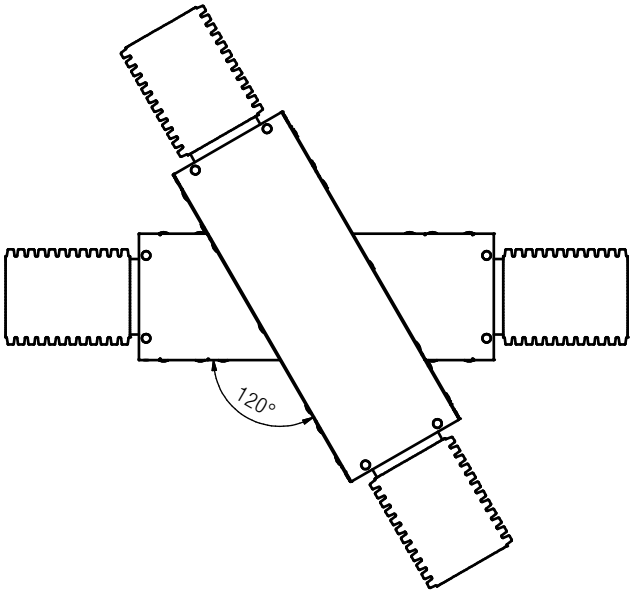
Inserire la bocchetta lineare e fissarla al plenum con le apposite viti

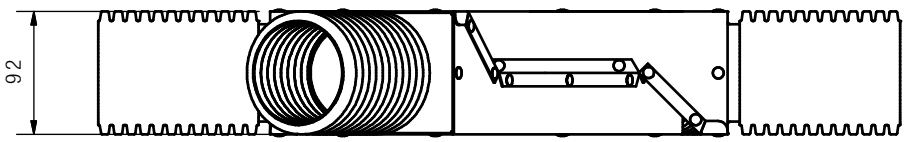
Inserire I tappi copri vite nei fori

Incrocio canali

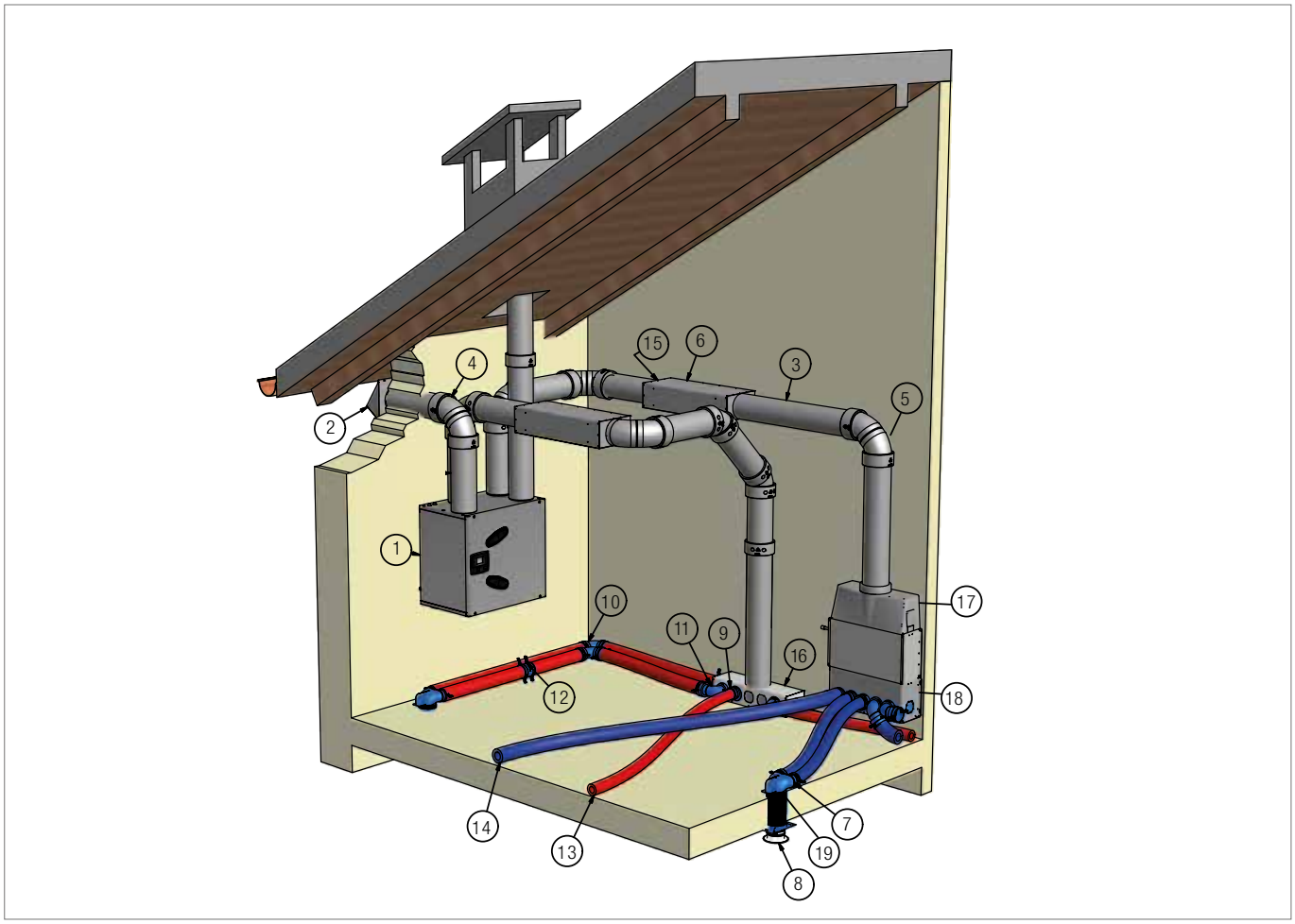
Accessori per ridurre l'altezza totale in caso di incrocio canali Ø 90/76 mm





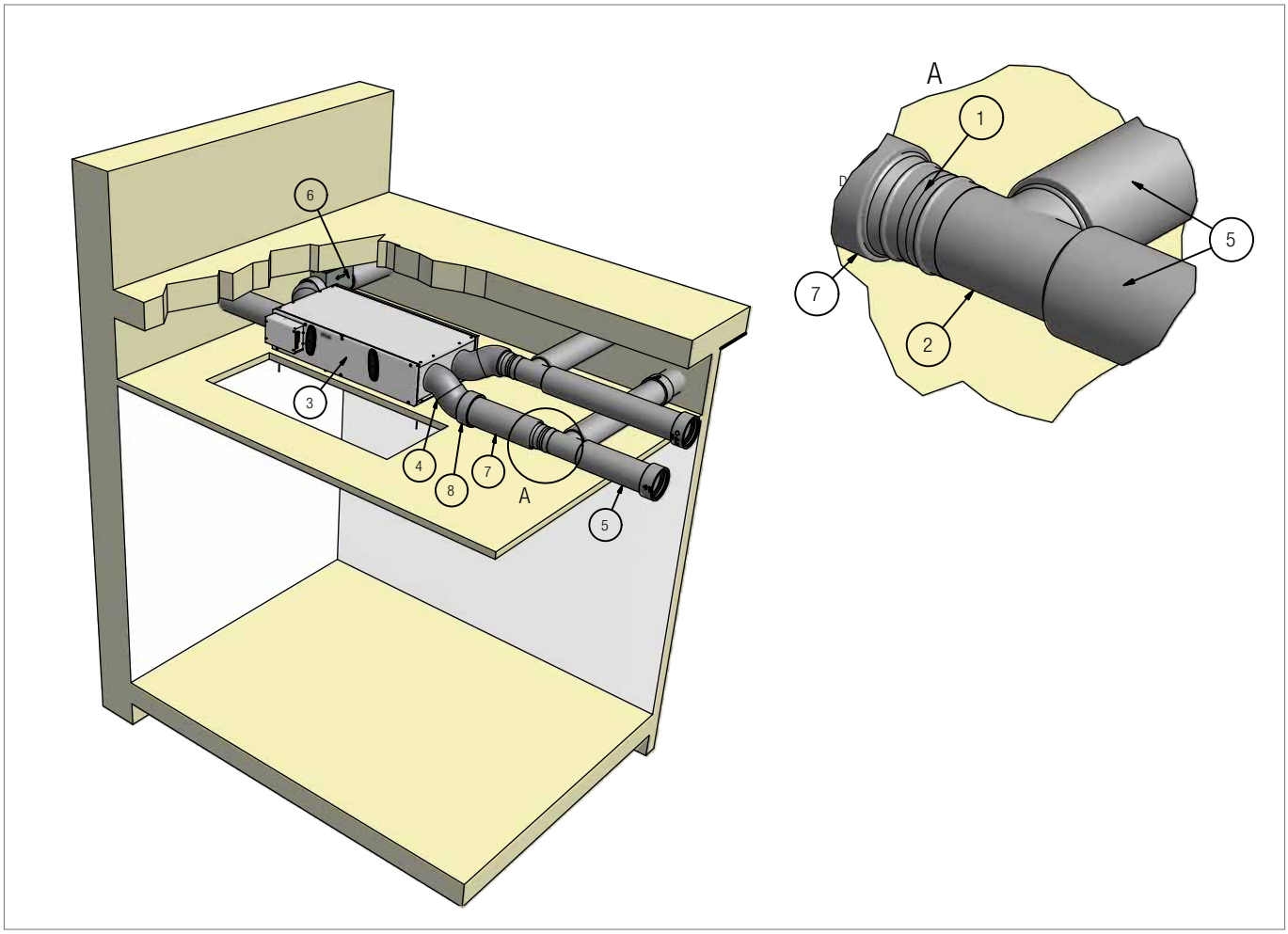


Esempi di installazione: AIR 330-460 V



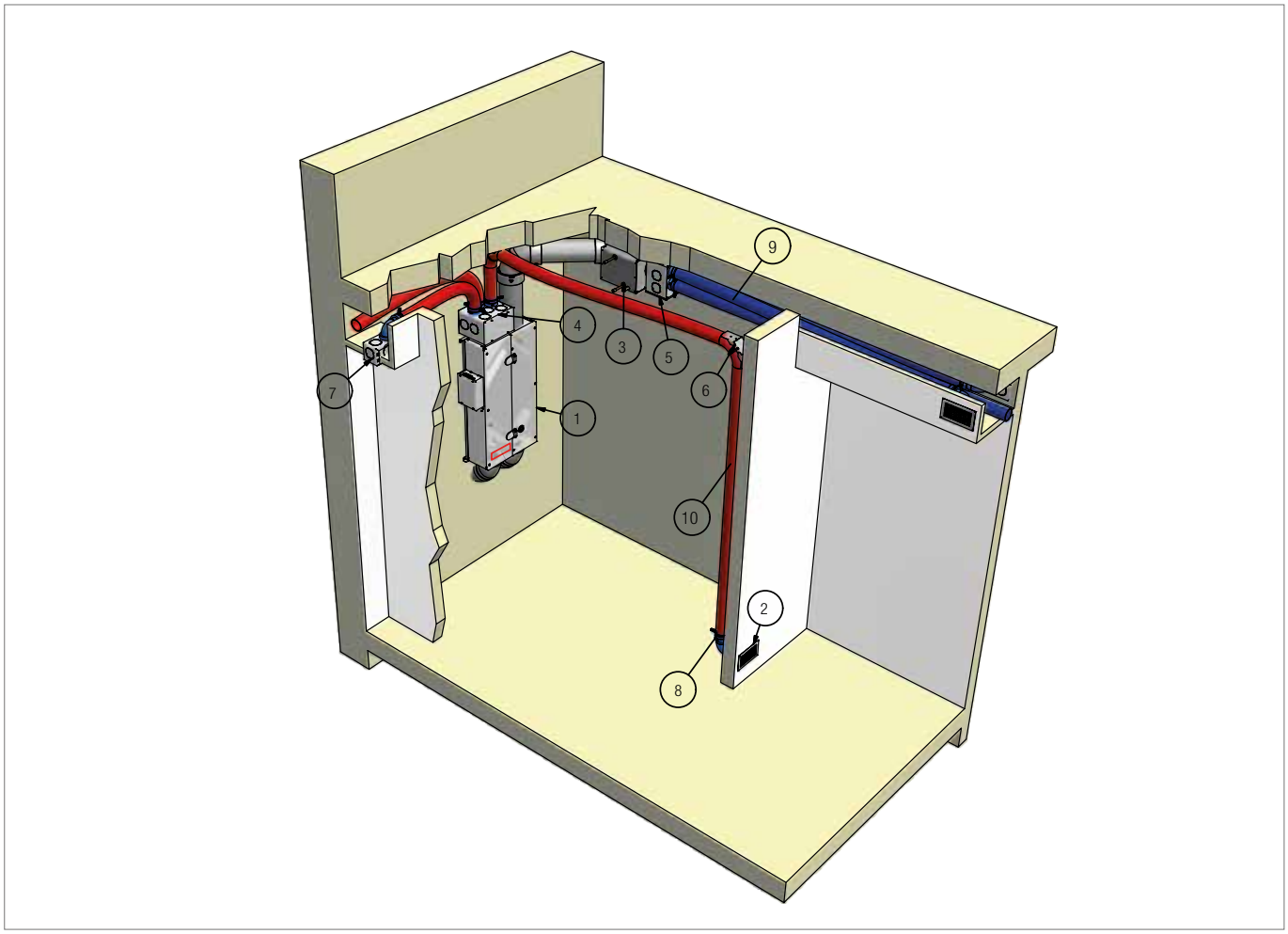
Riferimento	Articolo	Descrizione
1	1319443**1**001	AIR 460 V con controllo EVO PH
2	1356966**1**001	terminale montaggio a parete - no vernic. - Ø 150 mm
3	1356954**1**001	condotto PPE Ø 150 mm - lungo 1 mt
4	1356962**1**001	elemento connessione PPE - Ø 150 mm
5	1356959**1**001	curva PPE a 90 - Ø 150 mm
6	1319479**1**001	silenziatore ALVEO 300x180x800 Ø 150 mm M - F
7	1356918**1**001	terminale a 90° per valvola vent. con piastra montabile regolabile - Ø 75/63 mm
8	1356935**1**001	griglia circolare Ø120 mm - asolata - acciaio verniciato bianco
9	1356895**1**001	conness. lineare tra plenum e condotto semirigido con guarniz. - Ø 75/63 mm
10	1356914**1**001	curva a 90° per due condotti semirigidi - con 2 guarniz.tenuta - Ø 75/63 mm
11	1356897**1**001	conness. 90° tra plenum e condotto semirigido con guarniz. - Ø 75/63 mm
12	1356912**1**001	manicotto giunzione tra due condotti semirigidi - con 2 guarniz. tenuta - Ø 75/63 mm
13	1356905**1**001	condotto semirigido aria ripresa Ø 75/63 mm - colore ROSSO (50 mt)
14	1356902**1**001	condotto semirigido aria mandata Ø 90/76 mm - colore BLU (50 mt)
15	1319482**1**001	raccordo 150(M)/150(M)
16	1356881**1**001	plenum isol. zincato mand/ripr. - Ø 150 mm - 17 att. - dim. 680x150x200 mm
17	1356874**1**001	plenum sez.sup. con deflettore - att. Ø 150/180 mm - dim. 633x233x207 mm
18	1356875**1**001	plenum sez.inf. basso con smorzat. - 12 att. - dim. 603x271x207 mm
19	1356923**1**001	prolunga fissa

Esempi di installazione: AIR 130-220/330-460



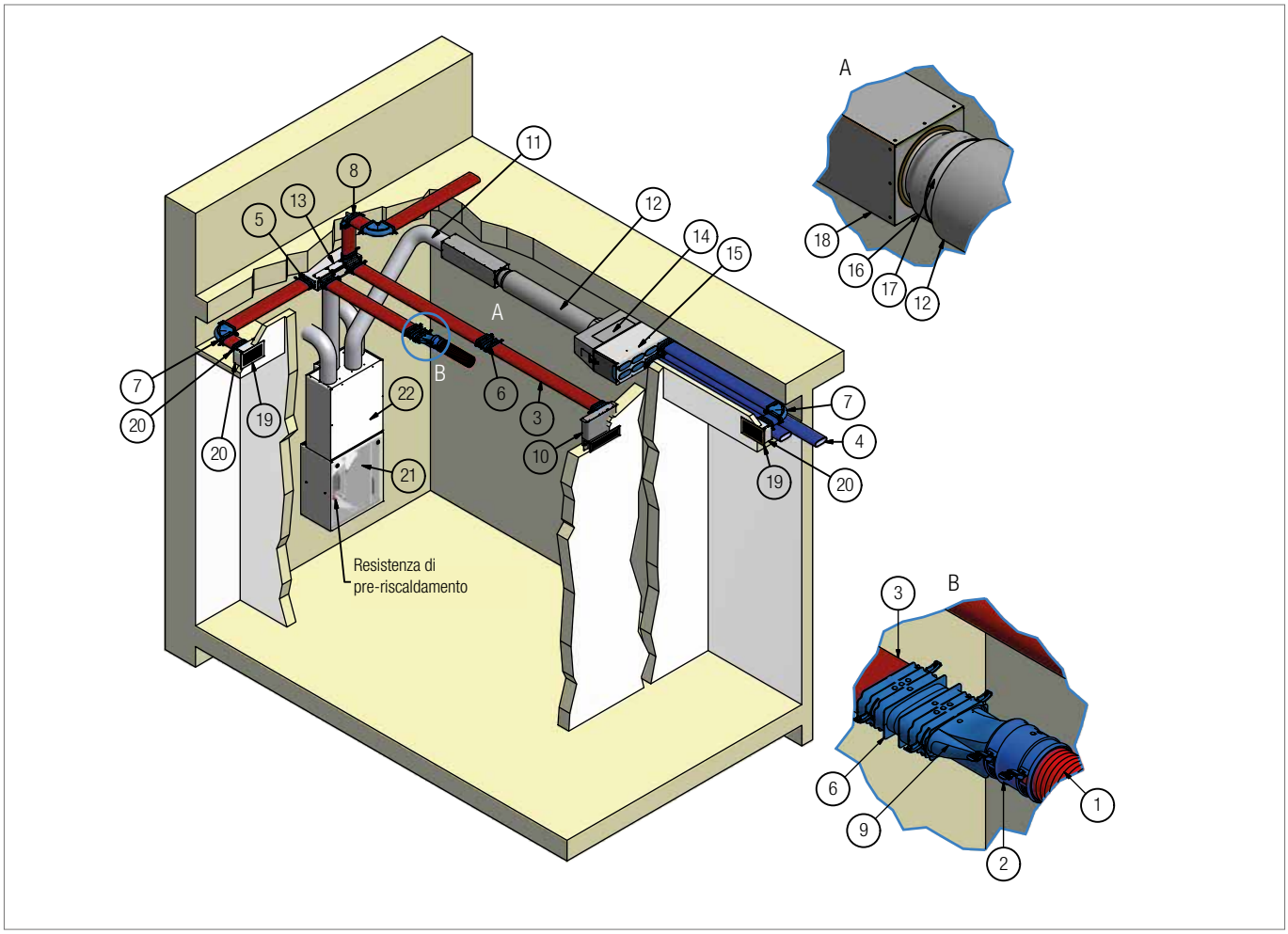
Riferimento	Articolo	Descrizione
1	1319460**1**001	raccordo 160 (M)/150 (F)
2	1319476**1**001	raccordo a “T” Ø 150 mm
3	1318524**1**001	AIR 470 HV
4	1319471**1**001	curva PPE a 90° - Ø160 mm
5	1356954**1**001	condotto PPE Ø 150 mm - lungo 1 mt
6	1319458**1**001	pre-riscaldatore elettrico 0,5 kW (230V-1-50Hz) Ø 160 mm
7	1319469**1**001	condotto PPE Ø 160 mm - lungo 1 mt
8	1319483**1**001	elemento connessione PPE - Ø 160 mm

Esempi di installazione: AIR 130-220



Riferimento	Articolo	Descrizione
1	1318519**1**001	AIR 220 HV
2	1356947**1**001	griglia rett. dim. 260x155 - asolata - acciaio vern.bianco
3	1319449**1**001	batteria post acqua fredda/calda BA-AF/AC taglia 2 - EVO - Ø 150 mm - 464x270x355 mm
4	1319483**1**001	plenum X-AIR per AIR1/2 - 8 attacchi - dim. 183x243x250 isolato
5	1356895**1**001	conness. lineare tra plenum e condotto semirigido con guarniz. - Ø 75/63 mm
6	1356907**1**001	supporto a 90° per curvatura del condotto semirigido - Ø 75/63 mm
7	1356938**1**001	plenum isol. zinc. per griglia rett. - abbinare a conness.lineari Ø 90/76 mm - dim. 232x127x140
8	1356897**1**001	conness. 90° tra plenum e condotto semirigido con guarniz. - Ø 75/63 mm
9	1356903**1**001	condotto semirigido aria mandata Ø 75/63 mm - colore BLU (50mt)
10	1356905**1**001	condotto semirigido aria ripresa Ø 75/63 mm - colore ROSSO (50mt)

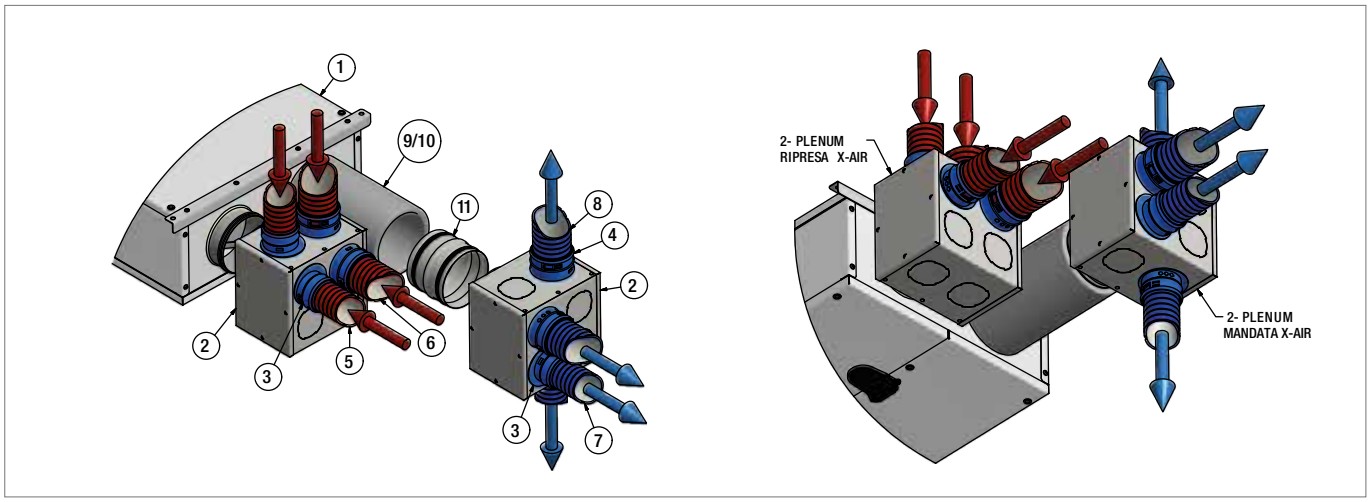
Esempi di installazione: MICRO-V



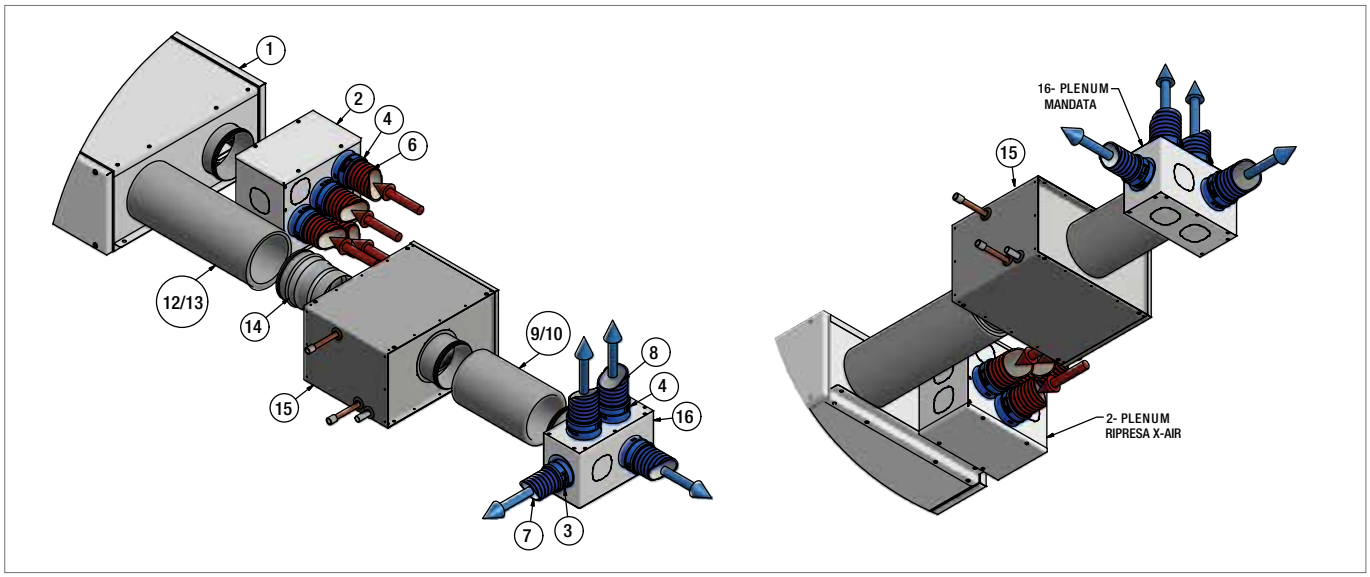
Riferimento	Articolo	Descrizione
1	1356904**1**001	condotto semirigido aria ripresa Ø 90/76 mm - colore ROSSO (50 mt)
2	1356911**1**001	manicotto giunzione 2 condotti semirigidi - 2 guarnizioni – Ø 90/76 mm
3	1316037**1**001	condotto semirigido OVALE 52x132 mm - aria ripresa colore ROSSO (20 mt)
4	1316038**1**001	condotto semirigido OVALE 52x132 mm - aria mandata colore BLU (20 mt)
5	1316039**1**001	connessione lineare plenum-condotto semirigido OVALE - con guarnizione
6	1316040**1**001	connessione lineare tra 2 condotti semirigidi OVALI - 2 guarnizioni
7	1316041**1**001	curva 90° orizzontale per condotti semirigidi OVALI - 2 guarnizioni
8	1316042**1**001	curva 90° verticale per condotti semirigidi OVALI - 2 guarnizioni
9	1316043**1**001	adattatore tra condotto circolare Ø 90/76 mm e condotto OVALE
10	1316047**1**001	plenum da parete - con griglia - per condotti OVALI
11	1319468**1**001	tubo flessibile isolato Ø 125 mm - rotolo da 10 mt
12	1356954**1**001	condotto PPE Ø 150 mm - lungo 1 mt
13	1319463**1**001	plenum isolato mandata/ripresa Ø 150 mm - 11 attacchi OVALI
14	1356874**1**001	plenum sezione superiore con deflettore - att. Ø 150/180 mm - dim. 633x233x207 mm
15	1316050**1**001	plenum sezione inferiore basso - 14 attacchi OVALI - dim. 600x209x271 mm
16	1319459**1**001	raccordo 125 (M) /150 (F)
17	1319482**1**001	raccordo 150 (M)/150 (M)
18	1319478**1**001	silenziatori alveolare Ø 125 mm - lamiera zincata 155x155x600 - M/F
19	1356947**1**001	griglia rettangolare 260x155 mm - asolata - acciaio verniciato bianco
20	1319465**1**001	plenum isolato x griglia rettangolare - per 2 attacchi OVALI - 232x127x135mm
21	1356984**1**001	MICRO-V EC BP EVO-PH – PRE-HEATER – SIL SV (configurazione sinistra)
22	1356873**1**001	modulo silenziatore per MICRO-V

Esempi di installazione: Plenum per AIR 130/220-330/470

AIR 130/220 HV (nippli Ø 150 mm)



AIR 33/470 H (nippli Ø 160 mm)



Riferimento	Articolo	Articolo	Descrizione
1	AIR 130/220 HV	AIR 330/470 H	unità
2	1319438 1001	1319439 1001	plenum IMMISSIONE / RIPRESA tipo X-AIR
3	1356895 1001	1356895 1001	connessione plenum - condotto Ø 75 mm
4	1356894 1001	1356894 1001	connessione plenum - condotto Ø 90 mm
5	1356905 1001	1356905 1001	condotto semi-rigido circolare Ø 75 mm - RIPRESA
6	1356904 1001	1356904 1001	condotto semi-rigido circolare Ø 90 mm - RIPRESA
7	1356903 1001	1356903 1001	condotto semi-rigido circolare Ø 75 mm - MANDATA
8	1356902 1001	1356902 1001	condotto semi-rigido circolare Ø 90 mm - MANDATA
9	1356954 1001		condotto PPE Ø 150 mm - lunghezza 1 mt
10	1319466 1001		tubo flessibile isolato Ø 150 mm - rotolo 10 mt
11	1319482 1001		raccordo 150 mm (M)/150 mm (M)
12		1319467 1001	condotto PPE Ø 160 mm - lunghezza 1 mt
13		1319467 1001	tubo flessibile isolato Ø 160 mm - rotolo 10 mt
14		1319460 1001	raccordo Ø 160 mm (M)/150 mm (F)
15	1319449 1001	1319455 1001	batteria post-trattamento acqua fredda/calda BA-AF/AC
16	1356881 1001	1356881 1001	plenum IMMISSIONE / RIPRESA standard

STRUTTURA REHAU

LE FILIALI SUL TERRITORIO

Filiale di Milano:
Via XXV Aprile 54
20040 Cambiago MI
Tel 02 95 94 11 - Fax 02 95 94 12 50
E-mail Milano@rehau.com

Filiale di Roma:
Via Leonardo da Vinci 72/A
00015 Monterotondo Scalo RM
Tel 06 90 06 13 11 - Fax 06 90 06 13 10
E-mail Roma@rehau.com

Filiale di Treviso:
Via Foscarini 67
31040 Nervesa della Battaglia TV
Tel 0422 72 65 11 - Fax 0422 72 65 50
E-mail Treviso@rehau.com

Ufficio Gestione Ordini Italia
Fax 02 95 94 13 07
E-mail ordini.idrotermosanitario.milano@rehau.com

Ufficio Servizio Preventivazione sistemi radianti
Fax 02 95 94 13 02
E-mail centro.servizigt@rehau.com

Rete post-vendita
www.rehau.com/it-it/edilizia/servizi/rehau-no-problem

www.rehau.it

Milano
Treviso
Roma

Il presente documento è coperto da copyright. E' vietata in particolar modo la traduzione, la ristampa, lo stralcio di singole immagini, la trasmissione via etere, qualsiasi tipo di riproduzione tramite apparecchi fotomeccanici o similari nonché l'archiviazione informatica senza nostra esplicita autorizzazione.

Se è previsto un impiego diverso da quelli descritti in questa Informazione Tecnica, l'utilizzatore deve contattare REHAU e, prima dell'impiego, chiedere espressamente il nulla osta scritto della REHAU. Altrimenti l'impiego è esclusivamente a rischio dell'utilizzatore. In questi casi l'impiego, l'uso e la lavorazione dei nostri prodotti sono al di fuori delle nostre possibilità di controllo. Se nonostante tutto, dovesse sorgere una controversia su una nostra responsabilità, questa sarà limitata al valore dei prodotti da noi forniti e impiegati da Voi. Diritti derivati da dichiarazioni di garanzia non sono più validi in caso d'applicazioni non descritte nelle Informazioni Tecniche.

REHAU S.p.A. Filiale di Milano - Via XXV Aprile 54 - 20040 Cambiago MI - Tel 02 95 94 11 - Fax 02 95 94 12 50 - E-mail Milano@rehau.com
Filiale di Roma - Via Leonardo da Vinci 72/A - 00015 Monterotondo Scalo RM - Tel 06 90 06 13 11 - Fax 06 90 06 13 10 - E-mail Roma@rehau.com
Filiale di Treviso - Via Foscarini 67 - 31040 Nervesa della Battaglia TV - Tel 0422 72 65 11 - Fax 0422 72 65 50 - E-mail Treviso@rehau.com
www.rehau.it

© REHAU S.p.A.

851001/851012 06.2020