INDICE

VMC RESIDENZIALE

QUALITÀ DELL'ARIA

La qualità dell'aria negli ambienti chiusi è ormai da anni uno dei temi più critici per il nostro vivere.
Trascorriamo la gran parte del nostro tempo al chiuso, dove l'aria è molto più inquinata rispetto all'esterno.
In un'indagine del 2013, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha valutato quale fosse la percezione che le persone avevano riguardo al tempo trascorso indoor, rispetto a quello passato all'aperto.
Il risultato è stato sorprendente, mostrando come di media trascorriamo il 90% del nostro tempo indoor, sottovalutando e trascurando l'impatto in termini di salute e benessere che una bassa qualità dell'aria può avere sul nostro organismo.
La qualità dell'aria che respiriamo all'interno di ambienti chiusi, infatti, è un fattore molto spesso trascurato al quale si dovrebbe rivolgere maggiore attenzione.
Una successiva indagine, condotta nel 2018 in Europa e in Nord America, mostra che su 16.000 persone intervistate, più dell'82% credeva di trascorrere almeno 3 ore al giorno all'aperto, quando in realtà trascorreva più di 22 ore su 24 in ambienti indoor. Non siamo consapevoli del fatto che trascorriamo la maggior parte del tempo in luoghi chiusi e di quali ripercussioni possiamo avere sulla salute.
Il problema dell'inquinamento "indoor" è ormai riconosciuto da molti ed è più pericoloso di quello esterno.
Quando si parla di inquinamento pensiamo in genere a quello atmosferico, la verità è che l'aria all'interno delle nostre case, dei nostri uffici e di altri edifici può essere dalle 5 alle 50 volte più inquinata rispetto a quella esterna.
Questo accade perché le normali attività umane (cottura dei cibi, pulizie con agenti chimici, ecc) e le sostanze presenti in tutti gli elementi d'arredo, si sommano agli inquinanti esterni che vengono intrappolati e si accumulano nelle mura delle nostre abitazioni o dei luoghi di lavoro.

Nel rapporto dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) dal titolo "Ambient Air Pollution: a global assessment of exposure and burden of disease", si riconosce l'inquinamento atmosferico (outdoor e indoor) quale principale fattore di rischio ambientale per la salute della popolazione mondiale.

LA SINDROME DELL'EDIFICIO MALATO

L'importanza che la qualità dell'aria indoor ricopre per la salute delle persone è tema noto già dal 1987, quando l'OMS ha riconosciuto e definito la Silk Building Syndrome (Sindrome dell'edificio malato – SBS) e la Multiple Chemical Syndrome (Sindrome chimica multipla - MCS).
Il contributo scientifico pone l'attenzione su quali conseguenze l'inquinamento indoor può provocare sulla nostra salute, focalizzandosi soprattutto sull'ambiente e i luoghi di lavoro. In un'approfondita ricerca intitolata "Sindromi correlate all'inquinamento indoor negli uffici (Building related illnesses – Silk Building Syndrome Idiopathic Environmental Intolerance – multiple chemical syndrome)" si evidenzia come l'esposizione combinata a ozono, solventi organici ambientali e PM 2,5 (particolato aerodisperso) anche a basse dosi in ambiente indoor, possa costituire un reale rischio per l'integrità fisica e psicologica delle persone.
Nel documento si mostra come negli uffici si può creare un'interazione tra nox e vocs (solventi organici liposolubili), metalli pesanti (particolati) e ossidanti (ozono) che, in maniera sinergica con sostanze reattive secondarie, determinerebbero uno stress ossidativo a livello neuronale e immunitario.

PRINCIPALI FONTI DI INQUINAMENTO INDOOR

L'inquinamento è invisibile: molte sostanze inquinanti non sono percepibili e altre sono addirittura considerate salutari o igienizzanti.
La tua casa, l'ambiente in cui vive la tua famiglia, rischia di non assicurarti un adeguato livello di comfort.
Odori di cucina, pollini, inquinanti organici e chimici sono trattenuti quotidianamente nei tuoi spazi danneggiando irrimediabilmente il livello di IAQ (qualità dell'aria interna) del tuo habitat.

Inquinanti percepibili	
Odori	di cucina e corporali
Vapore acqueo	contenuto nell'aria o da vita domestica
Fumi	di tabacco o di cottura

Inquinanti nascosti	
Allergeni	da microrganismi, animali e pollini
Radon	il radon (gas radioattivo) è presente in natura ed è contenuto nel terreno
Composti organici volatili (VOC)	presenti nei prodotti per la pulizia domestica e nei materiali da costruzione
Monossido di carbonio	il CO si crea per effetto dell'errata combustione nei sistemi di riscaldamento

Muffa

Altre forme di inquinamento, anche antiestetiche, sono muffa e umidità.
La loro formazione danneggia gravemente il valore della tua proprietà oltre a creare seri problemi igienicosanitari.
La presenza di muffe si evidenzia soprattutto nelle zone della casa/ufficio dove è alto il tasso di umidità e dove c'è una scarsa circolazione dell'aria quali, ad esempio le pareti esposte a Nord, gli angoli del bagno, le cantine, le taverne.
La muffa non è solo antiestetica, genera cattivo odore ed è una nemica della nostra salute.

LE NORMATIVE SUI SISTEMI VMC

Come in tutti i settori impiantistici le normative si dividono in due gruppi: le **Norme di sistema** e le **Norme di prodotto**.

Le **norme di sistema** vengono utilizzate per il dimensionamento e la progettazione dei sistemi di ventilazione: questi documenti contengono le indicazioni per dimensionare correttamente un impianto per la ventilazione degli ambienti, partendo dalle portate ritenute necessarie per una adeguata qualità dell'aria negli edifici.

Le **norme di prodotto** invece vengono utilizzate per la corretta costruzione di apparecchiature e componenti che costituiranno un sistema di ventilazione meccanica: questi documenti vengono utilizzati da parte dei costruttori di apparecchiature che devono soddisfare i requisiti elencati. La conoscenza dei contenuti di tali norme è importante anche per i progettisti e i certificatori energetici.

Norme di sistema: UNI 10339 e UNI EN 15251

La norma **UNI 10339:1995** dal titolo **"Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura"** illustra la classificazione degli impianti, la definizione dei requisiti minimi e i valori delle grandezze di riferimento durante il funzionamento. Si applica agli impianti aeraulici destinati al benessere delle persone, comunque installati in edifici chiusi, con esclusione di alcune applicazioni che sono contenute in specifiche normative.

La norma **UNI EN 15251:2008** dal titolo **"Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica"** specifica i parametri relativi all'ambiente interno che influiscono sulla prestazione energetica degli edifici, la modalità per definire dei parametri di input relativi all'ambiente interno per la valutazione dell'edificio inteso come sistema e per i calcoli della prestazione energetica, i metodi per la valutazione a lungo termine dell'ambiente interno ottenuta, a partire dal calcolo o da risultati di misure, i parametri da utilizzare ed esporre negli ambienti interni negli edifici esistenti, il modo in cui le diverse categorie di criteri relativi all'ambiente interno possono essere utilizzate, anche se non impone i criteri che devono essere utilizzati.
La norma si applica agli edifici non industriali per cui i criteri relativi all'ambiente interno sono definiti dall'occupazione umana, in cui l'attività produttiva o di processo non abbia un impatto sostanziale sull'ambiente interno. La norma è applicabile alle abitazioni individuali, condomini, uffici, scuole, ospedali, alberghi e ristoranti, impianti sportivi, edifici ad uso commerciale all'ingrosso e al dettaglio.
Per la ventilazione nell'Allegato "B" viene stabilito 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.

Norme di prodotto: UNI EN 13141-7, UNI EN 13141-8 e UNI EN 13142

La norma **UNI EN 13141-7:2011** dal titolo **"Ventilazione degli edifici – Verifica delle prestazioni di componenti/prodotti per la ventilazione degli alloggi – Parte 7: Verifica delle prestazioni di unità di ventilazione meccanica di immissione ed estrazione (compreso il recupero di calore) di impianti di ventilazione meccanica destinati ad abitazioni unifamiliari"** specifica i metodi di prova di laboratorio e i requisiti di prova per determinare le prestazioni aerodinamiche, acustiche, termiche e i consumi elettrici delle unità di ventilazione meccanica a doppio flusso (immissione ed estrazione) utilizzati per le abitazioni unifamiliari.

La norma **UNI EN 13141-8:2014** dal titolo **"Ventilazione degli edifici – Verifica della prestazione di componenti/prodotti per la ventilazione degli alloggi – Parte 8: Verifica delle prestazioni di unità di ventilazione meccanica non canalizzate di immissione ed estrazione (compreso il recupero di calore) in impianti di ventilazione meccanica destinati ad ambienti singoli"** specifica i metodi di prova in laboratorio e i requisiti di prova per la verifica delle prestazioni aerodinamiche, termiche ed acustiche, e la potenza elettrica di una unità ventilazione meccanica di immissione ed estrazione non-canalizzata utilizzata in un ambiente singolo.
Lo scopo della norma è di sottoporre a prova le prestazioni delle apparecchiature.

La norma **UNI EN 13142:2013** dal titolo **"Ventilazione per edifici – Componenti/prodotti per la ventilazione residenziale – Caratteristiche di prestazione richieste e facoltative"** permette di classificare i sistemi di ventilazione meccanica controllata specifica le caratteristiche di prestazione dei componenti/prodotti che possono essere necessarie per la progettazione e il dimensionamento dei sistemi di ventilazione residenziale al fine di assicurare predeterminate condizioni di comfort di temperatura, velocità dell'aria, umidità, igiene e rumore nella zona occupata.

Tel. +39 049 641 679 | commerciale@aercomponents.it | www.aercomponents.it

VMC ED ETICHETTATURA ENERGETICA

A partire dal 2016 tutte le apparecchiature di ventilazione devono soddisfare i requisiti energetici imposti dalla direttiva comunitaria ErP.

Il Regolamento prevede una classificazione delle unità in base alla destinazione d'uso:

- Le **Unità di Ventilazione Residenziale** (RVU) hanno portata d'aria fino a 250 m^3/h oppure tra 250 e 1.000 m^3/h ma destinate esclusivamente per utilizzo in edifici residenziali come dichiarato dal fabbricante.
- Le **Unità di Ventilazione Non Residenziale** (NRVU) hanno una portata aria sopra 250 m^3/h oppure con portata tra 250 e 1000 m^3/h nel caso in cui se il fabbricante non abbia dichiarato che è destinata esclusivamente all'utilizzo residenziale.

Il Regolamento distingue inoltre le unità di ventilazione in due categorie in base alla tipologia costruttiva e quindi all'impiego:

- Unità Ventilazione Unidirezionali (UVU)
- Unità Ventilazione Bidirezionali (BVU).

Le prestazioni delle unità di ventilazione per applicazioni non residenziali sono definite sulla base di una serie di indici. Gli indici di base sono la potenza elettrica assorbita dai ventilatori, l'efficienza del ventilatore e l'efficienza termica del recuperatore.

Un altro indice molto importante è il SEC (Specific Energy Coefficient), ovvero il consumo annuo specifico di energia consumata per ventilare un m^2 di superficie abitabile in un'abitazione o un edificio, misurato in $kWh/(m^2a)$.
Minore sarà il valore del SEC maggiore risulterà essere la classe di efficienza dell'unità di ventilazione con recupero calore. Il regolamento impone come requisito minimo che le unità di recupero siano dotate di azionamento a velocità multiple o variatore di velocità.
Se si utilizzano sistemi di controllo della velocità che siano anche abbinati a sonde di qualità dell'ambiente, (per esempio sonde per il controllo dell'umidità, per la concentrazione della CO2, per i composti organici volatili VOC, sensori di presenza, etc.), allora si avrà una conseguente diminuzione del valore del SEC e quindi una più elevata classe di risparmio energetico.

Classi di efficienza energetica delle unità di ventilazione

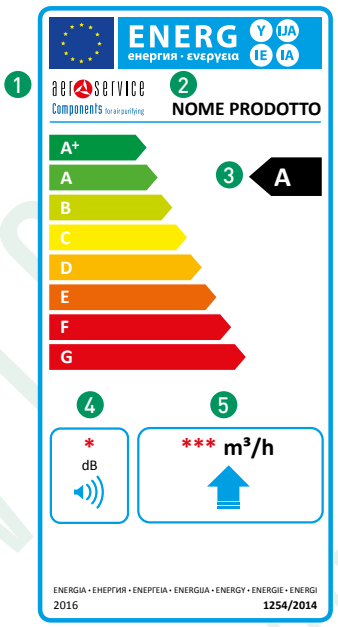
Classe SEC	SEC KWh/a.m^2
A+	SEC < -42
A	-42 ≤ SEC < -34
B	-34 ≤ SEC < -26
C	-26 ≤ SEC < -23
D	-23 ≤ SEC ≤ -20
E	-20 ≤ SEC ≤ -10
F	-10 ≤ SEC ≤ 0
G (efficienza minima)	0 ≤ SEC

Il regolamento prevede per le unità UVR valori massimi di rumorosità prodotta dalle unità non canalizzate destinate ad essere equipaggiate con un collegamento sul lato di mandata o di ripresa dell'aria.

ETICHETTE PER TIPOLOGIE DI UNITÀ

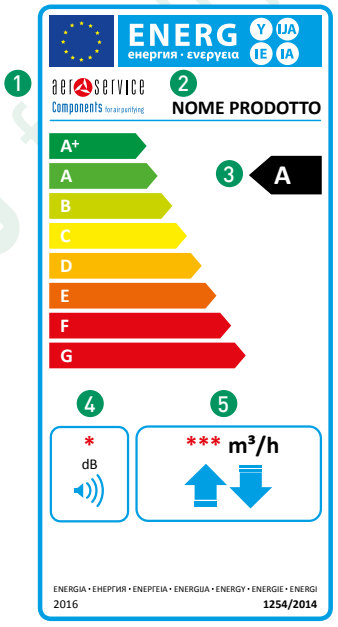
Unità di Ventilazione Unidirezionali (UVU)

1. Nome o marchio del **fornitore**
2. Identificativo del **modello** del fornitore
3. **Efficienza energetica**. La punta della freccia contenente la classe di efficienza energetica dell'apparecchio si trova all'altezza della punta della freccia indicante la relativa classe di efficienza energetica; l'efficienza energetica è indicata in relazione a condizioni climatiche medie; L337/34 IT Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 25.11.2014
4. **Livello di potenza sonora** (LWA). Espresso in dB, arrotondato alla cifra intera più vicina
5. **Portata massima**. Espressa in m^3/h, arrotondata alla cifra intera più vicina, accompagnata da una freccia che indica che si tratta di una UVU.



Unità di Ventilazione Bidirezionali (BVU)

1. Nome o marchio del **fornitore**
2. Identificativo del **modello** del fornitore
3. **Efficienza energetica**. la punta della freccia contenente la classe di efficienza energetica dell'apparecchio si trova all'altezza della punta della freccia indicante la relativa classe di efficienza energetica; l'efficienza energetica è indicata in relazione a condizioni climatiche medie; L337/34 IT Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 25.11.2014
4. **Livello di potenza sonora** (LWA). Espresso in dB, arrotondato alla cifra intera più vicina
5. **Portata massima**. Espressa in m^3/h, arrotondata alla cifra intera più vicina, accompagnata da una doppia freccia che indica che si tratta di una BVU.



LA SOLUZIONE: RICAMBIARE L'ARIA, NON SPRECANDO ENERGIA

Il rimedio più efficace è sicuramente rappresentato dai sistemi di Ventilazione Meccanica Controllata (VMC) con cui è possibile garantire il corretto ricambio e il filtraggio dell'aria.

Attraverso l'utilizzo di questi apparecchi viene espulsa l'aria viziata e contemporaneamente introdotta aria esterna nuova, ossigenata e opportunamente filtrata.

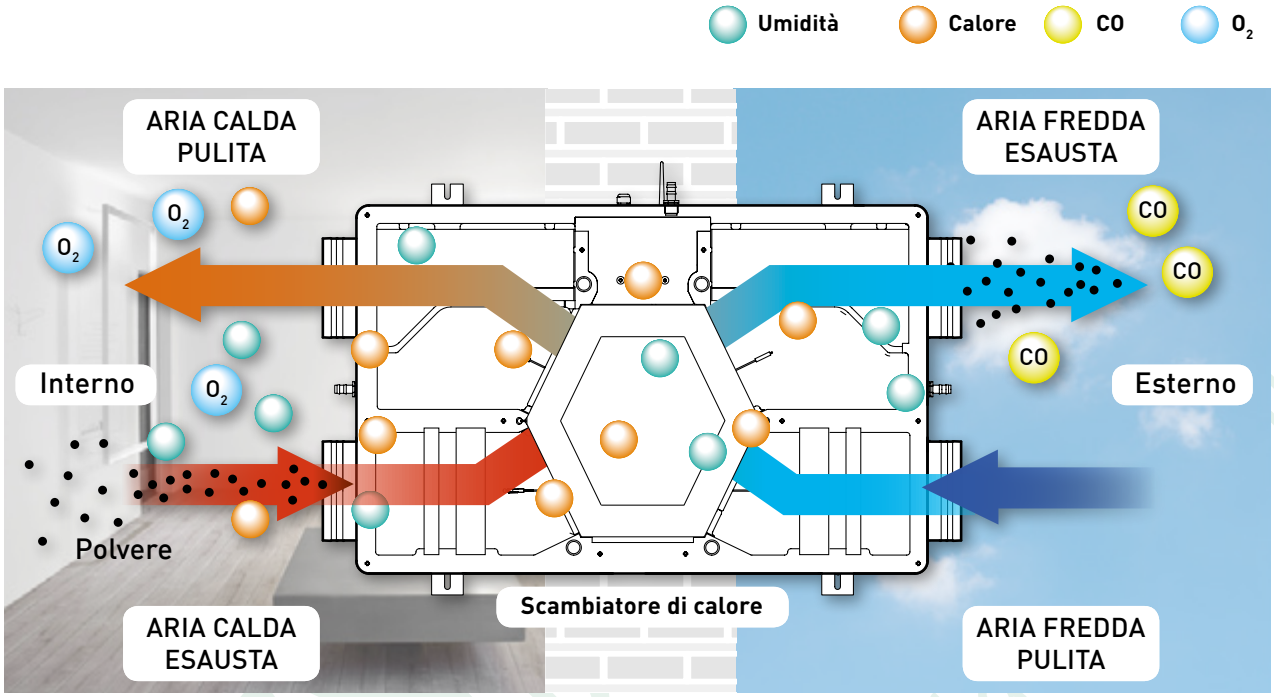
Il sistema si sviluppa in maniera assolutamente non invasiva lasciando alla vista solo gli elementi terminali, inoltre ha un funzionamento semplice con costi di esercizio e manutenzione minimi.

Il comfort ambientale viene garantito riscaldando l'aria nuova, semplicemente sottraendo il calore dall'aria viziata prima dell'espulsione all'esterno.

Tutto questo grazie a uno scambiatore di calore. Un filtro ad alta capacità di filtraggio evita l'ingresso di pulviscolo, polline e altri particolati sospesi nell'aria esterna.

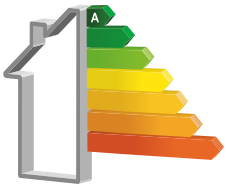
Tel. +39 049 641 679 | commerciale@aercomponents.it | www.aercomponents.it

AERSERVICE COMPONENTS propone una gamma di recuperatori di calore di configurazioni, dimensioni ed estetica diversa, in funzione delle esigenze dell'ambiente da ventilare.
Dalla casa mono e pluri-familiare, nuova o in ristrutturazione, fino alla semplice ventilazione di una mansarda, esistono soluzioni a parete, a scomparsa in controsoffitto, a pavimento.



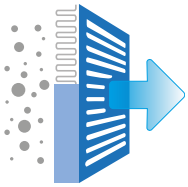
BENEFICI

Qualità della vita	Rinnovano l'aria ambiente
	Grazie ai filtri a bordo macchina vengono tenuti sotto controllo gli agenti inquinanti introdotti in ambiente
Risparmio energetico	Pre-riscaldano o pre-raffrescano l'aria di rinnovo recuperando energia termica a costo zero ed altrimenti persa (danni economici ed ambientali)
	Grazie al recupero energetico è possibile dimensionare in maniera più contenuta gli impianti termotecnici
	Fanno diminuire il fabbisogno di energia primaria dell'immobile (possibile salto di classe nella certificazione energetica degli edifici)
Risparmio energetico	Permettono sensibili riduzioni della spesa energetica per il riscaldamento/climatizzazione e consentono una riduzione di emissioni di CO_2 in atmosfera
	Grazie alle agevolazioni fiscali per gli interventi che aumentano il livello di efficienza energetica degli edifici



Efficienza energetica
I più alti livelli di efficienza nel recupero energetico (>90%).

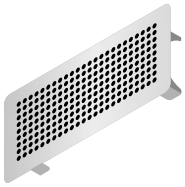
Controllo rumore
Dotazione di sistemi innovativi per il controllo del rumore.



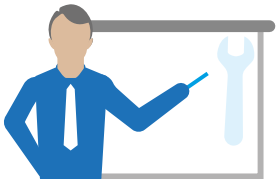
Filtrazione efficiente
Filtrazione dell'aria ad altissima efficienza con ECOFILTRO. Le unità dispongono di un sistema elettronico a bassissimo consumo.

Uso domestico
Unità di recupero calore disponibile per uso domestico.

Deumidificazione integrata
Unità evolute con sistema di deumidificazione integrato.



Accessori & design
Disponibile un'ampia gamma di accessori per offrire un sistema di distribuzione aria efficiente e di design.



Assistenza e formazione
Assistenza tecnica e formazione continua per operatori e partners.

PRESTO DISPONIBILE

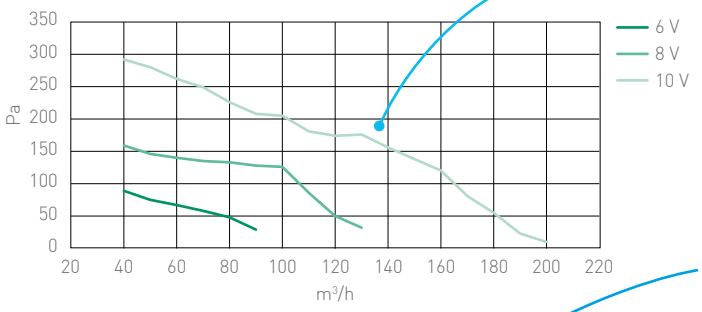
Wi-fi App
Regolazione wi-fi e APP per il controllo a distanza dell'impianto.

Tel. +39 049 641 679 | commerciale@aercomponents.it | www.aercomponents.it

CURVE PRESTAZIONALI

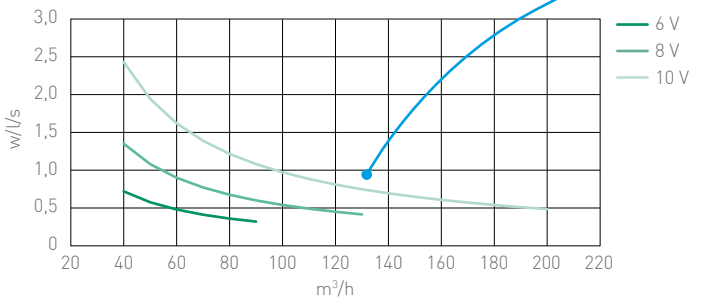
CERTIFICATE EN 13141:7:2011

Pressione statica utile
Dati con filtri G4 standard



Portata aria: 150 m³/h
Pressione statica utile: 150 pa
Segnale ventilatore: 10 V
(massima velocità

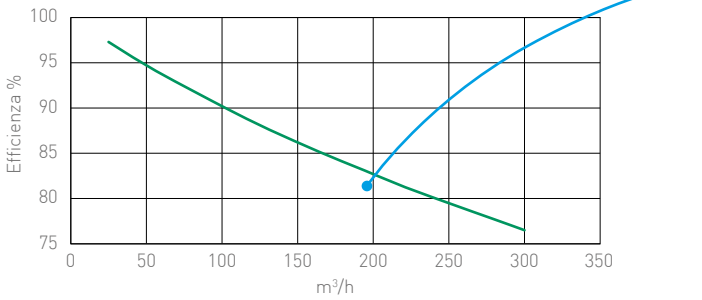
Potenza specifica ventilatore
Dati per singolo ventilatore



Potenza assorbita ventilatore 1 W/p/s con portata aria 100 m³/h e ventilatore alla massima velocità (10 V)

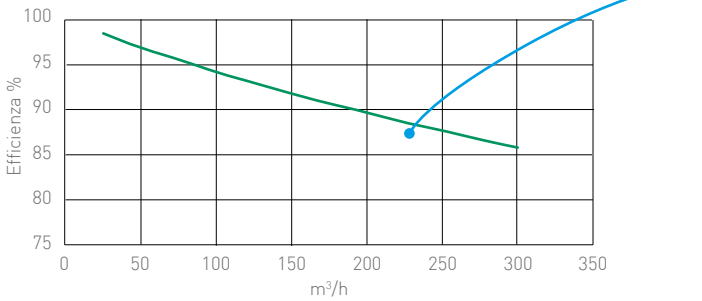
SCAMBIATORE CERTIFICATO EN 308

Diagramma efficienza estiva
Aria esterna: 32 °C / 50 % U.R.
Aria ambiente: 26 °C / 50 % U.R.



Efficienza estiva 90% con portata aria 100 m³/h

Diagramma efficienza invernale
Aria esterna: - 5 °C / 80 % U.R.
Aria ambiente: 20 °C / 50 % U.R.



Efficienza invernale 90% con portata aria 200 m³/h

SIMBOLI

Regolazione wi-fi

ERP 2018 conforme

Installazione orizzontale

Installazione verticale

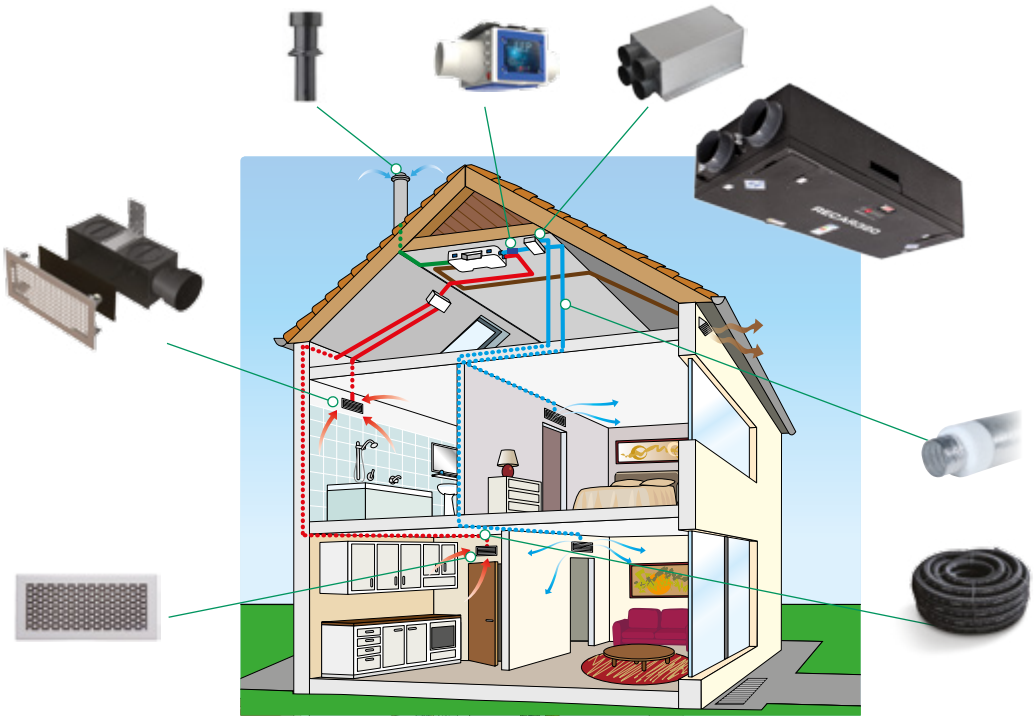
Installazione orizzontale e verticale

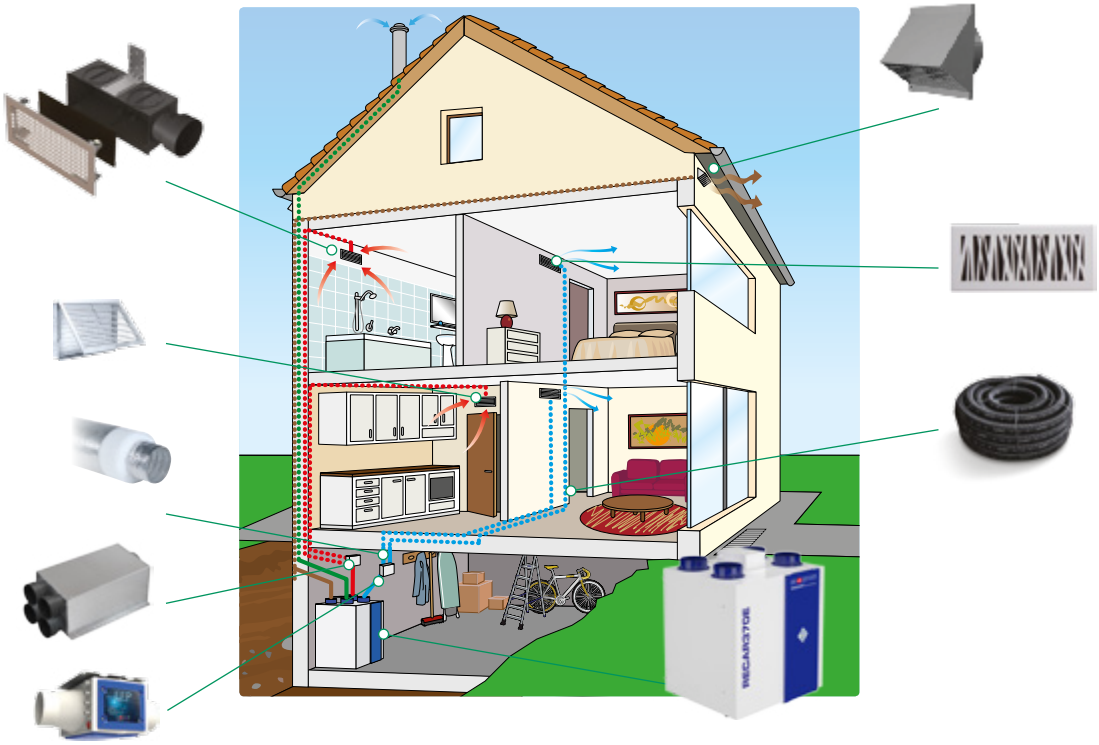
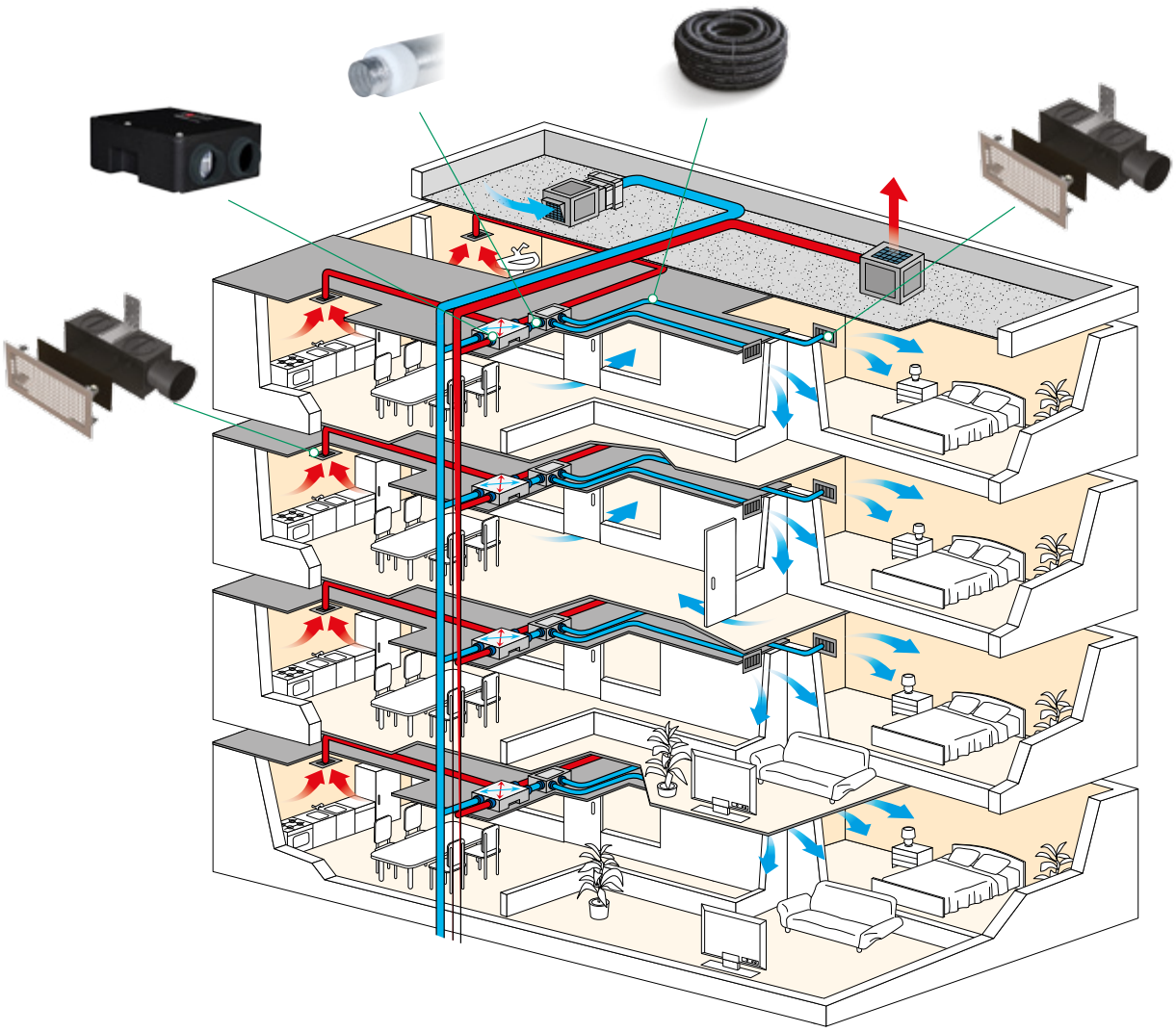
Deumidificazione

Ventilatore con motore EC brushless

Ventilatore con motore asincrono

ESEMPI DI INSTALLAZIONE IN ABITAZIONE SINGOLA





ESEMPIO DI INSTALLAZIONE CENTRALIZZATA