

# Soluzioni VMC per la sanificazione



 **brofer**  
making air better

# La situazione

## Qualità dell'aria interna (IAQ)

La qualità dell'aria negli ambienti confinati (indoor air quality) è oggi un tema fondamentale. Viviamo all'interno di edifici per quasi il 90% del nostro tempo e l'aria in questi ambienti è molto più inquinata rispetto all'ambiente esterno.

Tra i ricercatori si parla esplicitamente di sindrome da edificio malato (sick building syndrome).

La nostra salute e la nostra qualità di vita sono strettamente legate al livello di purezza dell'aria che respiriamo nelle nostre case, negli uffici e negli altri spazi confinati che frequentiamo.

## Gli inquinanti

Gli inquinanti presenti nell'aria sono molteplici.

Tra questi possiamo annoverare la CO<sub>2</sub> (spesso causa dei problemi di sonnolenza), i pollini (fonte di allergie), e molti altri.

I più pericolosi per la nostra salute sono però sicuramente:

### Polveri sottili



### Batteri



### Virus



Le polveri sottili rappresentano un rischio enorme per la nostra salute soprattutto nei paesi industrializzati. Nel 2016 in Italia si sono stimati 45600 morti precoci a causa dell'azione nociva del PM 2.5 (fonte LANCET University College Londra).

Il capitolo virus/batteri, rimasto a lungo in sordina in quanto relegato a focolai temporanei o endemici in aree specifiche del globo, è arrivato alla ribalta a causa dell'azione pandemica del COVID-19 evento che ha colpito tutti noi e che non ha bisogno di ulteriori spiegazioni.

# Le soluzioni

## Le soluzioni tecniche Brofer

La soluzione tecnologica a questi problemi è legata al trattamento dell'aria ed in particolare alla sua **filtrazione e sanificazione**.

Brofer dopo un'attenta ricerca ha sviluppato una serie di soluzioni che uniscono **i più alti livelli di filtrazione e sanificazione** con la meticolosa ricerca di **energy saving** che contraddistingue ormai in maniera indiscutibile la moderna progettazione edilizia.

Le linee guida che hanno mosso la progettazione e la realizzazione dei nostri sistemi sono state:

**Per questo abbiamo deciso di puntare su queste 2 tecnologie:**

## IONIZZAZIONE NEGATIVA



### VANTAGGI

- Perdite di carico lato aria vicine allo zero;
- costi di esercizio e manutenzione bassissimi;
- adatto per nuovi impianti;
- adatto per revamping impianti esistenti;
- minimizza la contaminazione e la colonizzazione delle pareti interne dei canali;
- adatto per installazione su canali circolari e quadrangolari;
- adatto per installazione all'interno di centrali trattamento aria;
- nessuna produzione di ozono in fase di esercizio;
- nessun pericolo per funzionamento in assenza di ventilazione.

- ricerca del massimo livello certificato di efficienza contro virus e batteri;
- ricerca del massimo livello certificato di efficienza contro le polveri sottili;
- realizzazione di sistemi con bassissimo consumo energetico;
- realizzazione di sistemi con costi di manutenzione molto ridotti;
- realizzazione di sistemi in grado di garantire l'igienizzazione degli impianti di distribuzione aria (Canali).

## FILTRAZIONE ELETTRONICA



### VANTAGGI

- Costi di esercizio e manutenzione bassissimi;
- altissima efficienza verso virus e batteri;
- altissima efficienza verso polveri sottili;
- minimizza la contaminazione e la colonizzazione delle pareti interne dei canali;
- produzione di ozono controllata e certificata da ente esterno 5 volte inferiore a limite di legge.

# Focus Covid-19

**Le maggiori istituzioni tecniche internazionali (REHVA e ASHRAE) hanno emanato delle precise linee guida per ottimizzare l'impiantistica meccanica allo scopo di combattere la diffusione del COVID-19.**

Le indicazioni principali possono essere riassunte in questi punti:

- 1 Aumento dell'immissione dell'aria esterna ed estrazione dell'aria viziata per diluire eventuale presenza del virus in ambiente.
- 2 Limitazione ferrea del ricircolo dell'aria per evitare di mantenere e successivamente diffondere in ambiente il virus.
- 3 Sanificazione dei componenti di distribuzione aria (Canali).

## Soluzioni Brofer

**Per offrire soluzioni in grado di rispondere alle nuove ed urgenti necessità di sanificazione, abbiamo progettato e realizzato una gamma completa di prodotti in grado di garantire un alto livello di purezza dell'aria e di sanificazione dei componenti coinvolti.**

### Soluzioni per impianti esistenti

Abbiamo innanzitutto sviluppato dei sistemi di sanificazione da porre sugli impianti esistenti, attraverso sistemi di ionizzazione negativa (IONIC) e filtrazione elettronica antibatterica (ECOFILTRO PLUS, ASU).

### Soluzioni per impianti di nuova realizzazione

Oltre a tutto questo abbiamo creato una stazione antibatterica autonoma in grado di andare a sanificare l'aria direttamente in ambiente dove non è presente o non è possibile installare un impianto di VMC (ASM).





# Tipo di locali idonei ai nuovi prodotti

abitazione



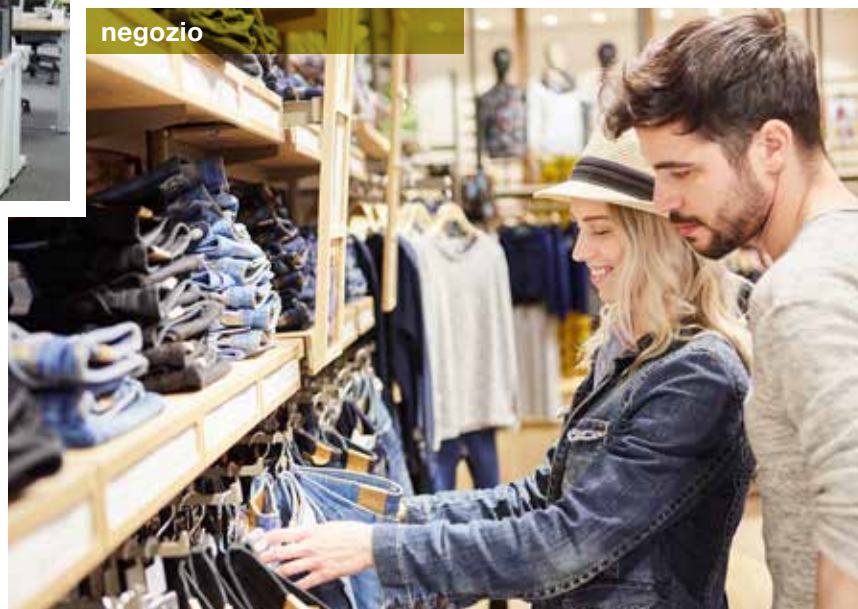
bar



ufficio



negozio



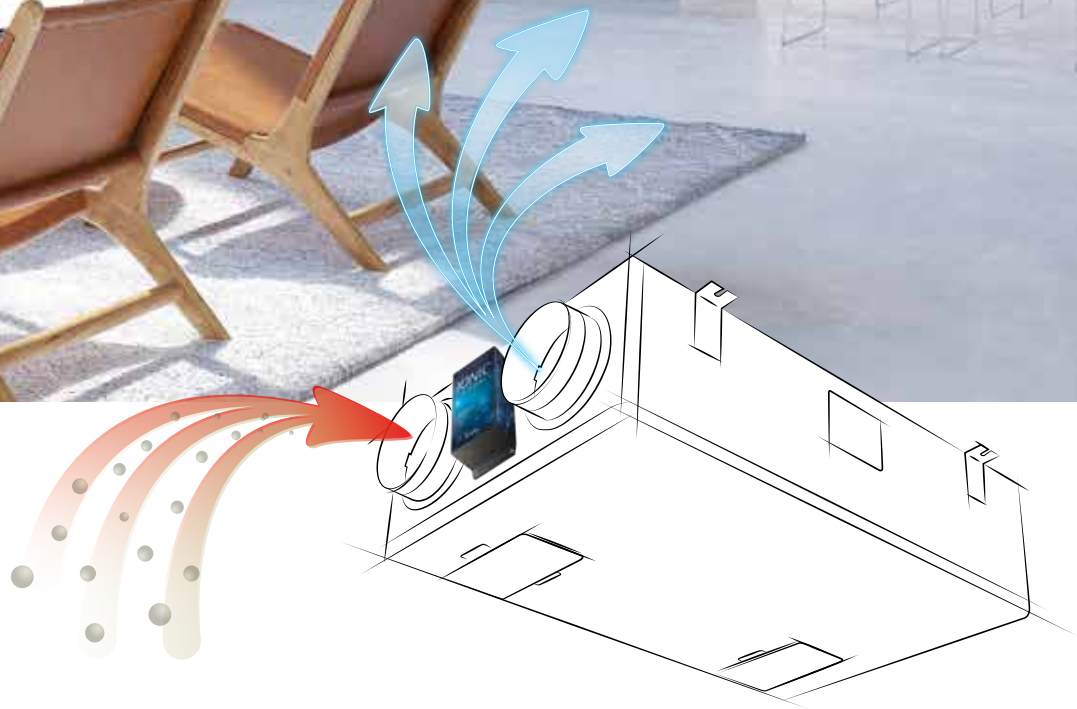
scuola







**Domestic**



# Le soluzioni domestic

**Sistema di sanificazione attiva antibatterica con ionizzazione negativa senza emissione di ozono installato a bordo macchina.**



Modelli	Portata mc/h
<b>RDCD25I</b>	160
<b>RDCD25SKI</b>	180
<b>RDCD25SKHI</b>	250



Modelli	Portata mc/h
<b>RDCD25SKCI</b>	180
<b>RDCD25SKHCI</b>	250



Modelli	Portata mc/h
<b>RDCD30SHI</b>	227
<b>RDCD50SHI</b>	370



Modelli	Portata mc/h
<b>RDCD40SKI</b>	320
<b>RDCD50SKI</b>	450



Modelli	Portata mc/h
<b>RDCD40SKCI</b>	320
<b>RDCD50SKCI</b>	450



Modelli	Portata mc/h
<b>RDCD300HCHI</b>	300
<b>RDCD300HCHI</b>	300
<b>RDCD500HCHI</b>	500

## VANTAGGI:

- costi di esercizio e manutenzione bassissimi;
- minimizza la contaminazione e la colonizzazione delle pareti interne dei canali;
- nessuna produzione di ozono in fase di esercizio;
- nessun pericolo per funzionamento in assenza di ventilazione.

Certificazioni UNIPD, ILH, ACCREDIA ed ILAC-MRA



**ILH BERLIN**  
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE



## VANTAGGI:

- costi di esercizio e manutenzione bassissimi;
- minimizza la contaminazione e la colonizzazione delle pareti interne dei canali;
- nessuna produzione di ozono in fase di esercizio;
- nessun pericolo per funzionamento in assenza di ventilazione;
- installabile in impianti nuovi e revamping impianti.

# Sistema di sanificazione attiva antibatterica con ionizzazione negativa senza emissione di ozono installato su plenum distribuzione VMC.



Modelli

**PVMCSH6I**

**PVMCSH10I**



Modelli

**PVMCMRI**



Certificazioni UNIPD, ILH, ACCREDIA ed ILAC-MRA



**ILH BERLIN**  
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE





# Filtro elettronico per installazione su condotte in impianti VMC domestici.



## ECOFILTRO PLUS

Tensione (V)	230
Frequenza (Hz)	50
Potenza nominale (w)	9
Portata aria massima (mc/h)	420
Massima perdita di carico (pa)	34
Efficienza UNI 11254 ePM2,5	95/90%
Efficienza filtrazione batterica	> 90%



## VANTAGGI:

- costi di esercizio e manutenzione bassissimi;
- altissima efficienza verso virus e batteri;
- altissima efficienza verso polveri sottili;
- minimizza la contaminazione e la colonizzazione delle pareti interne dei canali;
- produzione di ozono controllata e certificata da ente esterno 5 volte inferiore a limite di legge.

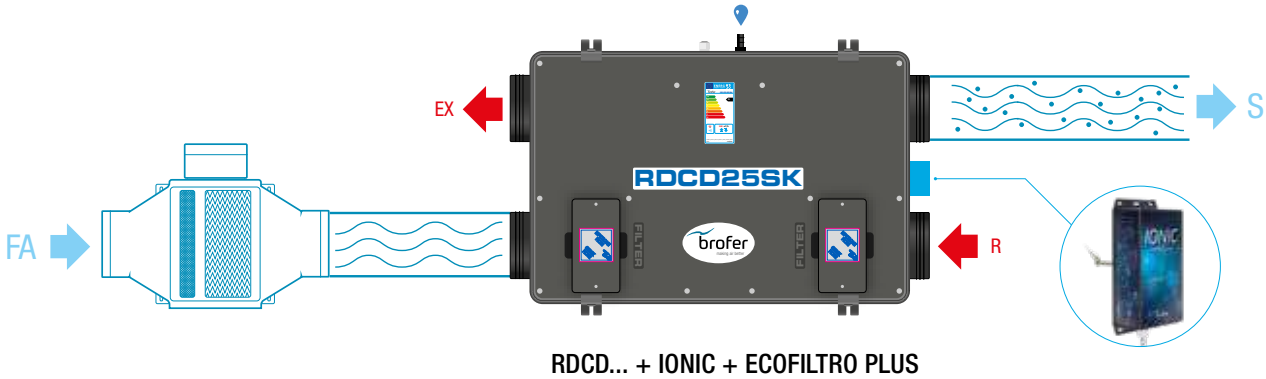
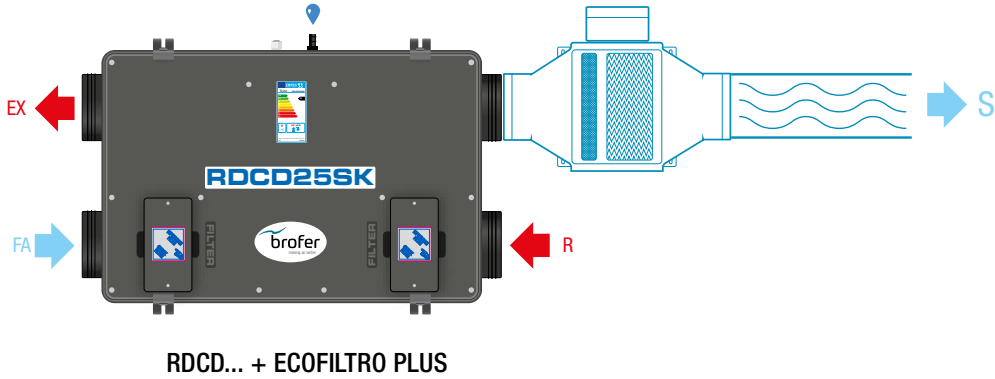
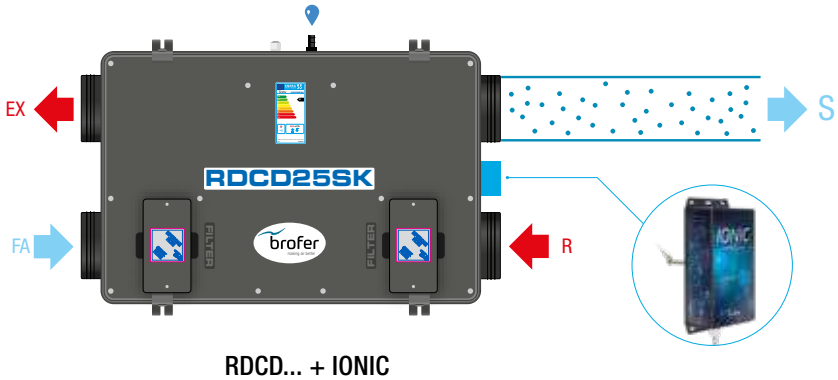
Certificazioni SP, ILH, ACCREDIA ed ILAC-MRA



**ILH BERLIN**  
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE



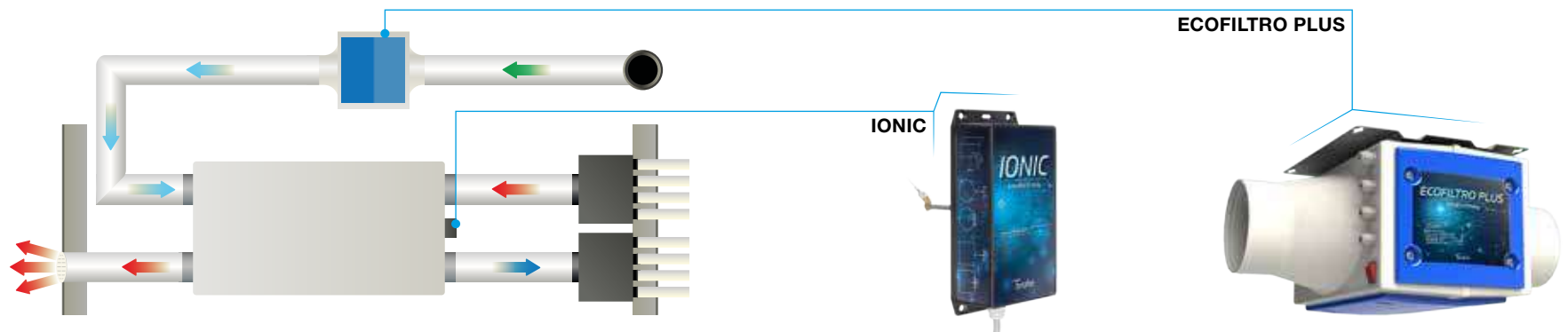
# Installazione tipo



# Sistema di sanificazione dell'aria domestico



Schema componenti





# Professional Antibacterial Station



# Le soluzioni professional

**Stazione antibatterica autonoma completa di doppio stadio filtrante (M5+elettronico) e ventilatore plug fan con motore EC. Struttura portante afonica e controllo remoto. Possibile installazione canalizzata o con mandata e ripresa direttamente in ambiente.**



Modelli	Portata aria massima (cm/h)	Area trattata (altezza 3m) (m <sup>2</sup> )	Efficienza UNI 11254	Efficienza filtrante batterica	Potenza elettrica installata (w)
ASM600	600	50-70	ePM2,5 95/90%	> 90%	110
ASM1200	1200	120-140	ePM2,5 95/90%	> 90%	310
ASM2100	2100	180-240	ePM2,5 95/90%	> 90%	430
ASM3500	3500	290-390	ePM2,5 95/90%	> 90%	850
ASM5100	5100	430-560	ePM2,5 95/90%	> 90%	1100

## VANTAGGI:

- costi di esercizio e manutenzione bassissimi;
- altissima efficienza verso virus e batteri;
- altissima efficienza verso polveri sottili;
- soluzione dove non presenti impianti di ricambio aria (VMC);
- minimizza la contaminazione e la colonizzazione delle pareti interne dei canali;
- produzione di ozono controllata e certificata da ente esterno 5 volte inferiore a limite di legge.

Certificazioni SP, ILH, ACCREDIA ed ILAC-MRA



**ILH BERLIN**  
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE



## VANTAGGI:

- costi di esercizio e manutenzione bassissimi;
- altissima efficienza verso virus e batteri;
- altissima efficienza verso polveri sottili;
- installazione in impianti nuovi o in revamping impianti;
- minimizza la contaminazione e la colonizzazione delle pareti interne dei canali;
- produzione di ozono controllata e certificata da ente esterno 5 volte inferiore a limite di legge.

# Stazione antibatterica da canale completa di doppio stadio filtrante (M5+elettronico). Struttura portante afonica.



Modelli	Portata aria massima (cm/h)	Area trattata (altezza 3m) (m <sup>2</sup> )	Efficienza UNI 11254	Efficienza filtrante batterica	Perdita carico (pa)
<b>ASU600</b>	600	50-70	ePM2,5 95/90%	> 90%	50-85
<b>ASU1200</b>	1200	120-140	ePM2,5 95/90%	> 90%	50-85
<b>ASU2100</b>	2100	180-240	ePM2,5 95/90%	> 90%	50-85
<b>ASU3500</b>	3500	290-390	ePM2,5 95/90%	> 90%	50-85
<b>ASU5100</b>	5100	430-560	ePM2,5 95/90%	> 90%	50-85

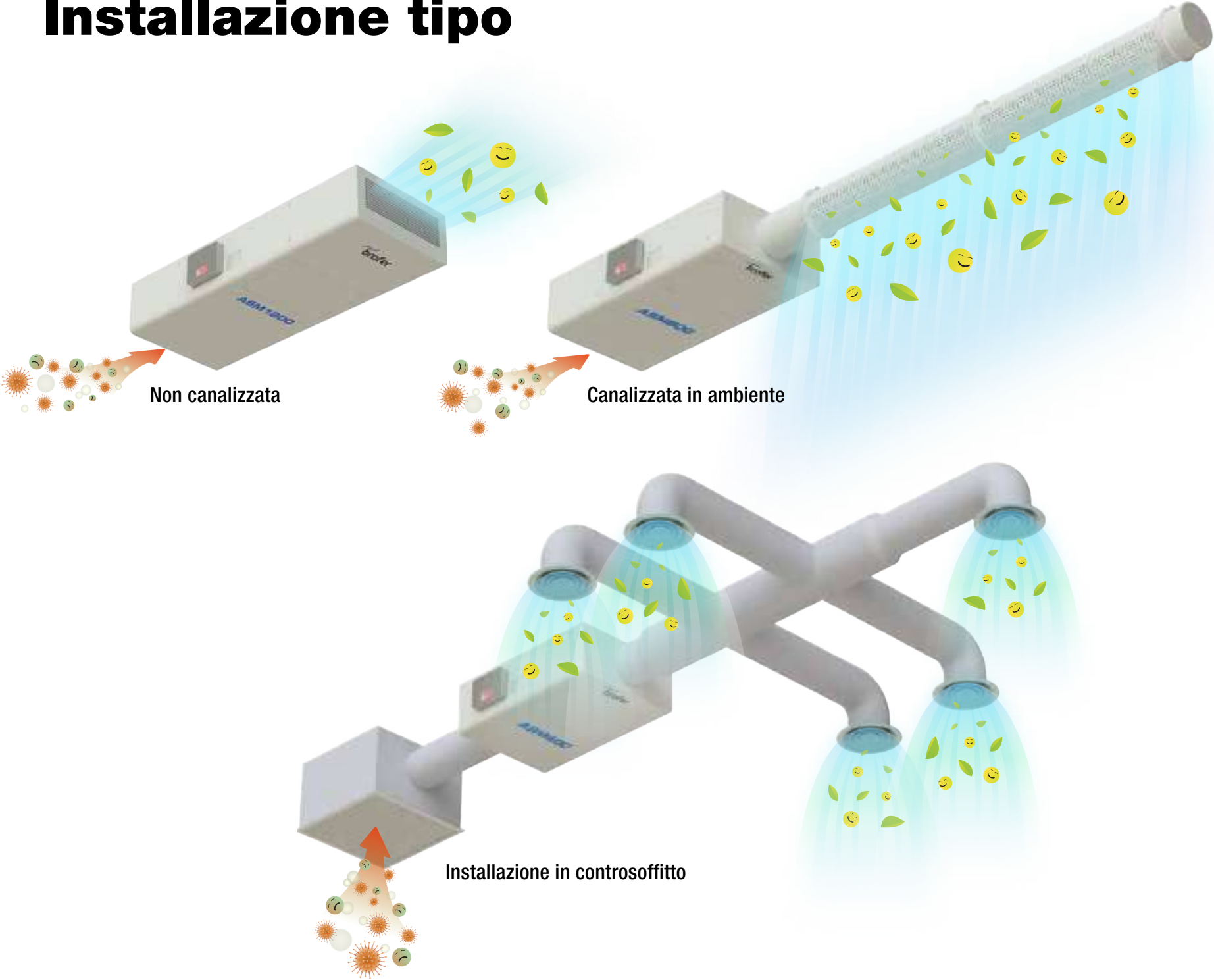
Certificazioni SP, ILH, ACCREDIA ed ILAC-MRA



**ILH BERLIN**  
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE



# Installazione tipo



## VANTAGGI:

- perdite di carico lato aria vicine allo zero;
- costi di esercizio e manutenzione bassissimi;
- adatto per nuovi impianti;
- adatto per revamping impianti esistenti;
- minimizza la contaminazione e la colonizzazione delle pareti interne dei canali;
- adatto per installazione su canali circolari e quadrangolari;
- adatto per installazione all'interno di centrali trattamento aria;
- nessuna produzione di ozono in fase di esercizio;
- nessun pericolo per funzionamento in assenza di ventilazione.

# Ionic

## Sistema di sanificazione attiva antibatterica con ionizzazione negativa senza emissione di ozono.



# breathe freely

Tensione alimentazione	230VDC $\pm$ 5%
Massimo assorbimento elettrico	3W
Tensione uscita	8 $\div$ 10kV DC
Corrente uscita	0,15mA
Protezione uscita	Impedenza 68M $\Omega$
Emissione ioni	>5'000'000 per cm <sup>3</sup> @ 100mm
Portata massima aria massima	2000 mc/h (per singolo modulo)

Possibilità aumento portata con montaggio di più moduli in parallelo

## Qmax = 2000 mc/h

Certificazioni UNIPD, ILH, ACCREDIA ed ILAC-MRA



**ILH BERLIN**  
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE





# Canalizzazione + Ionic

**Sistema di sanificazione attiva antibatterica con ionizzazione negativa senza emissione di ozono installato su canali aria.**



## VANTAGGI:

- costi di esercizio e manutenzione bassissimi;
- installabile in impianti nuovi e revamping impianti;
- nessuna produzione di ozono in fase di esercizio;
- nessun pericolo per funzionamento in assenza di ventilazione;
- minimizza la contaminazione e la colonizzazione delle pareti interne dei canali.



Certificazioni UNIPD, ILH, ACCREDIA ed ILAC-MRA

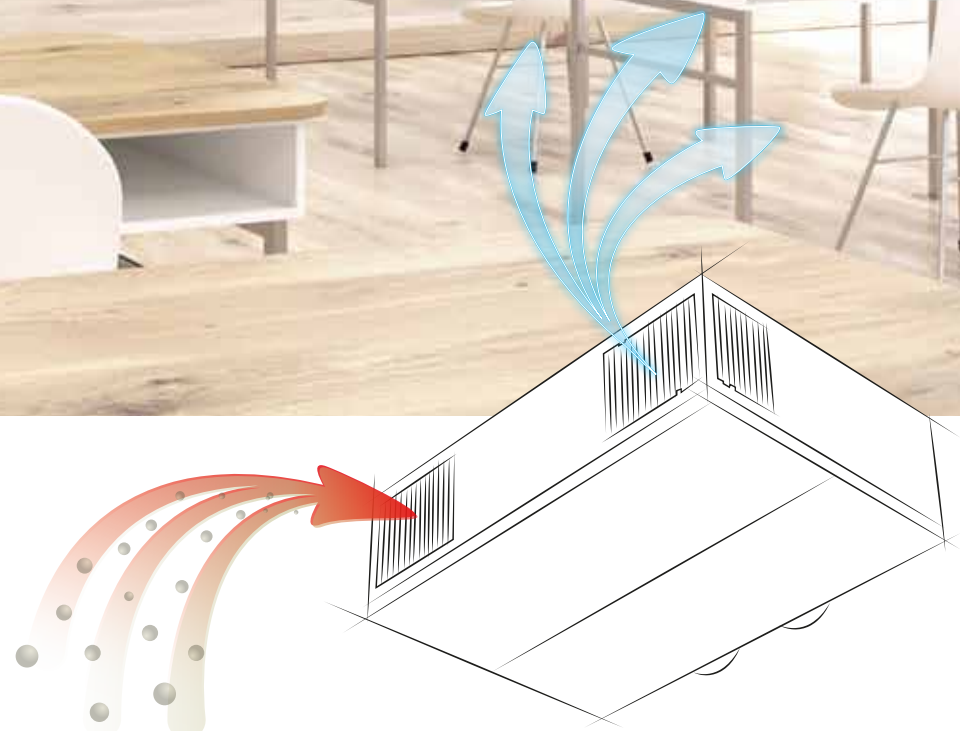


**ILH BERLIN**  
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE





**School**



# Le soluzioni VMC scuola

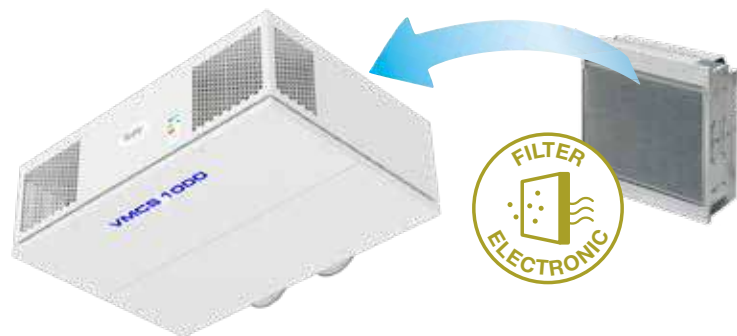
## Un'aria frizzante e pulita per crescere. Un modo sicuro per proteggere la salute dei nostri ragazzi.

La qualità dell'aria negli edifici scolastici è un tema molto importante, spesso trascurato. La soluzione a tutto questo è un sistema di Ventilazione Meccanica Controllata (VMC) che garantisca alta qualità dell'aria negli ambienti confinati (Indoor Air Quality) con il massimo livello di risparmio energetico.

### I problemi dell'aula senza VMC

Aule affollate non dotate del giusto ricambio dell'aria aumentano il rischio di:

- calo di attenzione dovuto all'aumento di CO<sub>2</sub>;
- contagio da virus;
- presenza di odori sgradevoli;
- trattenimento dello smog all'interno delle aule.



Modelli		VMCS600	VMCS1000
VMCS500	Portata aria rinnovo	500 mc/h	1000 mc/h
VMCS1000	Portata aria estrazione	500 mc/h	1000 mc/h
VMCSFE500	Efficienza recupero termico *	90 %	90 %
VMCSFE1000	Filtrazione aria rinnovo	ISO e PM1 ≥65% (F7)	ISO e PM1 ≥65% (F7)
	Filtrazione aria espulsione	ISO COARSE ≥65% (G4)	ISO COARSE ≥65% (G4)
	Filtrazione elettronica	Opzionale	Opzionale
	Classe di applicazione (UNI 10339)	max 18 alunni	max 36 alunni
	Controllo CO <sub>2</sub>	Opzionale	Opzionale

\* (UNI EN 308) aria rinnovo: 5°C 72% UR / aria espulsione: 25°C 28% UR

### VANTAGGI:

Le unità VMC SCUOLA garantiscono un ambiente sano per l'educazione dei nostri ragazzi e sono state progettate per poter essere installate negli edifici esistenti senza la necessità di dover effettuare particolari lavori edili ed impiantistici.

- Ricambio aria con drastico abbattimento del livello di CO<sub>2</sub> e conseguente aumento del livello di apprendimento dei ragazzi;
- filtrazione dell'aria con eliminazione di sostanze inquinanti ed allergiche;
- eliminazione delle polveri sottili e delle principali cariche batteriche presenti nell'aria esterna alla scuola, con opzione del filtro elettronico;
- **ottemperanza alle linee guida di REHVA contro il COVID-19 attraverso la ventilazione meccanica controllata.**

Certificazioni SP, ILH, ACCREDIA ed ILAC-MRA



ILH BERLIN  
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE



# Panoramica prodotti



## Domestic



Recuperatore di Calore Domestico con sistema di sanificazione attiva antibatterica con ionizzazione negativa senza emissione di ozono.



Recuperatore di Calore Domestico più deumidificazione con sistema di sanificazione attiva antibatterica con ionizzazione negativa senza emissione di ozono.



Recuperatore di Calore Domestico con sistema di sanificazione attiva antibatterica con ionizzazione negativa senza emissione di ozono.



Sistema di sanificazione attiva antibatterica con ionizzazione negativa senza emissione di ozono installato su plenum distribuzione VMC



Filtro elettronico per installazione su canali in impianti VMC domestici.

Modelli	RDCD25I - RDCD25SKI - RDCD25SKCI RDCD25SKHI - RDCD25SKHCI RDCD40SKI - RDCD40SKCI RDCD50SKI - RDCD50SKCI	RDCD300HCI - RDCD300HCHI RDCD500HCHI	RDCD30SHI - RDCD50SHCI	PVMCSH6I - PVMCSH10I - PVMCMRI	ECOFILTRO PLUS
<b>Portate</b>	da 160 a 450 mc/h	300 e 500 mc/h	227 e 370 mc/h	da 60 a 450 mc/h	420 mc/h
<b>Installazione</b>	Orizzontale - Verticale	Orizzontale	Verticale	Orizzontale - Verticale	Orizzontale - Verticale
Adatto per nuovi impianti	✓	✓	✓	✓	✓
Adatto per revamping impianti esistenti				✓	✓
Adatto per installazione su canali circolari e quadrangolari					
Adatto per installazione all'interno di centrali trattamento aria					
Soluzione dove non presenti impianti di ricambio aria (VMC)					
Certificazioni					
<b>Vantaggi</b>					
Minimizza la contaminazione e la colonizzazione delle pareti interne dei canali	✓	✓	✓	✓	✓
Nessuna produzione di ozono in fase di esercizio	✓	✓	✓	✓	
Altissima efficienza verso virus e batteri	✓	✓	✓	✓	✓
Altissima efficienza verso polveri sottili					✓
Produzione di ozono controllata e certificata da ente esterno 5 volte inferiore a limite di legge					✓
Perdite di carico lato aria vicine allo zero	✓	✓	✓	✓	✓
Costi di esercizio molto ridotti	✓	✓	✓	✓	✓
Costi di manutenzione molto ridotti	✓	✓	✓	✓	✓



## Professional

## School



Sistema di sanificazione attiva antibatterica con ionizzazione negativa senza emissione di ozono



Sistema di sanificazione attiva antibatterica con ionizzazione negativa senza emissione di ozono installato su canali aria



Stazione antibatterica autonoma completa di doppio stadio filtrante (M5+elettronico) e ventilatore plug fan con motore EC. Struttura portante afonica e controllo remoto. Possibile installazione canalizzata o con mandata e ripresa direttamente in ambiente.



Stazione antibatterica da canale completa di doppio stadio filtrante (M5+elettronico) Struttura portante afonica



Unità di ventilazione meccanica controllata con scambiatore di calore, in controcorrente, ad alta efficienza. Installazione, a soffitto. Optional con Filtro Elettronico

IONIC	INONIC + Piastra	ASM600 - ASM1200 - ASM2100 ASM3500 - ASM5100	ASU600 - ASU1200 - ASU2100 ASU3500 - ASU5100	VMCS500 - VMCS1000 VMCS500FE - VMCS1000FE
fino a 2000 mc/h per modulo singolo	fino a 2000 mc/h per modulo singolo	da 600 a 5100 mc/h	da 600 a 5100 mc/h	500 e 1000 mc/h
Orizzontale - Verticale	Orizzontale - Verticale	Orizzontale - Verticale	Orizzontale - Verticale	Orizzontale
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓		✓	
✓	✓		✓	
✓				
		✓	✓	✓
				
✓	✓	✓	✓	
✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓ (con FE)
		✓	✓	✓ (con FE)
		✓	✓	✓ (con FE)
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓

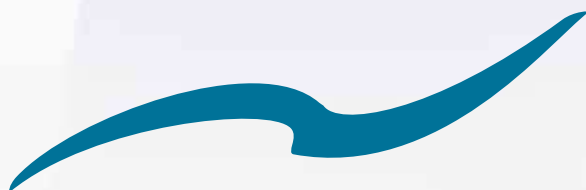
An aerial photograph of a vast mountain valley. In the foreground, a river with a light-colored, rocky bed winds through the valley floor. The surrounding mountains are rugged and brownish-grey, with some snow patches on the higher slopes. In the background, several large, jagged mountain peaks are visible, some with significant snow cover. The sky is a clear, pale blue. The overall scene is one of a high-altitude, mountainous region.

**...breath freely indoor**









We make technologies for better air

**BROFER srl**

Via Roma, 66  
31023 Resana (TV) Italy  
Tel. +39 0423 716611  
Fax +39 0423 716612  
info@brofer.it

**Filiale di Milano**

Via E. De Amicis, 59  
20092 Cinisello Balsamo (MI)  
Tel. +39 02 66017390  
Fax +39 02 66041257  
ordinimi@brofer.it

**www.brofer.it**

per informazioni Sig. Favero Daniele cell. 348-859.0677 d.favero@brofer.it