



SICUREZZA E QUALITÀ DELL'ARIA
PER TUTTE LE APPLICAZIONI

L'ARIA È VITA



Inspiring Solutions since 1989



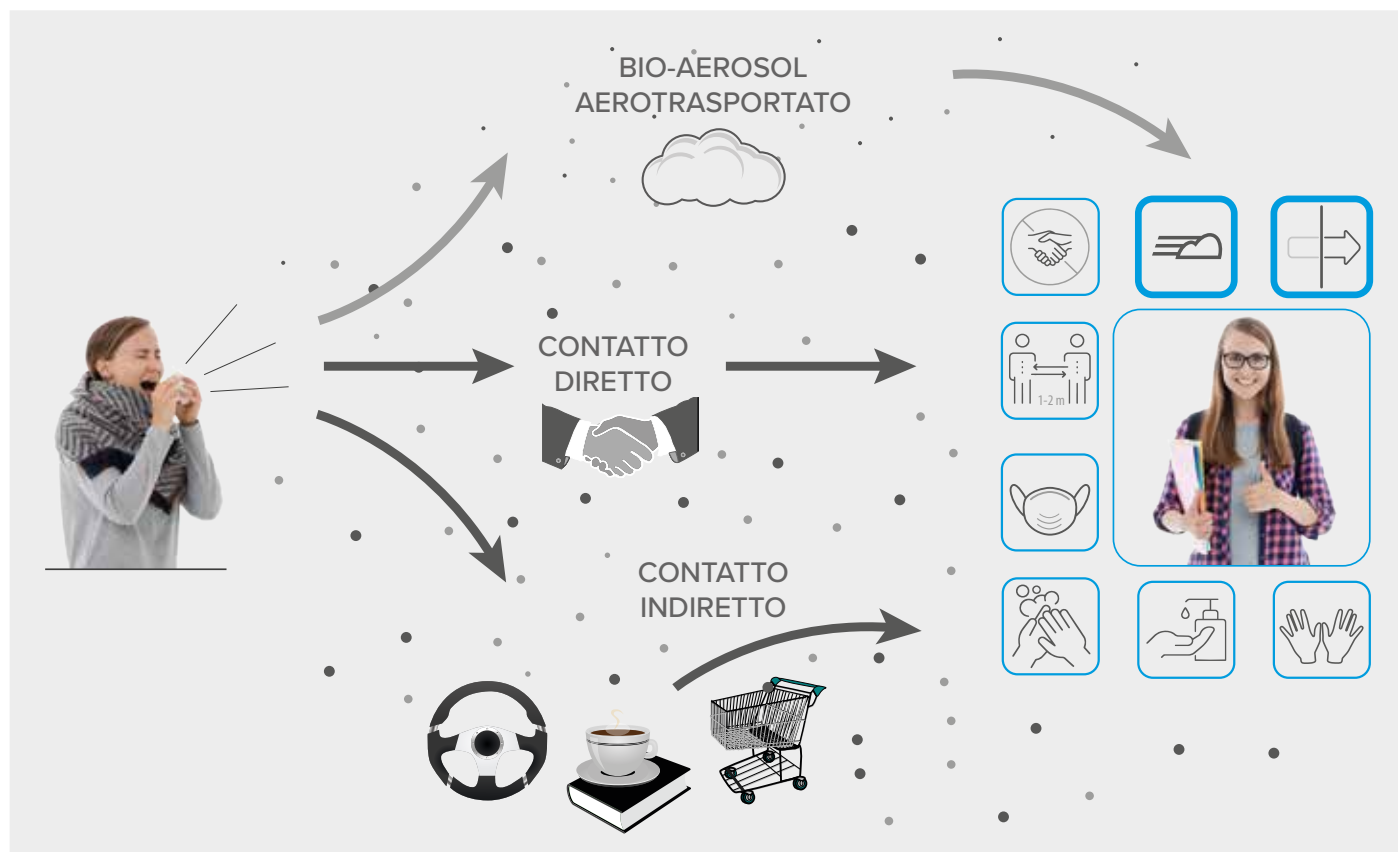
Come si trasmette il virus

L'Istituto Superiore di Sanità sottolinea l'importanza del ricambio dell'aria con la ventilazione meccanica.

L'eventuale presenza di persone infette all'interno di un ambiente confinato determina necessariamente l'incremento delle cariche virali contenute nell'aria e quindi il rischio per gli occupanti di venire contagiati è maggiore.

Recenti studi sembrano inoltre avvalorare l'ipotesi che il rischio di contagio aumenta anche quando le polveri aerodisperse nell'aria (aerosol PM_{10} , $PM_{2.5}$ e PM_1 con dimensioni rispettivamente inferiori a $10\mu m$, $2,5\mu m$ e $1\mu m$) sono presenti con elevate concentrazioni, in quanto possono fungere da mezzo di trasporto e sub-strato vitale per il virus.

L'importanza della qualità dell'aria negli ambienti confinati



Il ruolo degli impianti di climatizzazione

Il rinnovo dell'aria e la filtrazione giocano un ruolo importante nella riduzione del rischio di contagio da virus come il COVID-19. Le linee guida di ASHRAE, REHVA e AICARR suggeriscono di incrementare l'immissione di aria di rinnovo negli impianti esistenti e di assicurare le giuste differenze di

pressione fra gli ambienti e i servizi igienici e verso l'esterno. È doveroso comunque segnalare che oltre a tali sistemi è necessario rispettare le norme emanate dall'Istituto Superiore della Sanità: distanziamento, igiene delle mani e delle superfici e uso di mascherine.

Rinnovo con ventilazione naturale



Negli ambienti confinati con un impianto di climatizzazione privo di ventilazione meccanica controllata, il rinnovo dell'aria viene effettuato con l'apertura delle finestre. Ciò non consente la filtrazione dell'aria e comporta una riduzione del comfort oltre ad un notevole spreco energetico, soprattutto nelle stagioni invernali ed estiva.

Rinnovo con ventilazione meccanica controllata a recupero passivo



Il rinnovo con VMC (Ventilazione Meccanica Controllata) con recupero passivo permette il rinnovo dell'aria e un recupero dell'energia termica o frigorifera in essa contenuta con efficienze energetiche medie.

Rinnovo con ventilazione meccanica controllata a recupero attivo e filtrazione elettronica



Il rinnovo con VMC con recupero termodinamico attivo permette l'estrazione dell'aria viziata e il recupero efficiente dell'energia in essa contenuta, con potenze termo-frigorifere molto elevate, e garantisce il riscaldamento e il raffreddamento dell'aria anche nelle mezze stagioni. Il filtro elettronico garantisce elevatissime efficienze di filtrazione.

Gli alleati nella riduzione del rischio



Parrucchieri e saloni di bellezza



Ristoranti



Bar



Negozi



Abitazioni



Uffici

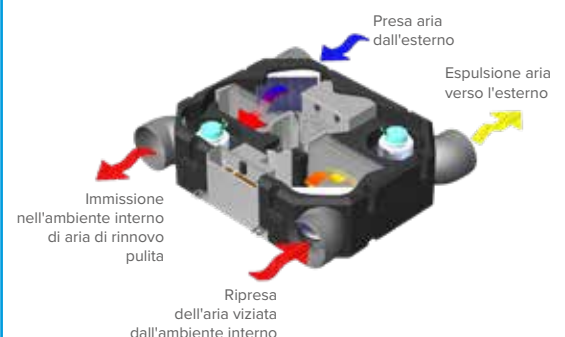


Clivet da sempre pone la massima attenzione al tema dell'IEQ (Indoor Environmental Quality) per applicazioni residenziali, commerciali e industriali. L'azienda ha sviluppato negli anni innovativi sistemi di VMC (Ventilazione Meccanica Controllata) particolarmente adatti ad una rapida installazione. Si tratta di sistemi autonomi ad alta efficienza, che non richiedono di essere alimentati con acqua calda o refrigerata oppure da gas refrigerante.

Questi sistemi di Clivet sono dotati di recupero termodinamico attivo e di filtri elettronici che arrestano le particelle aerodisperse per mezzo di un campo elettrostatico.

Gli impianti di rinnovo e purificazione aria di Clivet possono essere installati in abbinamento a impianti di riscaldamento e climatizzazione, anche già esistenti, di qualsiasi tipo: con pompa di calore, caldaia, Split o VRF.

ELFOFresh EVO PER GLI AMBIENTI MEDIO-PICCOLI



- ✓ Rinnovo aria (portate da 125 a 500 m³/h)
- ✓ Filtrazione elettronica
- ✓ Recupero termodinamico attivo
- ✓ Prima fonte di energia
- ✓ Deumidificazione estiva dell'aria esterna

La ventilazione meccanica controllata



Scuole



Edifici pubblici



Residenze Sanitarie Assistenziali



Palestre



Piccole strutture ricettive



Ambulatori medici



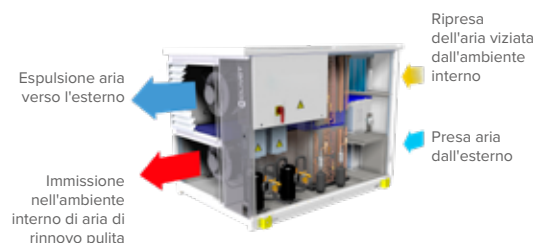
L'impianto adatto agli ambienti medio-piccoli

- ✓ Negozi, uffici, saloni di bellezza, bar, ristoranti, palestre, scuole ed edifici pubblici e superfici fino a 80 m² con volumi di rinnovo aria fino a 500 m³/h
- ✓ Installazione di più unità di rinnovo aria insieme per coprire volumi più grandi
- ✓ Installazione in controsoffitto (ELFOFresh EVO ha un'altezza di soli 29 cm)
- ✓ Distribuzione dell'aria con canalizzazioni (ELFOAir)
- ✓ Controllo con ELFOControl³ EVO (ELFOFresh² e ELFOFresh EVO) e gestione via Wi-Fi (solo ELFOFresh EVO)

L'impianto adatto agli ambienti di grandi dimensioni

Clivet offre diverse soluzioni per rispondere alle esigenze di rinnovo degli edifici di dimensioni più grandi, come ad esempio ELFOFresh Large e ZEPHIR³.

ZEPHIR³ PER AMBIENTI MEDIO-GRANDI



- ✓ Portata aria da 1.000 a 14.000m³/h
- ✓ Filtrazione elettronica
- ✓ Regolazione temperatura a punto fisso
- ✓ Recupero termodinamico attivo
- ✓ Costruzione a monoblocco

Gli alleati nella riduzione del rischio



Centri commerciali



Mall/Gallerie commerciali



Cinema Multisala



Teatri



Stazioni ferroviarie



Aeroporti



L'impianto adatto alle applicazioni commerciali e industriali

Clivet propone diverse soluzioni per aumentare la sicurezza e la qualità dell'aria negli edifici, sia nuovi che ristrutturati.

Le **unità Rooftop** sono specializzate nella climatizzazione di grandi spazi a medio e alto affollamento o applicazioni a tutt'aria esterna. Tutte le unità sono programmabili per gestire maggiori quantità d'aria di rinnovo in base alle effettive necessità impiantistiche e, fin dove sia tecnicamente possibile, per assicurare il comfort degli occupanti.

Le tecnologie disponibili per purificare l'aria e inibire il moltiplicarsi della carica batterica e virale, come quella del Covid-19, sono:

- ✓ filtri elettronici;
- ✓ lampade UV-C ad azione germicida.

CLIVETPack² PER GRANDI AMBIENTI COMMERCIALI E INDUSTRIALI



Unità monoblocco che racchiudono al loro interno tutti i componenti impiantistici già assemblati e collaudati.

- ✓ Portate aria da 3.200 a 60.000m³/h
- ✓ Potenze frigorifere 20-350kW
- ✓ Gestione rinnovo aria
- ✓ Gestione freecooling
- ✓ Recupero termodinamico dell'aria viziata

Il rinnovo dell'aria negli ambienti medio-grandi



Magazzini smistamento merci



Palazzine uffici



Edifici commerciali



Ambienti sanitari



Industria



Industria di processo



L'impianto adatto alle applicazioni commerciali, industriali e sanitarie

AQX sono le Unità di Trattamento Aria adibite al rinnovo dell'aria in ambienti commerciali, industriali e sanitari. Progettate su misura per rispondere ai specifici bisogni di ogni applicazione, sono altamente personalizzabili con una vasta gamma di accessori. Per aumentare la qualità dell'aria possono essere selezionate con:

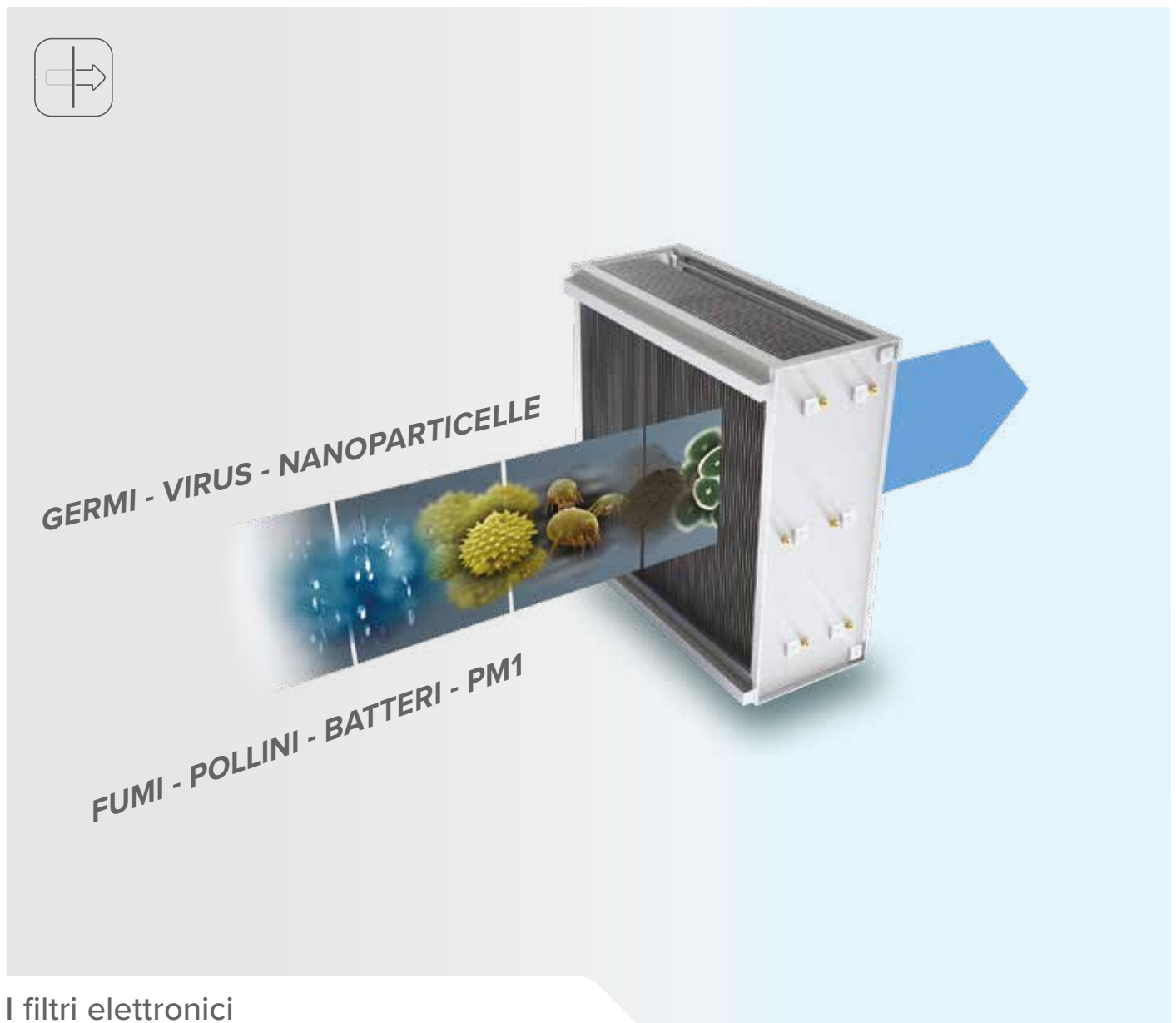
- ✓ filtri elettronici;
- ✓ filtri assoluti classificati HEPA;
- ✓ lampade UV-C ad azione germicida;
- ✓ moduli di sanificazione ad ossidazione fotocatalitica.

AQX PER GRANDI AMBIENTI COMMERCIALI, INDUSTRIALI E SANITARI



La serie AQX si sviluppa su 32 grandezze standard, per installazione interna o esterna, con portata aria da 1.300 a 100.000 m³/h.

- ✓ Taglio termico su telaio e pannellature
- ✓ Costruzione su misura
- ✓ Ampia scelta di opzioni e componenti
- ✓ Ideale per sistemi idronici o ad espansione diretta
- ✓ Recupero energetico su aria espulsa



I filtri elettronici

I filtri elettronici presenti all'interno dei prodotti Clivet catturano particelle da $0,01\text{ }\mu\text{m}$ a $100\text{ }\mu\text{m}$ con un'efficienza variabile con la velocità dell'aria che li attraversa.

Permettono l'immissione di aria esterna purificata e trattata e, grazie alle bassissime perdite di carico, consentono un notevole risparmio economico per la ventilazione.

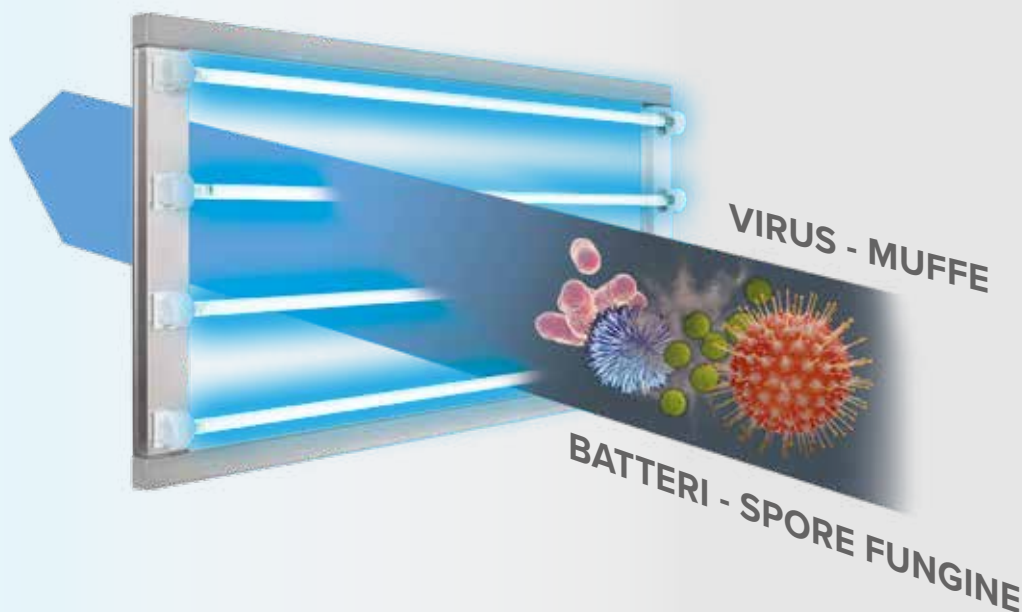
I filtri elettronici garantiscono elevatissime efficienze di filtrazione fino a ISO ePM1 90% (ISO EN 16890).

Hanno inoltre un elevato potere microbicide dovuto alla loro elevata efficienza sulle particelle sub-microbiche e alla grande differenza di potenziale di 10.000 V.

Ciò è dovuto alla distruzione della membrana esterna del batterio provocata dallo shock termo-elettrico generato nella sezione di ionizzazione che precede la captazione.

È stata misurata la concentrazione di alcuni batteri comuni presenti nell'aria ambiente prima e dopo il filtro elettronico e l'efficienza, certificata dall'istituto ILH di Berlino, è tra il 98 e il 99%.

Questi filtri sono lavabili e non richiedono sostituzione.



Lampade UV-C a effetto germicida

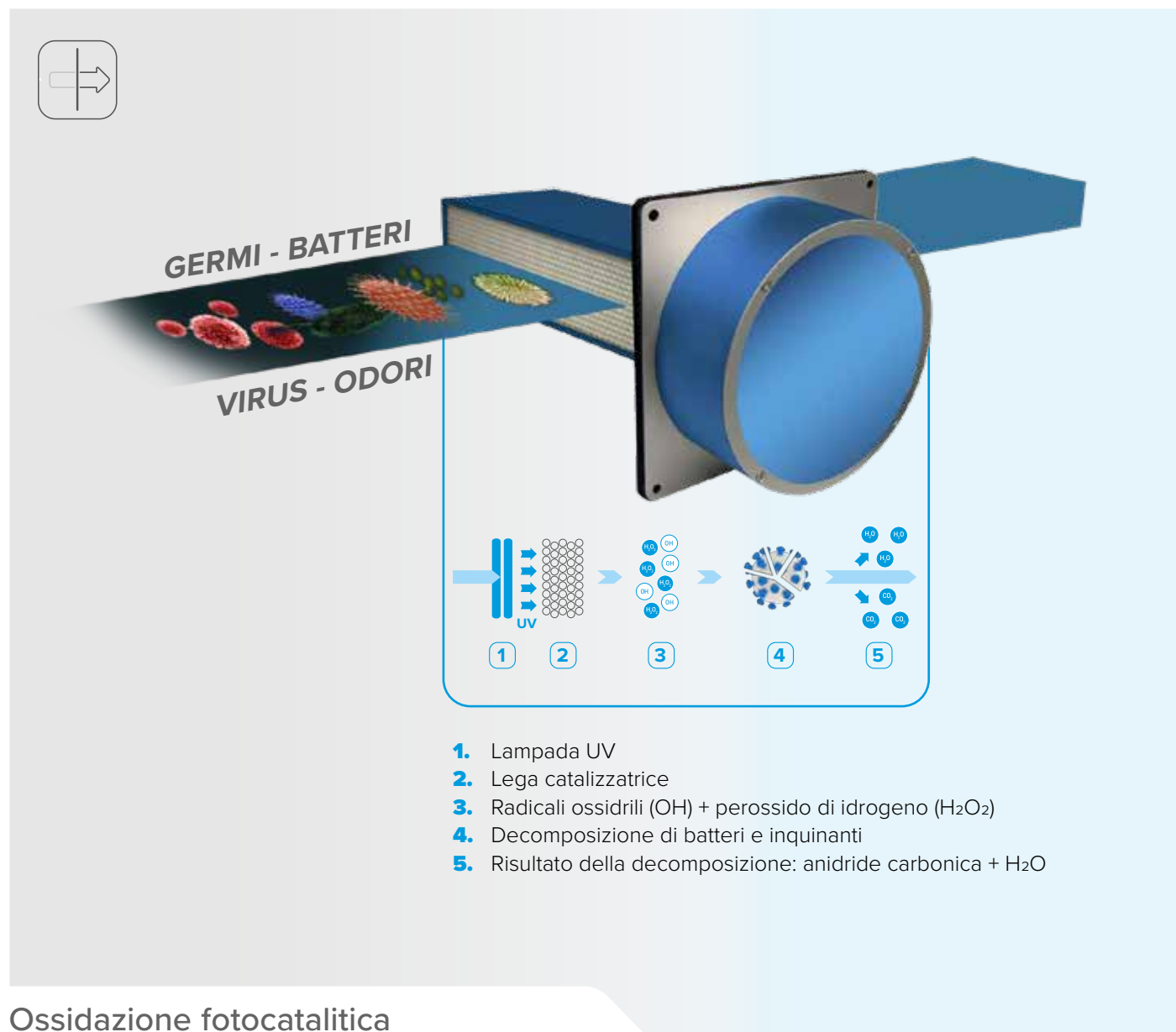
Le lampade UV-C utilizzano la radiazione ultravioletta per purificare l'aria da batteri, muffe, spore fungine e virus. Una tecnologia conosciuta da moltissimi anni già utilizzata per sanificare oggetti, superfici e per la potabilizzazione dell'acqua. Recentissimi studi Giapponesi¹ e Italiani² hanno dimostrato l'efficacia sul Covid-19 definendo la dose di raggi UV-C necessaria per la loro inattivazione.

L'azione battericida e virucida viene realizzata con lampade a mercurio a bassa pressione attraverso la radiazione diretta del flusso d'aria con raggi di lunghezza d'onda 254 nm.

Nei sistemi rooftop, le lampade UV-C sono posizionate a valle della batteria di trattamento e agiscono direttamente nel flusso d'aria e sulle superfici irradiate, quali batteria di trattamento e bacinella raccolta condensa. Le lampade sono opportunamente poste all'interno dell'unità, questo evita potenziali esposizioni degli operatori alla luce emessa.

1. *Rapid inactivation of SARS-CoV-2 with Deep-UV LED irradiation*, Hiroko Inagaki, Akatsuki Saito, Sugiyama, Tamaki Okabayashi, Shouichi Fujimoto. Faculty of Medicine, University of Miyazaki, Japan.

2. *UV-C irradiation is highly effective in inactivating and inhibiting SARS-CoV-2 replication*, aut. vari; Italian National Institute for Astrophysics (INAF), Department of Biomedical and Clinical Sciences L. Sacco, University of Milano, Istituto Nazionale dei Tumori Milano Italia.



Ossidazione fotocatalitica

La tecnologia che si basa sull'ossidazione fotocatalitica è stata sviluppata ed utilizzata in ambito aerospaziale per la sanificazione degli ambienti destinati alle esplorazioni spaziali.

Il processo imita ciò che avviene in natura mediante la fotocatalisi, ovvero la combinazione dei raggi UV del sole, l'umidità dell'aria e alcuni metalli nobili presenti in natura: genera radicali ossidril e molecole di perossido

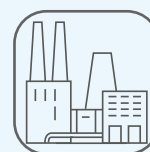
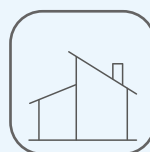
di idrogeno in grado di distruggere la maggior parte delle sostanze inquinanti e tossiche.

È efficace nella sanificazione in continuo di canali di distribuzione aria e dei locali serviti, quindi è in grado di ridurre il rischio di contaminazione degli ambienti. Il dispositivo è inserito nel flusso aria da trattare ed è attivo nell'eliminazione di germi, batteri, virus e anche di odori.

Clivet per ogni edificio

Le diverse tipologie di edificio hanno esigenze diverse in termini di climatizzazione.

Clivet offre diversi sistemi di rinnovo e purificazione aria per applicazioni nel terziario, nel residenziale e nell'industria.



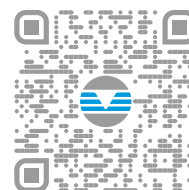
unità		portate aria trattata	principali funzioni	applicazioni
Rinnovo aria con recupero attivo				
		125-500 m³/h (tutta aria esterna)	✓ rinnovo e filtrazione • filtri elettronici	✓ residenziale ✓ piccolo commercio ✓ edifici pubblici ✓ edifici scolastici
		1200-3300 m³/h (tutta aria esterna)	✓ rinnovo e filtrazione • filtri elettronici	✓ terziario
		1000-14000 m³/h (tutta aria esterna)	✓ rinnovo e filtrazione • filtri elettronici	✓ terziario
ZEPHIR³				
Rinnovo aria con recupero passivo				
		500-1000 m³/h (tutta aria esterna)	✓ rinnovo	✓ piccolo commercio ✓ terziario <i>solo in abbinamento a sistemi VRF</i>
HRV-DX				
Condizionatori autonomi				
		400 m³/h	✓ rinnovo e filtrazione • filtri elettronici ✓ climatizzazione ✓ acqua calda sanitaria	✓ residenziale: abitazioni a consumo nearly zero
		3200-60000 m³/h	✓ rinnovo e purificazione • filtri elettronici • lampade UV-C ✓ climatizzazione	✓ terziario: ambienti a medio-alto affollamento e a tutt'aria esterna (centri commerciali, cinema multisala, ristoranti, cucine, ...)
				
SMARTPack²				
CLIVETPack²				
Unità Trattamento Aria				
		1000-100000 m³/h	✓ rinnovo e purificazione • filtri elettronici • lampade UV-C • ossidazione fotocatalitica ✓ climatizzazione	✓ terziario ✓ ospedali ✓ industria di processo
AQX				



Per maggiori informazioni sull'impianto e sui prodotti Clivet più adatti alle tue esigenze contatta la tua Agenzia di Zona

DA OLTRE 30 ANNI OFFRIAMO SOLUZIONI
PER IL COMFORT SOSTENIBILE E
IL BENESSERE DELL'INDIVIDUO
E DELL'AMBIENTE

www.clivet.com



Inizio validità: Marzo 2021
DF20E006I--02



CLIVET S.p.A.
Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera
32032 Feltre (BL) - Italy
Tel. +39 0439 3131 - Fax +39 0439 313300
info@clivet.it

*I dati contenuti nel presente documento non sono impegnativi e possono essere modificati dal Costruttore senza obbligo di preavviso. Riproduzione anche parziale vietata.
Clivet, in conformità al Regolamento 517/2014, informa che i propri prodotti contengono o funzionano con l'uso di gas fluorurati a effetto serra.*

A Group Company of
 Midea®