

**CRYSTALL
AIR QUALITY**



**QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA
GARANTITA**



SABIANA
IL CLIMA AMICO

A leading brand of  **AFG**

IL BENESSERE AMBIENTALE

Cosa ci fa percepire una sensazione di benessere quando ci troviamo in un ambiente chiuso, sia esso la nostra casa, l'ufficio, o ambienti di ritrovo e di svago?

In termotecnica, l'espressione **"condizioni di benessere"** indica i livelli ideali di alcuni fattori che influenzano l'abitabilità di un ambiente confinato: temperatura dell'aria, temperatura radiante delle superfici, umidità relativa dell'aria a temperatura ambiente, concentrazione degli inquinanti presenti, velocità dell'aria, ecc.

Questi fattori devono rientrare entro limiti prestabili, affinché le persone che soggiornano in un dato ambiente per un tempo abbastanza lungo (in genere, superiore ad un'ora) si trovino a loro agio, senza avvertire sensazioni spiacevoli di caldo, freddo, odori sgradevoli o presenza di sostanze nocive alla salute.

Naturalmente il concetto di comfort ambientale è cambiato nel tempo.

Fino a pochi anni fa, il bisogno primario, a volte l'unico, era di soggiornare in un locale riscaldato in inverno e raffrescato in estate. Ma negli anni, l'asticella delle esigenze si è alzata.

E, data per scontata la giusta temperatura, si è cominciato a pensare alla qualità delle fonti di caldo e freddo, introducendo macchine non pericolose, ubicate in luoghi appositi e dedicati, e riducendo al minimo la ventilazione con aria esterna, per rimuovere o diluire le sostanze nocive prodotte all'interno dei locali di soggiorno.

Recentemente, il concetto di benessere si è ulteriormente affinato, e ha cominciato a prendere piede la consapevolezza dell'importanza che riveste, per il nostro benessere e la nostra salute, la qualità dell'aria che respiriamo negli ambienti chiusi. Ecco perché alcune macchine pensate per la climatizzazione vengono oggi realizzate ed installate con innovativi sistemi filtranti, in grado di migliorare la qualità dell'aria, riducendo drasticamente le sostanze nocive in essa presenti e quindi il rischio sanitario, e migliorando ulteriormente la sensazione di benessere di chi vi soggiorna. Questo bisogno di aria pulita è già oggi una necessità, ma lo sarà sempre più in futuro, al pari, se non addirittura in modo superiore, alla richiesta di spazi e ambienti climatizzati.

IL FILTRO ELETTRONICO DELL'ARIA CRYSTALL

Il filtro elettronico dell'aria **Crystall** è stato progettato appositamente per migliorare la qualità degli ambienti interni e salvaguardare la salute delle persone che vi soggiornano.

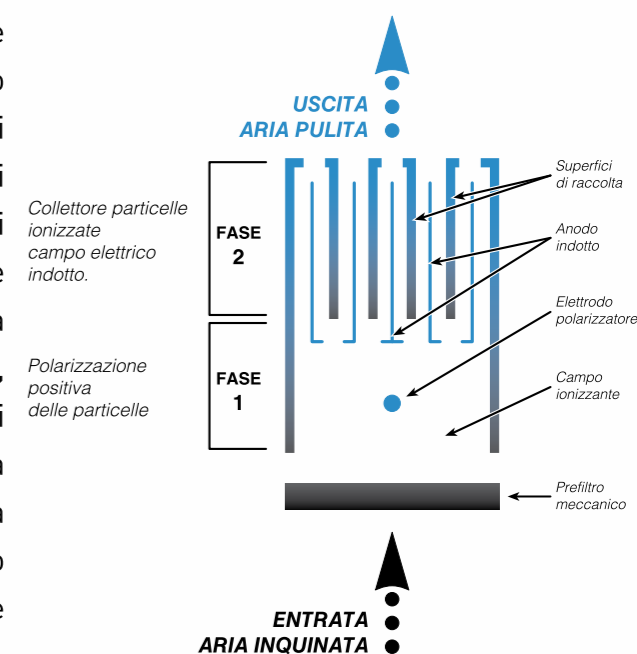
Prodotto da Sabiana, oggi è applicato a molti apparecchi della climatizzazione e a terminali d'aria senza diminuirne le prestazioni termiche, ma integrandoli e completandoli con questa preziosa e peculiare funzione.

Ben presto molte apparecchiature saranno dotate di sistemi elettronici di filtrazione dell'aria atti a migliorare le condizioni di benessere e salubrità ambientale, in quanto la salute delle persone sarà sempre più una necessità a cui non si potrà rinunciare.



COME FUNZIONA

Il filtro dell'aria elettronico Crystall si basa sul principio della separazione delle particelle presenti nell'aria mediante la loro polarizzazione elettrica e sul loro successivo trattenimento su superfici metalliche contrapposte, aventi polarità opposta. Esso è costruito con sottili lamine metalliche rastremate tra loro, le quali formano numerosi ed intensi campi elettrici. Le particelle inquinanti che vi transitano, caricate da un apposito elettrodo, sono attratte e trattenute, come da piccole calamite, sulle superfici contrapposte delle lamine. Il consumo di energia in questo processo è di piccola entità, circa 4/7 W per ogni 1000 m³ d'aria. Il filtro elettronico è realizzato in materiali metallici e può essere facilmente pulito con acqua e detersivi comuni, da cui la sua notevole durata.



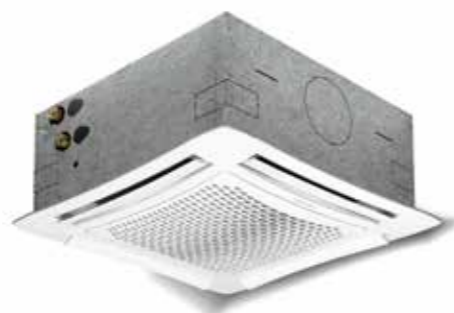
LE MACCHINE TERMICHE CHE MONTANO IL FILTRO ARIA ELETTRONICO CRYSTALL

I ventilconvettori

Su ogni modello e versione dei ventilconvettori **Carisma** e **SkyStar** è disponibile in esclusiva il filtro elettronico brevettato Crystall. L'adozione di un filtro elettronico nasce dall'esigenza di concentrare in un unico apparecchio le funzionalità di climatizzazione e depurazione dell'aria. In particolare, vengono eliminati gli inquinanti presenti nell'aria, quali: fumo di tabacco, polvere, fibre, sostanze microbiologiche come batteri, funghi etc., dannosi alla salute dell'uomo. Purificare l'aria non significa soltanto miglior benessere, ma anche risparmio energetico, in quanto si possono ridurre i ricambi d'aria esterna che comportano un maggior consumo energetico. Scegliere di purificare l'aria con l'apparecchio Crystall non comporta una riduzione degli spazi abitativi, in quanto le dimensioni del ventilconvettore rimangono praticamente invariate (solo 8 cm in più di altezza per Carisma e 3 cm per SkyStar).



Carisma



SkyStar

Il posizionamento del filtro elettrostatico consente una manutenzione semplice ed efficace poiché esso è facilmente lavabile, e la sua durata è praticamente eterna. Nelle stagioni intermedie, quando non è richiesto il condizionamento e/o il riscaldamento dell'ambiente, l'apparecchio funziona semplicemente come depuratore d'aria. Il ventilconvettore Carisma con filtro elettronico Crystall viene fornito completamente cablato, in modo da poter essere installato come un tradizionale ventilconvettore. Per il ventilconvettore a contro-soffitto SkyStar invece il filtro viene montato come accessorio, e può quindi essere fornito anche in un secondo tempo. In entrambi i casi, il filtro elettronico è facilmente accessibile, e questo consente un'agevole pulizia dello stesso. A seguito delle prove di efficienza eseguite presso il Politecnico di Torino, il filtro è stato classificato in classe D secondo la norma UNI 11254:2007, con prestazioni analoghe a quelle iniziali di un tradizionale filtro meccanico certificato in classe F9 secondo la norma UNI EN 779:2012.

Diffusori e terminali d'aria

Il **Crystall Duct System** e il **Crystall Flex System** sono sistemi filtranti innovativi, abbinabili alle bocchette di mandata dell'aria o inseribili all'interno delle canalizzazioni. Tali sistemi sono stati progettati per ridurre il passaggio di agenti inquinanti di varia natura presenti nelle canalizzazioni degli impianti di climatizzazione negli ambienti indoor. Sono perciò indicati per differenti tipologie di ambienti: scuole, ospedali, case di cura e case di riposo, corridoi, sale d'aspetto, camere di degenza, ambulatori medici, alberghi. Ovunque, insomma, occorra migliorare la qualità dell'aria interna. Le cause che determinano la presenza di agenti inquinanti nei canali sono molteplici.

La principale è la scarsa o inesistente pulizia e manutenzione dei canali stessi, alla quale si aggiungono altri fattori, quali un errato bilanciamento e/o pressurizzazione dei canali, la circolazione dell'aria tra un ambiente e l'altro ad impianto fermo, la mancanza di idonei filtri o i by-pass dell'aria attorno alle celle filtranti all'interno della centrale di trattamento dell'aria, una scarsa attenzione nella sostituzione dei filtri, la presenza di condizioni favorevoli di temperatura e umidità, la proliferazione di organismi di natura batterica, ecc.

Benché sia possibile diminuire l'inquinamento dei canali tramite un'adeguata manutenzione periodica, nella realtà raramente questa viene effettuata, a causa dei costi considerevoli, della difficoltà di accesso o per l'impossibilità di fermo impianto prolungato. Una possibile soluzione alternativa per ridurre sensibilmente il rischio per la salute e per contenere drasticamente i costi di manutenzione dei canali è rappresentata dall'installazione di barriere filtranti ad azione elettrostatica immediatamente prima che l'aria venga immessa nei locali. Il filtro elettronico, come noto, è molto efficace nel trattenere particelle, fibre, sostanze biologiche, ecc. anche se di piccolissimo diametro (inferiore al micron) pur offrendo all'aria in transito una modesta perdita di carico sia iniziale (filtro pulito), sia nel tempo, cioè anche in presenza di sporco sulle sue superfici. L'azione battericida propria dei filtri elettronici contrasta la proliferazione di sostanze biologiche (batteri, muffe, lieviti, ecc.) eventualmente presenti sulla superficie delle polveri transitanti, anche qualora esse non vengano trattenute dal filtro. Altri mezzi filtranti di tipo meccanico, invece, possono offrire un supporto favorevole alla proliferazione di sostanze biologiche. Questi sistemi filtranti sono quindi prodotti efficaci, affidabili e semplici con un costo di manutenzione estremamente contenuto, in quanto non devono essere sostituiti e possono essere lavati e igienizzati con comuni prodotti detergenti, senza alcuna diminuzione della loro efficienza o durata.



Crystall Duct System



Crystall Flex System

Centrali di trattamento aria

Le centrali di trattamento dell'aria richiedono sempre elevate quantità di energia elettrica, principalmente a causa delle perdite di carico indotte dalle canalizzazioni di distribuzione e dai filtri. Se per le canalizzazioni è difficile pensare di introdurre a breve dei miglioramenti sensibili, per i filtri invece si possono fin d'ora contenere i consumi energetici in modo consistente.

Limitandoci alla sola filtrazione, si può evincere come l'entità delle perdite di carico sia direttamente proporzionale al livello di efficienza dei filtri installati. Tale efficienza è determinata dal livello di qualità dell'aria interna desiderata e dalla qualità dell'aria esterna disponibile, oltre naturalmente al livello di intasamento dei filtri stessi. Occorre tenere presente che gli standard di qualità dell'aria interna sono sempre più stringenti, mentre la qualità dell'aria esterna si mantiene su livelli preoccupanti per concentrazione di polveri e di gas nocivi, specialmente nelle zone intensamente urbanizzate e in quelle industriali. Si hanno pertanto due esigenze apparentemente inconciliabili: la domanda di una sempre migliore filtrazione, unita al massimo contenimento energetico degli impianti. Il filtro dell'aria elettronico Crystall rappresenta una prima valida risposta in grado di conciliare queste due esigenze, poiché è caratterizzato da un'elevata efficienza e da perdite di carico molto ridotte, che mantiene per tutta la durata della sua vita operativa.

Nel tempo, il deposito di sporco porta all'aumento delle perdite di carico dei filtri meccanici, determinando un aumento dell'energia elettrica assorbita dai motori dei ventilatori al fine di assicurare la portata d'aria di progetto. Nel filtro dell'aria elettronico Crystall le particelle in sospensione sono trasportate dal flusso d'aria e aderiscono a delle piastre collettrici disposte lungo la direzione di attraversamento. Di conseguenza anche depositi di grande entità ostacolano poco il transito dell'aria, offrendo delle perdite di carico molto basse e costanti. Il filtro dell'aria elettronico Crystall assicura un'elevata efficienza reale dell'impianto e un consistente risparmio energetico. Inoltre, essendo la differenza di caduta di pressione tra filtro pulito e filtro sporco pressoché trascurabile, non si richiede l'adozione di particolari dispositivi di compensazione della caduta di pressione per mantenere la variazione di portata d'aria entro i limiti consentiti, semplificando così sia l'installazione che la gestione dell'impianto. Nelle considerazioni economiche di confronto si dovrà tener conto anche di questo particolare e si risconterà sempre una minor potenza assorbita dal ventilatore rispetto ai filtri meccanici, in quanto questi ultimi dovranno essere conteggiati alla massima caduta di pressione consentita.



Ocean



Vulcan Pro



Crystall Modulare per Vulcan Pro

POSSIBILI APPLICAZIONI FUTURE

Il filtro aria elettronico Crystall può avere molte altre applicazioni in tutti i casi in cui è prevista la filtrazione dell'aria unita ad un basso consumo energetico del gruppo ventilante.

Il filtro aria elettronico Crystall può trovare impiego ove la rumorosità e le dimensioni sono di fatto elementi discriminatori per l'adozione di filtri aria. Il principio costruttivo può essere modificato, entro certi limiti, allo scopo di adeguarsi alle dimensioni dell'apparecchiatura che lo ospiterà.

Di seguito alcune possibili applicazioni da sviluppare:

- Unità di recupero energetico domestico e terziario.
- Sistemi per la ventilazione naturale forzata dell'aria esterna ad uso domestico.
- Sistemi che prevedono movimentazione d'aria, sia meccanici che naturali.



IL CLIMA AMICO

A leading brand of  **AFG**

Sabiana S.p.A.

Via Piave 53, 20011 Corbetta (MI) - Italia

P.Iva: 09076750158 - **T** (+39) 02.972031 - **W** www.sabiana.it - **@** info@sabiana.it