



Crystall Air Quality

Un air plus propre à l'intérieur des espaces résidentiels, commerciaux, industriels, sanitaires, industriels







Le bien-être environnemental

Quels sont les éléments qui nous font ressentir un sentiment de bien-être lorsque nous sommes dans un environnement fermé, que ce soit notre maison, notre bureau ou nos espaces de réunion et de loisirs ?

En thermo-technique, l'expression « **conditions de bien-être** » indique les niveaux idéaux de certains facteurs qui influent sur l'habitabilité d'un environnement confiné : température de l'air, température des surfaces rayonnantes, humidité relative de l'air, concentration de polluants présents, vitesse de l'air, etc.

Ces facteurs doivent respecter des limites préétablies afin que les personnes qui occupent assez longtemps un environnement donné soient à l'aise, sans ressentir de sensations désagréables de chaleur, de froid, de mauvaises odeurs ou de présence de substances nocives pour leur santé.

Le concept de confort environnemental a bien entendu changé au fil du temps.

Il y a encore quelques années seulement, le besoin principal, parfois l'unique, était d'occuper une pièce chauffée en hiver et rafraîchie en été. Mais au fil des ans, le niveau des besoins a augmenté.

Et, vu qu'occuper un espace à la bonne température est maintenant escompté, nous avons commencé à penser à la **qualité des sources de chaleur et de froid**, en introduisant des machines non dangereuses, installées dans des endroits spécifiques et dédiés, pour éliminer ou diluer les substances nocives produites à l'intérieur des locaux que nous occupons.

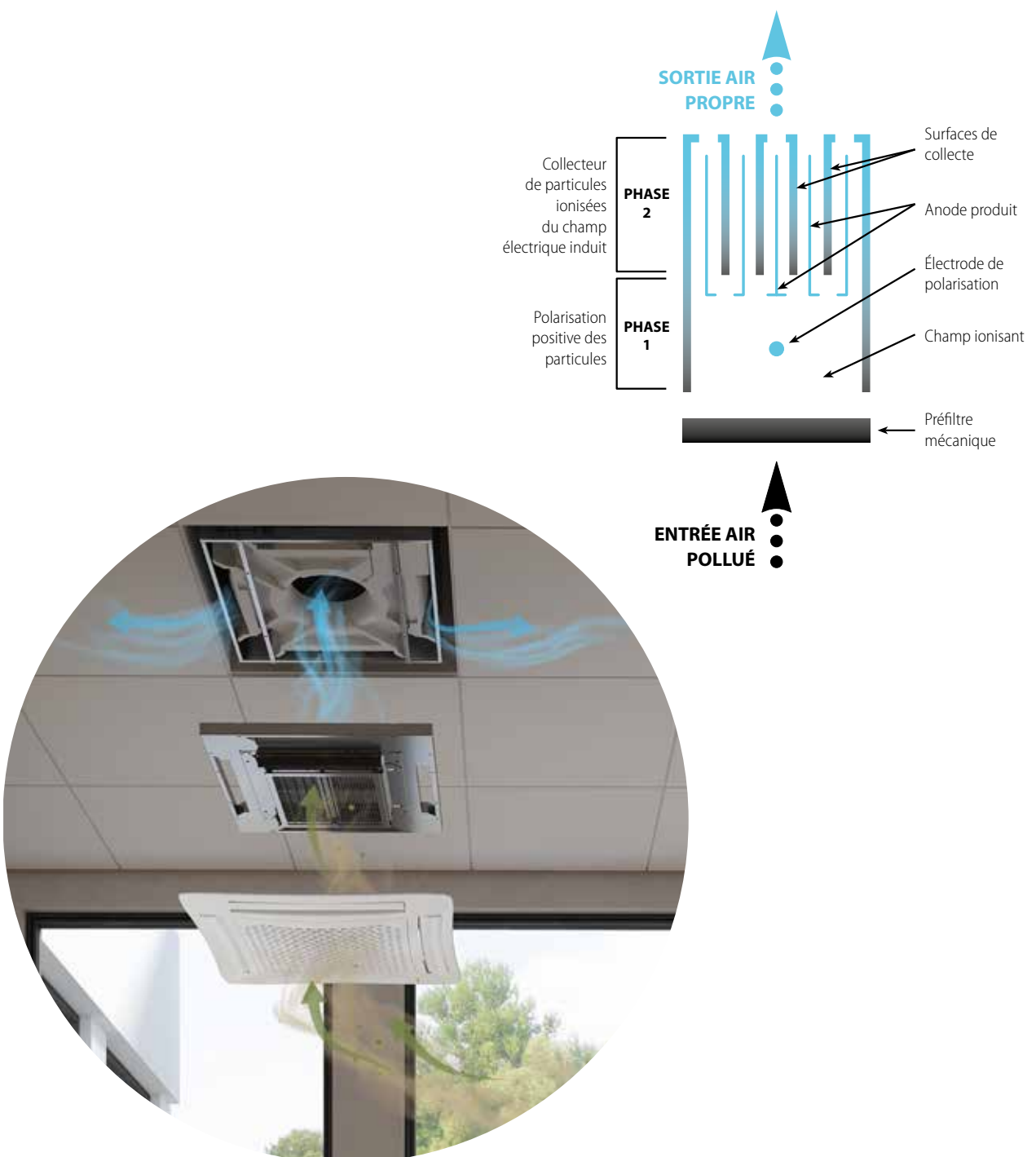
Le concept de bien-être s'est récemment précisé davantage et la prise de conscience de l'importance que revêt, pour notre bien-être et notre santé, la qualité de l'air que nous respirons dans les espaces confinés a commencé à se faire une place. C'est pourquoi certaines machines conçues pour la climatisation sont aujourd'hui fabriquées et installées avec des systèmes de filtration innovants, en mesure d'améliorer la qualité de l'air, de réduire considérablement les substances nocives présentes et donc le risque pour la santé, tout en améliorant ultérieurement la sensation de bien-être des occupants.

Ce besoin d'air pur est à ce jour déjà une nécessité mais elle le sera de plus en plus à l'avenir, à un niveau identique voire supérieur à la demande d'espaces et d'environnements climatisés.

Crystall. Le filtre à air intérieur électronique

Le filtre à air électronique Crystall a été **spécialement conçu pour améliorer la qualité des environnements intérieurs et protéger la santé des personnes** qui les occupent.

Fabriqué par Sabiana, il est aujourd'hui appliqué à de nombreux appareils de climatisation et terminaux d'air sans diminuer leurs performances thermiques, mais en les intégrant et en les complétant avec cette fonction précieuse et particulière.

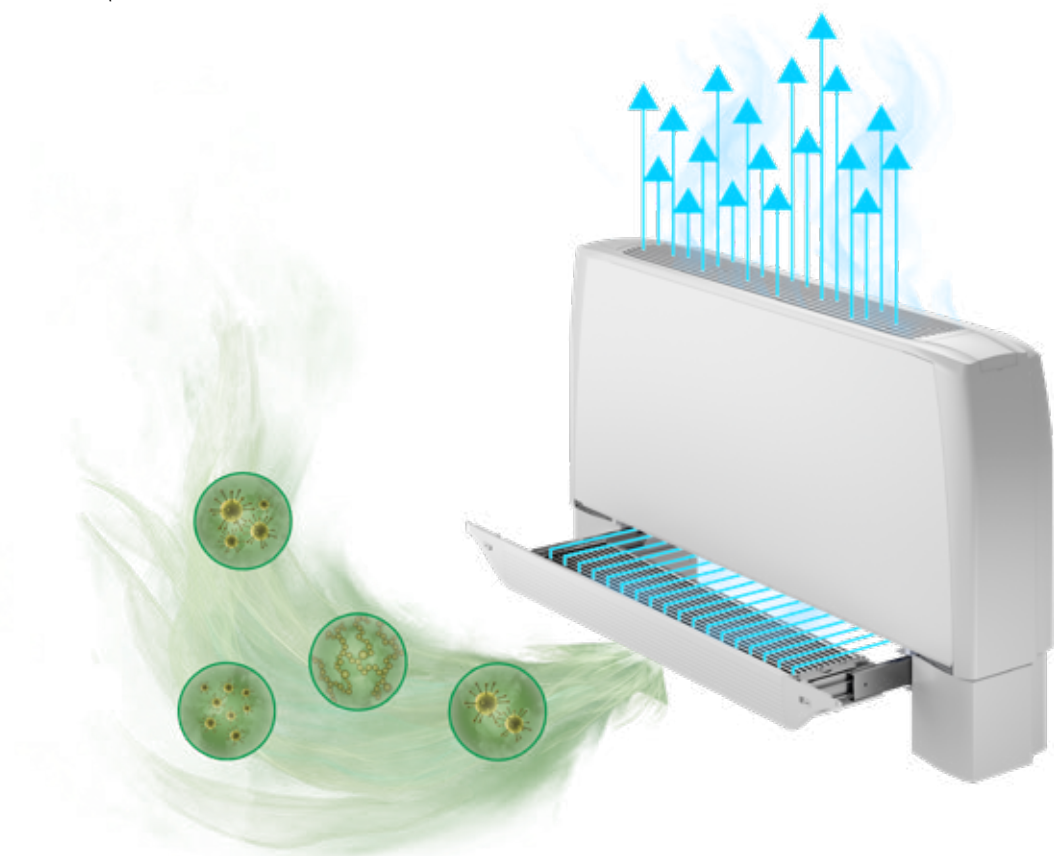


Processus

Le filtre à air électronique Crystall **est basé sur le principe de la séparation des particules présentes dans l'air par leur polarisation électrique et leur rétention ultérieure sur des surfaces métalliques placées l'une en face de l'autre, ayant une polarité opposée.** Ce filtre est construit avec de fines feuilles métalliques fuselées les unes entre les autres, qui forment de nombreux champs électriques intenses. Les particules polluantes qui y transitent, chargées par une électrode spéciale, sont attirées et retenues, comme par de petits aimants, sur les surfaces opposées des feuilles métalliques. La consommation d'énergie dans ce processus est faible, environ 4/7 W par 1 000 m³ d'air. Le filtre électronique, qui est réalisé avec un matériau métallique (aluminium), peut être facilement régénéré avec de l'eau et des détergents non agressifs courants, d'où sa longévité remarquable.

Suite aux tests d'efficacité effectués dans des laboratoires accrédités (École polytechnique de Turin et CTS Lab), le filtre Crystall est **classé selon les normes UNI EN ISO 16890:2017 et UNI 11254:2007 en vigueur**, en obtenant des performances élevées même sur des particules MPPS (tailles des particules les plus pénétrantes) généralement comprises entre 0,1 µm et 0,3 µm.

REMARQUE : les filtres Crystall Sabiana atteignent une efficacité de filtration allant jusqu'à 99,5 % sur les particules fines PM1 (ePM1 95 %) et jusqu'à 98,5 % sur les particules de 0,1 µm.



Applications du filtre à air électronique Crystall

Ventilo-convecteurs

Le filtre électronique breveté Crystall est disponible en exclusivité sur de nombreux modèles et versions de ventilo-convecteurs **Carisma** et **SkyStar**.

L'adoption d'un filtre électronique a été dictée par l'exigence de concentrer les fonctions de climatisation et de filtration de l'air en un seul appareil. Il permet **notamment d'éliminer les substances polluantes présentes dans l'air**, telles que la fumée de tabac, la poussière, les fibres et les substances microbiologiques comme les virus, les bactéries, les champignons, etc., qui nuisent à la santé humaine. Purifier l'air ne signifie pas seulement accroître le bien-être mais également réaliser des **économies d'énergie**, dans la mesure où il est possible d'optimiser les renouvellements d'air neuf qui impliquent la plus grande consommation d'énergie.

Choisir de purifier l'air avec l'appareil Crystall ne réduit pas les espaces habitatifs, car les dimensions du ventilo-convecteur restent pratiquement inchangées (seulement 8 cm de plus en hauteur pour Carisma et 5 cm pour SkyStar).





La mise en place du filtre électrostatique permet un **entretien simple** et efficace car il est **facile à laver** et sa durée de vie est pratiquement illimitée. Pendant les mi-saisons, où il est inutile de climatiser et/ou de chauffer les espaces, l'appareil fonctionne simplement comme un purificateur d'air.

Les ventilo-convecteurs Carisma et SkyStar peuvent être aussi bien fournis avec le filtre électronique Crystall entièrement câblé, afin de pouvoir les installer comme un ventilo-convecteur traditionnel, ou sans filtre, pour un montage ultérieur garantissant l'investissement.



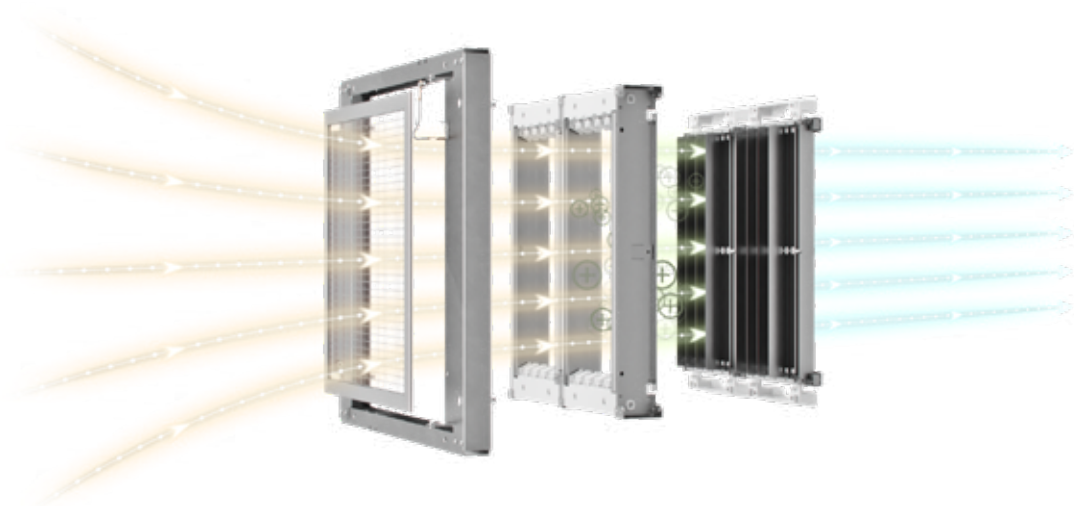
Diffuseurs d'air et unités terminales

Crystall Duct System et **Crystall Flex System** sont des systèmes de filtration innovants qui peuvent être combinés avec les buses de refoulement de l'air ou insérés à l'intérieur des canalisations. Ces systèmes ont été conçus pour **réduire le passage des agents polluants en tous genres présents dans les canalisations** des installations de climatisation des espaces confinés. Ils conviennent donc à différents secteurs tels que les écoles, les hôpitaux, les maisons de soin et de repos, les couloirs, les salles d'attente, les chambres d'hôpital, les cabinets médicaux et les hôtels. Bref, partout où la qualité de l'air intérieur doit être améliorée.

Nombreuses sont les causes qui déterminent la présence d'agents polluants dans les canaux, à commencer par un nettoyage et un entretien pauvres ou inexistant, un équilibrage et/ou une pressurisation incorrects des canaux, la circulation de l'air entre une pièce et l'autre lorsque l'installation est arrêtée, l'absence de filtres adaptés ou la présence d'un contournement élevé de l'air ainsi qu'un manque d'attention dans leur remplacement, la présence de conditions de température et d'humidité favorables, la prolifération d'organismes bactériens, etc.

Bien qu'il soit possible de réduire la pollution des canaux grâce à un entretien périodique adéquat, celui-ci est en réalité rarement réalisé, en raison des coûts considérables, de la difficulté d'accès ou de l'impossibilité de laisser les installations longtemps à l'arrêt.

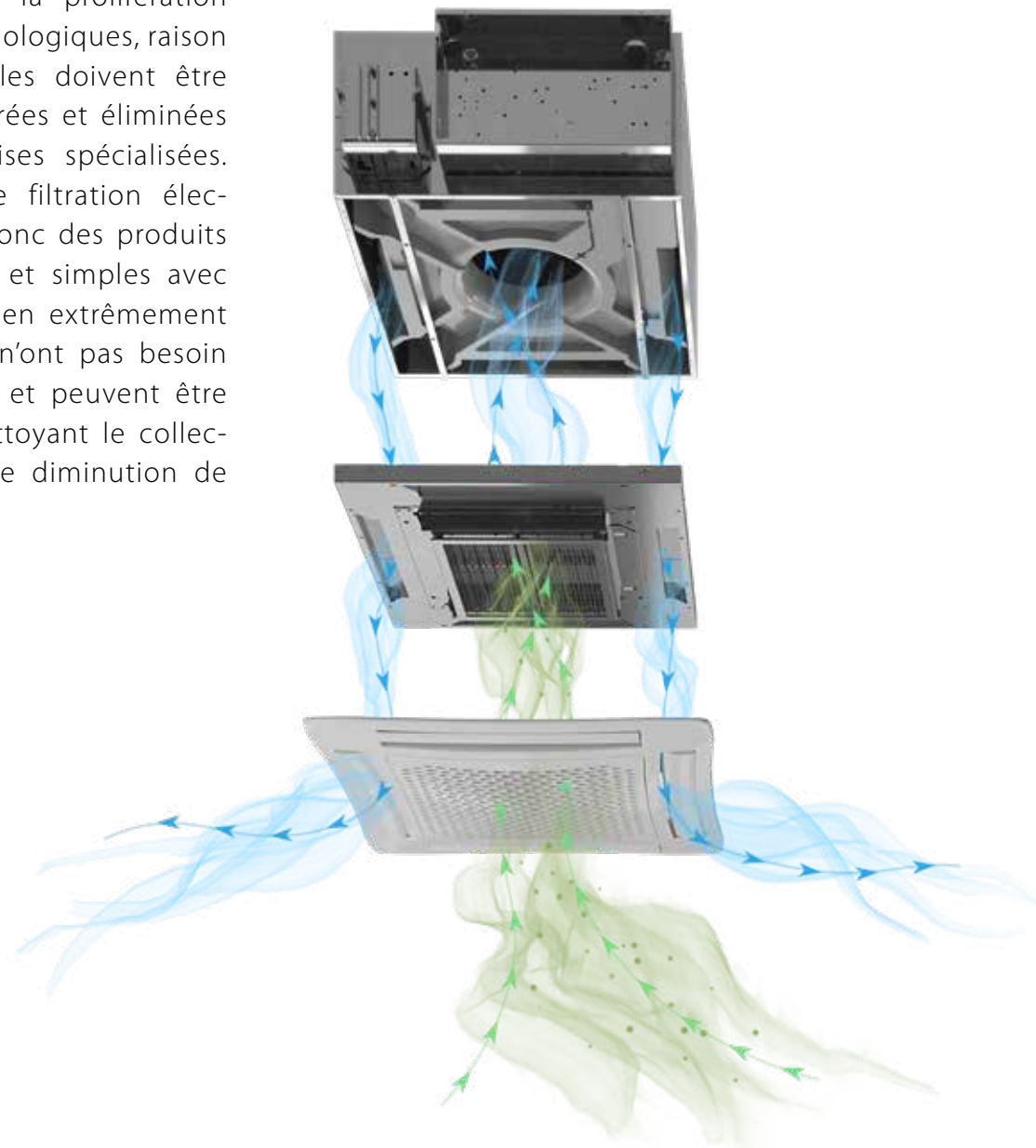
L'installation de barrières filtrantes à action électrostatique juste avant que l'air ne soit émis dans les locaux sur les buses et les diffuseurs représente une solution alternative possible pour **réduire sensiblement les risques pour la santé et réduire considérablement les coûts d'entretien des canaux.**





Le filtre électronique, comme on le sait, est **très efficace pour retenir les particules, les fibres, les substances biologiques, etc.** même s'il affiche un très petit diamètre (moins d'un micron) tout en offrant une perte de charge modeste (filtre propre) à l'air en transit, aussi bien au début que dans le temps, c'est-à-dire même en présence de saleté sur ses surfaces. C'est l'action bactéricide propre aux filtres électroniques qui **restreint la propagation des substances biologiques** (bactéries, moisissures, levures, etc.) présentes à la surface des poussières en transit, même si elles ne sont pas retenues par le filtre, mais surtout qui limite leur prolifération lorsqu'elles sont retenues et déposées sur les surfaces de collecte du filtre. Les résultats des tests effectués par l'Université d'Ancône, précisément sur les filtres Crystall Sabiana, ont également été publiés dans une importante revue scientifique internationale (Indoor and Built Environment).

D'autres dispositifs filtrants du type mécanique peuvent en revanche offrir un soutien favorable à la prolifération des substances biologiques, raison pour laquelle elles doivent être correctement gérées et éliminées par des entreprises spécialisées. Les systèmes de filtration électroniques sont donc des produits efficaces, fiables et simples avec un coût d'entretien extrêmement restreint, car ils n'ont pas besoin d'être remplacés et peuvent être régénérés en nettoyant le collecteur, sans aucune diminution de leur efficacité.



Unités de traitement de l'air

Les unités de traitement de l'air nécessitent toujours de grosses quantités d'énergie électrique, surtout en raison des pertes de charge dues aux canalisations de distribution et aux filtres. Si pour les canalisations il est difficile de penser à introduire des améliorations significatives à court terme, il en va différemment pour les filtres où les économies de consommation électrique peuvent être consistantes et immédiates.

En ne se limitant qu'à la filtration, il est possible de remarquer que l'étendue des pertes de charge est directement proportionnelle au niveau d'efficacité des filtres installés. Cette efficacité est déterminée par le niveau souhaité de qualité de l'air intérieur et par la qualité de l'air neuf disponible, ainsi que, bien entendu, par l'état de colmatage des filtres mêmes. Il faut toujours garder à l'esprit que les normes de qualité de l'air intérieur sont de plus en plus strictes alors que la qualité de l'air neuf reste à un niveau préoccupant en raison de la concentration de poussières et de gaz nocifs, surtout dans les zones les plus urbanisées et dans celles industrielles. On se trouve donc en présence de deux exigences apparemment impossibles à concilier : la demande continue d'une meilleure filtration combinée à la limitation d'énergie maximum des installations. Le filtre électronique à air Crystall représente une première réponse valable en mesure de concilier ces deux exigences, car il se caractérise par un rendement élevé et de très faibles pertes de charge tout au long de sa durée de vie.

Au fil du temps, le dépôt de particules polluantes entraîne une augmentation des pertes de charge des filtres mécaniques et de ce fait, une augmentation de l'énergie électrique absorbée par les moteurs des ventilateurs afin d'assurer le débit d'air de conception. Dans le filtre à air électronique Crystall, les particules en suspension sont transportées par le flux d'air et adhèrent aux plaques collectrices disposées le long du sens de traversée. Ainsi, même les gros dépôts de ces particules polluantes entravent à peine le transit de l'air, ce qui permet d'obtenir des pertes de charge très faibles et constantes. Le filtre électronique à air Crystall garantit une grande efficacité réelle de l'installation et des économies d'énergie consistantes. Vu par ailleurs la différence presque négligeable de chute de pression entre filtre propre et filtre sale, il est inutile d'adopter des dispositifs particuliers de compensation de la chute de pression pour maintenir la variation de débit d'air dans les limites admissibles, ce qui simplifie aussi bien l'installation que la gestion de l'équipement. En ce qui concerne les comparaisons du point de vue économique, il faudra également tenir compte de ce détail et il y aura toujours une puissance moindre absorbée par le ventilateur par rapport aux filtres mécaniques, car ces derniers devront être considérés à la chute de pression maximum admissible.



Autres applications possibles

Le filtre électronique Crystall peut avoir de nombreuses autres applications dans tous les cas où il faut prévoir la filtration de l'air en la combinant avec une faible consommation d'énergie du groupe de ventilation ; il peut également être utilisé lorsque le bruit et les dimensions sont des éléments discriminants pour l'adoption de filtres à air efficaces. Le principe de construction peut être modifié, dans certaines limites, afin de s'adapter aux dimensions de l'équipement qui l'hébergera.

Voici quelques applications possibles :

- Unités de récupération d'énergie domestique et tertiaire.
- Systèmes de ventilation naturelle forcée de l'air neuf à usage domestique.
- Systèmes qui prévoient la circulation de l'air, aussi bien mécaniques que naturels.
- Réaménagement des unités de traitement d'air existantes, de n'importe quel fabricant.
- Systèmes impliquant la désodorisation de l'air.

Conception, consultation technique et assistance après-vente

L'attention que nous accordons à nos clients, associée à la certitude de proposer une solution innovante et unique en son genre, conduit notre entreprise à proposer des services complémentaires tels que la consultation, les visites préliminaires sur place, les études de faisabilité et de conception visant à dimensionner et à mettre en œuvre des systèmes de filtration électrostatique Crystall sur des installations actuelles, en assurant le fonctionnement et l'efficacité dans le temps.

La présence sur le territoire des CFCC, Centres d'excellence pour la filtration électrostatique Crystall, formés et professionnels, vous permet également de vérifier l'état d'utilisation des composants et leur fonctionnalité, de déterminer leur comportement aussi bien d'un point de vue énergétique qu'hygiénique.

Suivez-nous sur



L'appli Sabiana



SABIANA SpA

Via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italia

T. +39 02 97203 1 r.a.

F. +39 02 9777282

info@sabiana.it

www.sabiana.it

A company of Arbonia Group

ARBONIA

