

speciale SANIFICAZIONE CONDOTTI | *special DUCT SANITIZATION*

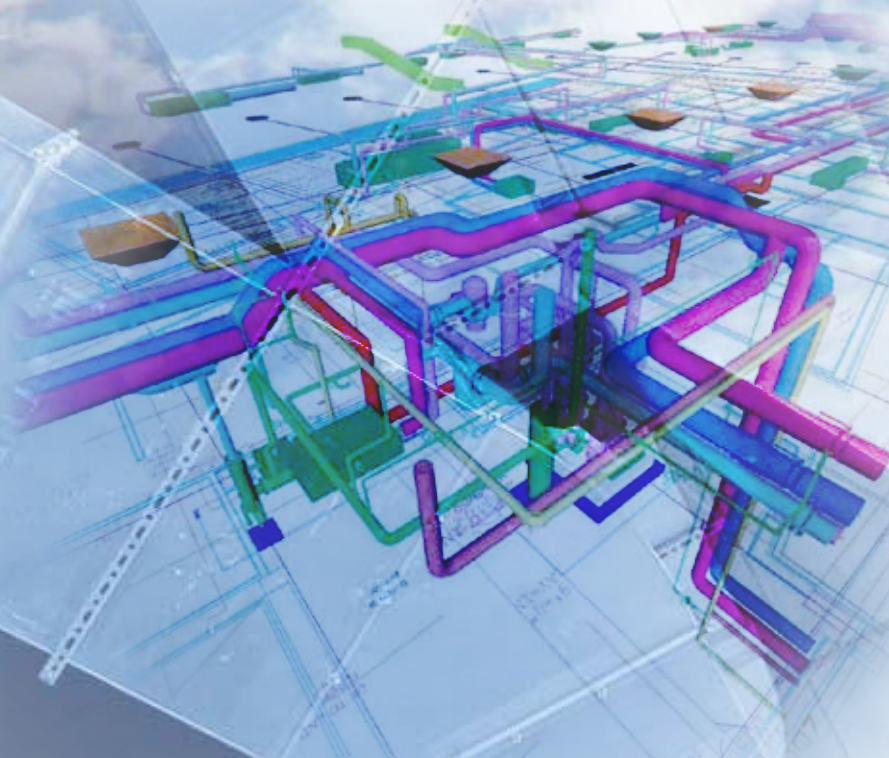
Biox Air

DUCT SANITIZATION

SISTEMA DI SANIFICAZIONE PER CONDOTTI
DI CLIMATIZZAZIONE DELL'ARIA
AIR-CONDITIONING DUCT SANITIZATION SYSTEM

Bioxigen®
your best indoor air quality

il sistema che sanifica e deodorizza l'aria e le superfici
system that sanitizes and deodorizes air and surfaces



BioxAir

DUCT SANITIZATION

BioxAir é l'unico sistema di sanificazione dei condotti che permette di ridurre la carica microbica in aria e sulle superfici utilizzando la collaudata e certificata tecnologia Bioxigen®. I prodotti BioxAir sono applicabili sia in nuove che in esistenti realizzazioni e vanno dimensionati in base alla **portata aria, la dimensione dei condotti e le finalità di progetto**.

Opportunamente calcolato BioxAir apporta benefici sia per le persone, riducendo i rischi di contagio dovuti alla proliferazione batterica, che per gli ambienti, limitando l'insorgere di muffe che intaccano pareti e soffitti. E' da evidenziare inoltre che negli impianti aeraulici tradizionali la mancanza di un'adeguata manutenzione aumenta pericolosamente i rischi di contaminazione; applicando BioxAir invece viene effettuata un'efficace attività di **prevenzione in modo controllato e continuativo** durante le 24 ore.

BioxAir is the only duct sanitization system that reduces the microbial load in the air and on surfaces, using tested and certified Bioxigen® technology.

*BioxAir products can be fitted on both new and existing ductwork, and are sized according to **air flow-rate, duct dimensions and application requirements**.*

A suitably-sized BioxAir system ensures benefits for both the occupants, by reducing the risk of contagion due to the spread of bacteria, and the environments themselves, by limiting the growth of mould on walls and ceilings.

*Moreover, in traditional ventilation systems, a lack of appropriate maintenance dangerously increases the risk of contamination; BioxAir, on the other hand, guarantees effective **prevention, continuously controlled**, 24 hours a day.*

Le immagini sono a titolo esemplificativo, i moduli BioxAir sono forniti privi della sezione di condotto d'aria.
The pictures shown here are examples, the BioxAir modules are supplied without the air ducting.

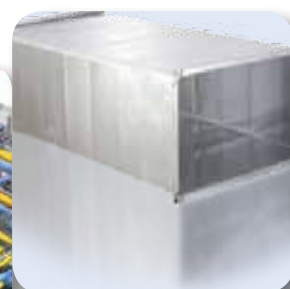


Serie **BXMC**
BXMC series



Serie **BXMCF**
BXMCF series

ducts sanitization



Perché BioxAir

Why

Nei condotti d'aria ed in particolare nelle sezioni più critiche (curve, cambi di direzione, angoli di sezione, etc) si concentrano accumuli di polveri, ristagni di umidità, condense varie, mucillagini che determinano le condizioni ottimali per la formazione del **biofilm**. La conseguenza è la **proliferazione di colonie batteriche e la formazione della legionella**, un pericolo da non sottovalutare per gli ambienti e soprattutto per la salute di chi li vive. Le infezioni causate da questo batterio sono infatti monitorate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e in Italia dall'Istituto Superiore di Sanità allo scopo di **sensibilizzare l'attenzione in fase di progettazione e realizzazione di reti distributive** soprattutto in ambito comunitario e nosocomiale. Ed è a questo punto che BioxAir può rivelarsi la soluzione ottimale a tutti questi problemi, poiché svolge un'azione preventiva e continuativa.

I tradizionali sistemi di pulizia, tramite l'uso di agenti chimici o bonifica meccanica, agiscono quando il problema dell'igiene ambientale è ormai grave. Al contrario BioxAir è un sistema **in grado di prevenire** la veicolazione degli agenti patogeni evitando così le conseguenze negative legate al raggiungimento della criticità.

I ridottissimi consumi energetici sono frutto di una particolare attenzione in fase di sviluppo prodotto.

*Air ducts, and in particular the most critical sections (bends, changes in direction, corners, etc.) are susceptible to accumulation of dust, stagnant moisture, condensate and mucilage that create the perfect conditions for **biofilm** to form. The consequence is the **spread of bacterial colonies and the formation of Legionella**, a danger that must not be underestimated for environments and above all for the health of the people who occupy these. Infections caused by the Legionella bacterium are in fact monitored by World Health Organization (WHO), and the Superior Health Institute in Italy, for the purpose of focusing attention during the design and development of air distribution systems, above all in public and hospital contexts.*

BioxAir represents an ideal solution to all these problems, due to its preventive and continuous action.

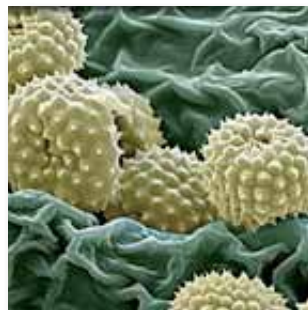
Traditional cleaning systems, using chemicals or mechanical cleaning, are applied when environmental hygiene problems are already serious.

*BioxAir, on the other hand, **can prevent** pathogens from being carried through the system and thus avoid the negative consequences that occur when critical situations are reached.*

***Very low energy consumption** is ensured by the special care paid to product development.*



acari della polvere
dust mites



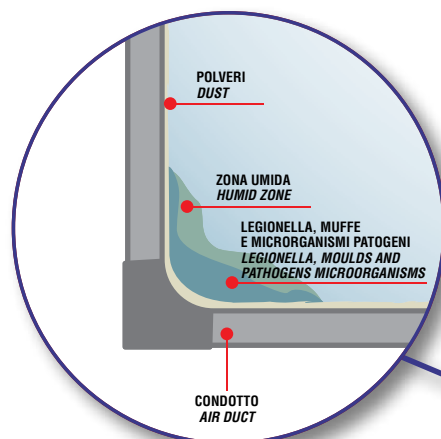
funghi e batteri
fungi and bacteria



virus e muffe
virus and mould



pollini, spore e allergeni
pollen, spores and allergens



Test di laboratorio

Laboratory tests

La tecnologia Bioxigen[®] utilizzata in BioxAir riduce drasticamente la carica microbica in aria e sulle superfici, riduce le polveri sottili e mantiene il corretto equilibrio ionico grazie allo speciale **condensatore al quarzo**.

In particolare i benefici sono dovuti al processo di **ionizzazione per impatto**, il condensatore innesca reazioni controllate di ossidoriduzione sui composti organici volatili (COV) riducendo così gli inquinanti aerodispersi. Inoltre gli ioni ossigeno generati dal campo elettrico oscillante possono raggiungere tutti i punti, producendo un **effetto microbicida** in tutte le zone ove l'aria può passare.

Gli sviluppi della tecnologia Bioxigen sono stati condotti in collaborazione con importanti **Università ed Istituti di Ricerca** (Università di Padova, Università di Udine, Istituto Maugeri, Laboratori A.r.c.h.a. e Università di Pisa) testandone gli effetti anche in condizioni critiche.

*The Bioxigen[®] technology used in BioxAir drastically reduces the microbial load in the air and on surfaces, reduces fine dust concentrations and ensures the correct ion balance, thanks to the special **quartz condenser**.*

*In particular, the benefits are the result of the **impact ionization process**; the condenser triggers controlled redox reactions on volatile organic compounds (VOC), thus reducing the amount of airborne pollutants.*

*In addition, the oxygen ions generated by the oscillating electric field reach all points in the system, thus producing a **microbicidal effect** in all areas in contact with the air stream.*

*Bioxigen technology has been developed in conjunction with leading **Universities and Research Institutes** (University of Padova, University of Udine, Maugeri Institute, ARCHA laboratories and University of Pisa), with tests on the system's effects conducted even in the most critical conditions.*

Risultati | *Results*

I test hanno dimostrato che l'applicazione della tecnologia apporta miglioramenti garantendo:

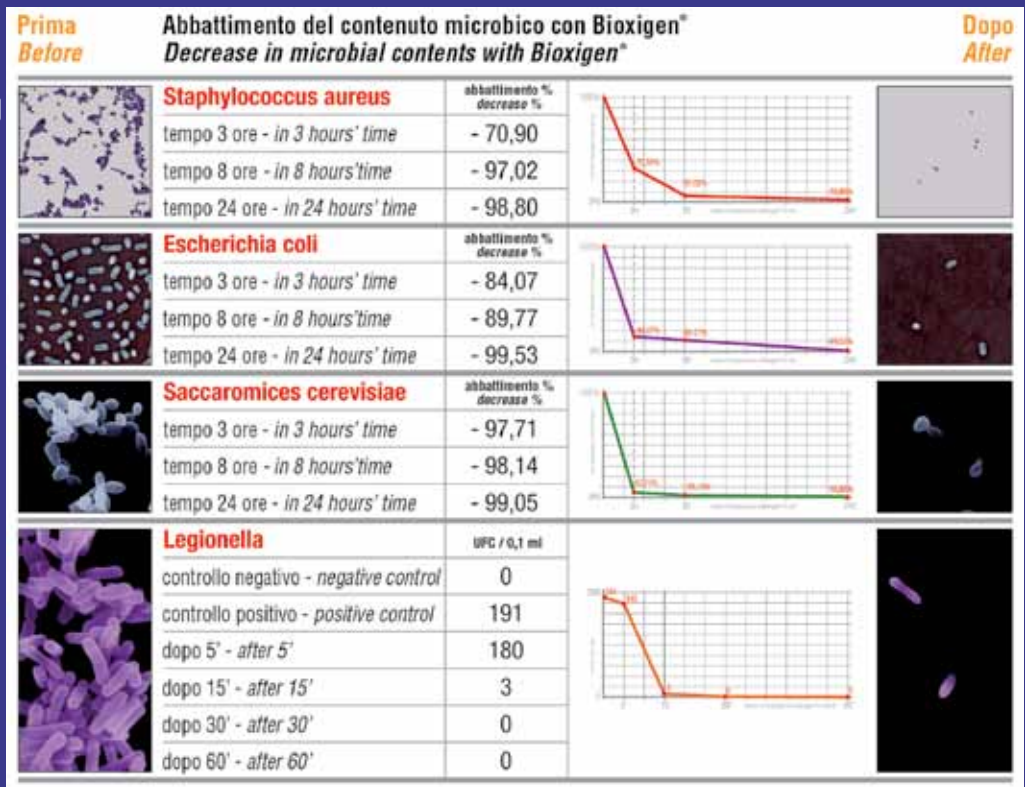
- × ABBATTIMENTO MICROBICO
- × DEODORIZZAZIONE
- × MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA INDOOR

La tabella seguente riassume alcuni dati ottenuti a seguito dell'applicazione dei prodotti Bioxigen evidenziando **riduzioni fino al 99%**.

Tests have demonstrated the benefits of applying this technology, guaranteeing:

- × MICROBIAL REDUCTION
- × DEODORIZATION
- × IMPROVEMENT OF THE INDOOR AIR QUALITY

*The following table summarises some of data measured following application of Bioxigen products, highlighting **reductions of up to 99%**.*



Ricerche e certificazioni

Research and certifications

- ▶ **Università degli studi di Padova**, Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica, Laboratorio di Epidemiologia Ambientale. Sperimentazioni condotte su tre ceppi microbici: Staphylococcus Aureus ATCC 29213, Escherichia Coli ATCC 25922, Saccharomyces Cerevisiae.
- ▶ **University of Padova**, Department of Environmental Medicine and Public Health, Environmental Epidemiology Laboratory. Experiments conducted on three microbial strains: Staphylococcus aureus ATCC 29213, Escherichia coli ATCC 25922, Saccharomyces cerevisiae.
- ▶ **Università degli studi di Padova**, Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica, Sede di Igiene. Prove condotte in bianco per la ricerca di muffe nell'aria e Prove di efficacia di Bioxigen® su Legionella.
- ▶ **University of Padova**, Department of Environmental Medicine and Public Health, Hygiene Section. Trials conducted to identify mould in the air and test the effectiveness of Bioxigen® on Legionella.
- ▶ **Università degli studi di Udine**, Dipartimento Scienze degli Alimenti. Sperimentazioni condotte su microrganismi comprendenti: Escherichia Coli, Listeria Monocytogenes, Saccharomyces Cerevisiae.
- ▶ **University of Udine**, Department of Food Science. Experiments conducted on microorganisms including: Escherichia coli, Listeria monocytogenes, Saccharomyces cerevisiae.
- ▶ **Certificazione del sistema di gestione ISO 9001:2008.**
- ▶ **ISO 9001:2008 management system certification.**
- ▶ **Validazione di efficacia del sistema Bioxigen riconosciuto dal TÜV Profi Cert.**
- ▶ **Validation of Bioxigen system effectiveness has been recognised by TÜV Profi Cert.**





Normative di riferimento *Reference standards*

Le normative vigenti riportano i seguenti requisiti per le attività di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti aeraulici:

- ▶ **Direttiva 89/391/CEE** - Direttiva Europea per la promozione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.
- ▶ **D.Lgs 81/2008** - Testo Unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.
- ▶ **UNI EN 15251/2008** - 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.
- ▶ **Linee Guida** pubblicate su Gazzetta Ufficiale del 27/11/2001 **Piano Sanitario Nazionale**.
- ▶ **AiCARR** - Linee Guida sulla manutenzione degli Impianti di Climatizzazione (2005).
- ▶ **Libro Bianco sulla Legionella** - CM, Joppolo (2000).
- ▶ **D.P.R. n. 412/93** - Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10.
- ▶ **UNI 10399/95 e UNI 13779** - Impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- ▶ **UNI 10381-1/96** - Impianti aeraulici. Condotte: classificazione, progettazione, dimensionamento e posa in opera.
- ▶ **UNI ENV 12097/99** - Ventilazione negli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.
- ▶ **UNI EN ISO 14644-1:2001.IT** - Camere bianche e ambienti associati controllati - Specifiche per la prova e la sorveglianza per dimostrare la conformità.
- ▶ **Suppl. G.U. n. 256 del 3/11/2006** - Accordo, ai sensi dell'articolo 4 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano sul documento recante: "Linee Guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione".
- ▶ **WHO Guidelines- World Health Organization, linee guida europee per la qualità dell'aria.**

The relevant standards in force specify the following requirements for the design, installation, operation and maintenance of ventilation systems:

- ▶ **Directive 89/391/EEC** - European Directive on improvements in the safety and health of workers.
- ▶ **Italian leg. decree 81/2008** - Occupational health and safety act.
- ▶ **UNI EN 15251/2008** - Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics.
- ▶ **Guidelines** published in Italian Official Gazette on 27/11/2001. National Health Plan.
- ▶ **AiCARR** - Guidelines on the maintenance of air-conditioning systems (2005).
- ▶ **White book on Legionella** - CM, Joppolo (2000).
- ▶ **Italian Presidential Decree no. 412/93** - Regulations on the design, installation, operation and maintenance of building heating and cooling systems for the purpose of reducing energy consumption, implementation of article 4, paragraph 4, law no. 10 of 9 January 1991.
- ▶ **UNI 10399/95 and UNI 13779** - Ventilation systems for comfort applications. Introduction, classification and requirements. Rules for requesting and issuing quotations, ordering and supplying.
- ▶ **UNI 10381-1/96** - Ventilation systems. Ductwork: classification, design, sizing and installation.
- ▶ **UNI ENV 12097/99** - Ventilation for buildings. Ductwork. Requirements for ductwork components to facilitate maintenance of ductwork systems.
- ▶ **UNI EN ISO 14644-1:2001** - Cleanrooms and associated controlled environments - Specifications for monitoring and periodic testing to prove continued compliance.
- ▶ **Supplement to Italian Official Gazette no. 256 of 3/11/2006** - Agreement, pursuant to article 4 of legislative decree no. 281 of 28 August 1997, between the State, Regions and Autonomous Provinces of Trento and Bolzano on the document entitled: "Guidelines for the definition of technical preventive maintenance protocols on air-conditioning systems".
- ▶ **WHO Guidelines** - World Health Organization, air quality guidelines for Europe.

BioxAir contribuisce all'attuazione delle specifiche richieste dalle normative in vigore in materia di sicurezza e salute dei lavoratori (DL 81/08) e di comfort ambientale come da UNI EN 15251/2008 in quanto limita la proliferazione batterica e deodorizza le canalizzazioni.

La sua applicazione apporta notevoli benefici anche in contesti con stringenti parametri ambientali dove la struttura ospitante o la linea di processo stessa richiede un controllo dei contaminanti e criteri di purezza e salubrità dell'aria.

BioxAir é indicato per qualsiasi impianto aeraulico di:

- ▶ centri commerciali, supermercati
- ▶ centri direzionali,
- ▶ residenziali,
- ▶ wellness e spa, fitness center
- ▶ ospedali, case di cura,
- ▶ alberghi e ristoranti,
- ▶ cinema e luoghi per il tempo libero,
- ▶ industrie alimentari.

BioxAir contributes to ensuring compliance with the specifications required by standards in force on occupational health and safety and environmental comfort, such as EN 15251/2008, by limiting bacterial proliferation and deodorizing the ductwork.

Installing the system also brings significant benefits in contexts with strict environmental parameters, where the host structure or production line requires specific control of contaminants and air purity and hygiene criteria.

BioxAir is ideal for all types of ventilations systems in:

- ▶ shopping centres, supermarkets,
- ▶ office buildings,
- ▶ homes,
- ▶ wellness, spa and fitness centres,
- ▶ hospitals, rest homes,
- ▶ hotels and restaurants,
- ▶ cinemas and leisure facilities,
- ▶ food processing industries.

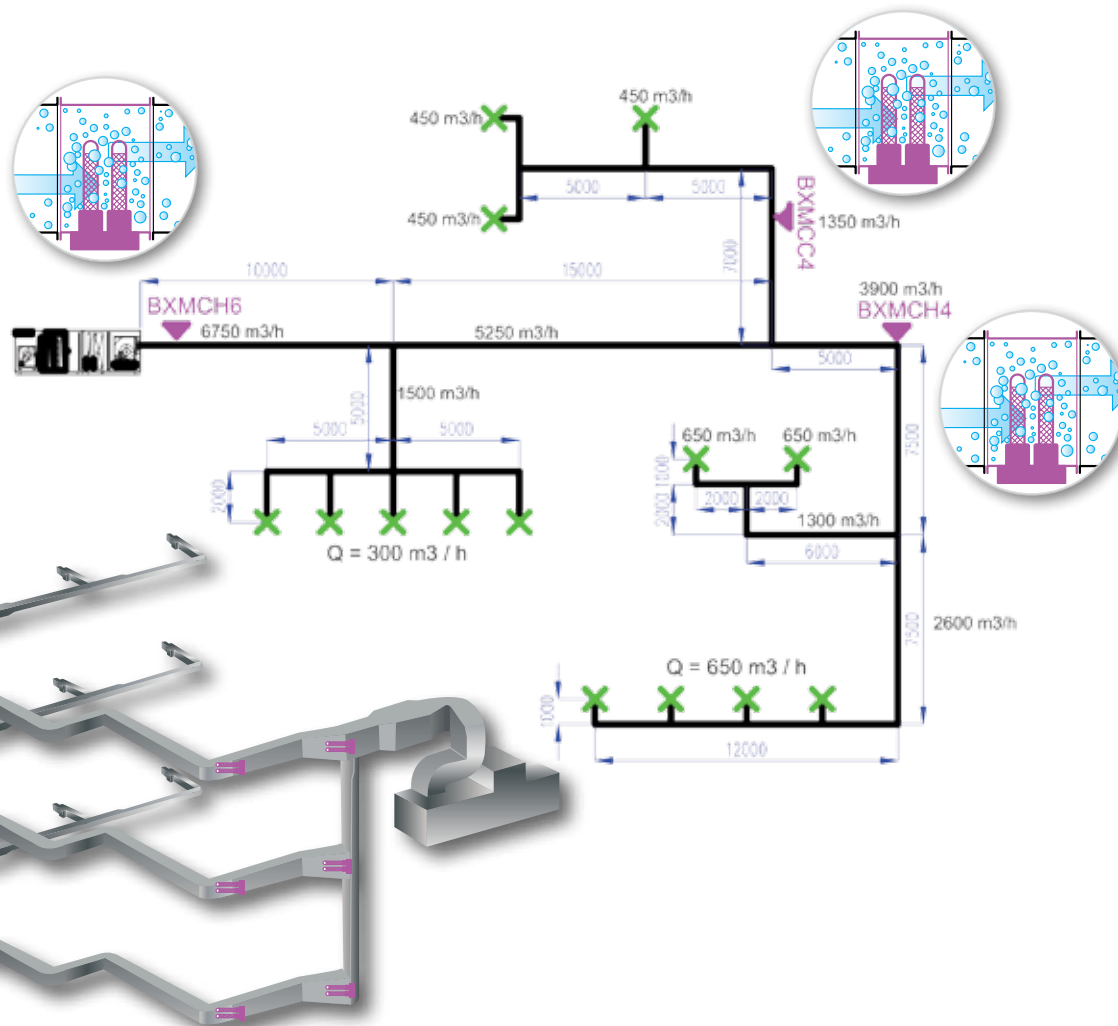
BioxAir

Settori di applicazione *Applications*



Esempio di **SCHEMA UNIFILARE** per il posizionamento dei moduli di sanificazione in un impianto di climatizzazione

Example **ONE-LINE DIAGRAM** for sanitization module installation in an air-conditioning system



Installazione | Installation

1. Tracciare le dimensioni del foro secondo il modello del prodotto utilizzando la dima fornita a corredo per la serie BXMCS o il controtelaio in acciaio inox per la serie BXMCFE.

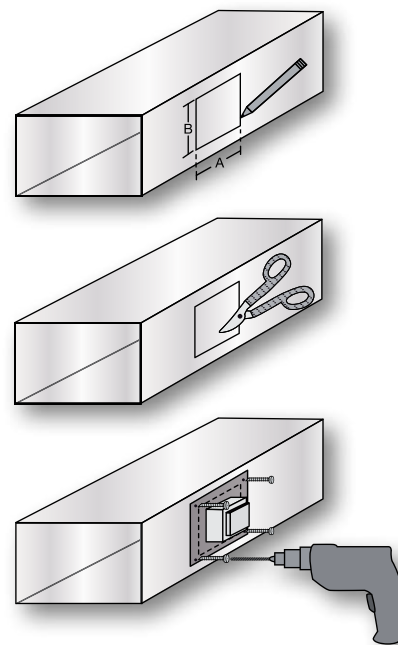
Mark the dimensions of the opening in the duct according to the model of product being installed, using the template provided for the BXMCS series, or the stainless steel frame for the BXMCFE series.

2. Tagliare con un seghetto alternativo o una forbice idonea la porzione di canale tracciata, rimuovere eventuali sbavature taglienti.

Use a jigsaw or cutters to remove the marked section of the duct, smooth off any burrs or sharp edges.

3. Posizionare il dispositivo **BioxAir** sul lato del condotto d'aria e avvitare.

*Fit the **BioxAir** device on the side of the air duct and secure it in place.*



Dimensionamento | Sizing

Modelli BXMC...
BXMC Models...
C2, C4, C6
H4, H6



TABELLA DI SCELTA RAPIDA, PRODOTTI STANDARD QUICK SELECTION TABLE, STANDARD PRODUCTS

CODICE ARTICOLO PART NUMBER	PORTATA ARIA MAX MAX AIR FLOW-RATE m³/h	VELOCITÀ ARIA SUL CANALE DUCT AIR SPEED m/s	LUNGHEZZA MAX DI CANALE SANIFICABILE MAX DUCTING LENGTH FOR SANITIZATION m	POTENZA ASSORBITA POWER CONSUMPTION Watt	DIM. IMBALLO PESO PACKAGING DIM./WEIGHT cm - kg	DIM. FORO CANALE DUCT OPENING (AxB) mm
BXMCB2	≤ 500	3,5	25	6	45x32x25 cm 4,4 kg	225x145
		4,5	30			
		6	35			
		8	40			
		10	45			
BXMCC2	≤ 1.000	3,5	25	9	45x32x25 cm 4,5 kg	225x145
		4,5	30			
		6	35			
		8	40			
		10	45			
BXMCC4	≤ 2.000	3,5	25	18	45x32x25 cm 5,8 kg	225x145
		4,5	30			
		6	35			
		8	40			
		10	45			
BXMCC6	≤ 3.000	3,5	25	27	45x32x25 cm 6 kg	225x145
		4,5	30			
		6	35			
		8	40			
		10	45			
BXMCH4	≤ 5.000	3,5	25	30	77x31x32 cm 7,5 kg	225x145
		4,5	30			
		6	35			
		8	40			
		10	45			
BXMCH6	≤ 7.000	3,5	25	38	77x31x32 cm 8 kg	225x145
		4,5	30			
		6	35			
		8	40			
		10	45			
2 * BXMCH4	≤ 10.000	4,5	30	60	2* (77x31x32) cm 2* 7,5 kg	2* 225x145
		6	35			
		8	40			
		10	45			
		3,5	25			
1*BXMCH6 + 1*BXMCH4	≤ 12.000	4,5	30	68	2* (77x31x32) cm 8+7,5 kg	2* 225x145
		6	35			
		8	40			
		10	45			
		3,5	25			
2 * BXMCH6	≤ 14.000	4,5	30	76	2* (77x31x32) cm 2* 8 kg	2* 225x145
		6	35			
		8	40			
		10	45			
		3,5	25			
BXMCF8L	≤ 16.000	4,5	30	80	(77x31x32) cm 16 kg	650x260
		6	35			
		8	40			
		10	45			
		4,5	30			
2 * BXMCF5L	≤ 20.000	6	35	100	2* (77x31x32) cm 2* 14 kg	2* 650x260
		8	40			
		10	45			
		4,5	30			
		6	35			
2 * BXMCF6L	≤ 25.000	8	40	120	2* (77x31x32) cm 2* 15,5 kg	2* 650x260
		10	45			
		4,5	30			
		6	35			
		8	40			
2 * BXMCF8L	≤ 30.000	10	45	160	2* (77x31x32) cm 2* 16 kg	2* 650x260
		4,5	30			
		6	35			
		8	40			
		10	45			

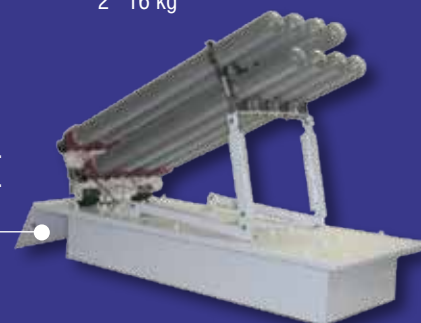
PER PORTATE ARIA SUPERIORI

CONTATTARE I NOSTRI UFFICI (info@bioxigen.com)

FOR HIGHER AIR FLOW-RATES

PLEASE CONTACT OUR OFFICE (info@bioxigen.com)

Modelli BXMCF...
BXMCF Models...
F5, F6, F8



Caratteristiche Features

I moduli **BioxAir** sono stati progettati per una facile installazione nelle canalizzazioni d'aria, nuove o esistenti.

Sono costituiti da un involucro in materiale plastico o in lamiera, a seconda dei modelli, sul quale sono posizionati i condensatori Bioxigen. Su tutti i prodotti **BioxAir** è previsto un sistema di monitoraggio dell'**attività di sanificazione** e di controllo dello stato di funzionamento.

Sono infatti dotati di un sistema elettronico che avvisa l'utente in caso di malfunzionamenti o riduzione dell'efficacia del prodotto. Per facilitare le operazioni di manutenzione i segnali di allarme possono essere remotizzati.

I ridotti consumi elettrici da 7 ad 80 Watt rendono la serie **BioxAir** molto versatile ed **ecosostenibile**.

BioxAir modules have been designed for easy installation in both new and existing air ducts.

They consist of a plastic or sheet metal casing, depending on the model, which supports the Bioxigen condensers.

All **BioxAir** products come with a system that monitors the **sanitization process** and controls unit operating status.

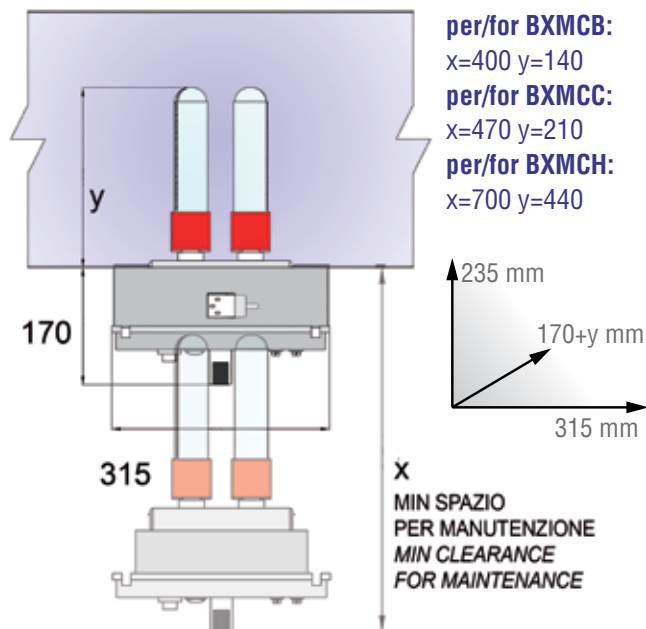
Specifically, an electronic system warns the user in the event of malfunctions or a decline in product effectiveness.

To simplify maintenance operations, the alarm signals can be forwarded to a remote system.

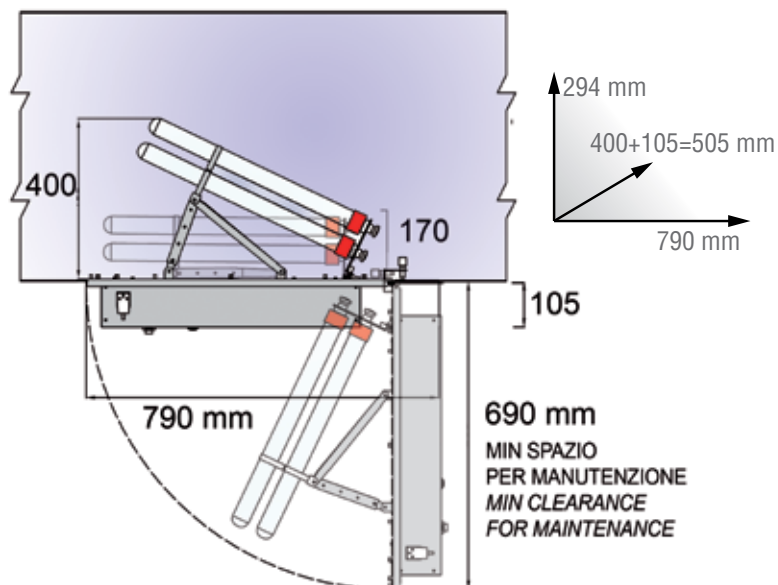
Low power consumption, from 7 to 80 Watts, makes the **BioxAir** series highly versatile and **environmentally-friendly**.



DIMENSIONI SERIE BXMC DIMENSIONS BXMC SERIES



DIMENSIONI SERIE BXMCF DIMENSIONS BXMCF SERIES



Manutenzione *Maintenance*

I moduli **BioxAir** richiedono una manutenzione semplice che consiste nella pulizia periodica dei condensatori al quarzo, secondo la procedura descritta nel manuale tecnico allegato al prodotto. La pulizia é importante poiché garantisce l'efficienza dei dispositivi e aumenta la durata dei condensatori.

A seconda della composizione chimica dell'aria e della quantità di sostanze nocive in essa contenute dipendono gli intervalli consigliati per la manutenzione. La mancanza di un'adeguata manutenzione del dispositivo può causarne un decadimento funzionale. La frequenza della pulizia é variabile a seconda delle applicazioni: da 3 a 9 mesi, a seconda della qualità dell'aria trattata (vedi tabella).

La sostituzione dei condensatori é suggerita dopo circa 8.000 ore di funzionamento continuo o nel momento in cui il quarzo appare fortemente opacizzato. É dovere del committente eseguire sul dispositivo tutte le operazioni di manutenzione. Nel caso si riscontri un malfunzionamento, é necessario disconnetterlo dalla rete e consultare personale specializzato.

BioxAir modules require basic maintenance involving periodical cleaning of the quartz condensers, following the procedure described in the technical manual enclosed with the product. Cleaning is important, as it guarantees device efficiency and increases condenser life.

Recommended maintenance intervals are related to the chemical composition of the air and the quantity of harmful substances this contains.

Lack of appropriate maintenance on the device may cause a decline in performance.

Cleaning intervals vary according to the application: from 3 to 9 months, depending on air quality (see the table).

The condensers should be replaced after around 8,000 hours of continuous operation, or when the quartz becomes quite opaque. The customer is responsible for completing all required maintenance operations on the device.

If malfunctions occur, unplug the device from the power supply and contact specialist personnel.

QUALITÀ DELL'ARIA TRATTATA | AIR QUALITY

LQ QL	ARIA ESTERNA OUTSIDE AIR	INTERVALLI CONSIGLIATI PER LA PULIZIA RECOMMENDED CLEANING INTERVALS
1 1	CAMPAGNA O LUOGHI POCO INQUINATI RURAL AREAS OR PLACES WITH LOW POLLUTION LEVELS	9 MESI 9 MONTHS
2 2	CENTRI ABITATI LONTANO DA ZONE INDUSTRIALI URBAN AREAS AWAY FROM INDUSTRIES	6 MESI 6 MONTHS
3 3	ZONE INDUSTRIALI INDUSTRIAL AREAS	5 MESI 5 MONTHS
4 4	GRANDI CITTA' BIG CITIES	4 MESI 4 MONTHS
5 5	ZONE INDUSTRIALI E CITTA' NEL PERIODO INVERNALE INDUSTRIAL AREAS AND CITIES IN WINTER	3 MESI 3 MONTHS



CLIBER S.r.l.

viale dell'Industria, 25

37044 Cologna Veneta - VR - Italy

tel. +39 0442 412460 - 041 5931143

fax +39 041 5931158

www.bioxigen.com info@bioxigen.com

Distributore Autorizzato / Dealer