

# Clean Air Solutions Sistemi per la pulizia dell'aria

**zehnder**

always  
around you

Heating

Cooling

Fresh Air

Clean Air



## Zehnder: tutto per un ambiente confortevole, sano ed efficiente dal punto di vista energetico

Riscaldamento, climatizzazione, aria fresca e pulita: qualsiasi cosa di cui abbiate bisogno per creare un ambiente confortevole, sano ed efficiente dal punto di vista energetico la troverete da Zehnder. Con un'offerta ampia e ben strutturata, Zehnder è in grado di fornire i prodotti giusti per qualsiasi edificio, dal settore pubblico al privato, passando per gli ambienti commerciali, sia per nuove costruzioni sia in caso di ristrutturazioni. E anche per quanto riguarda l'assistenza Zehnder è «always around you».

### Heating

**Riscaldamento** con Zehnder non significa solo corpi scaldanti di design. Potrete trovare anche varie altre soluzioni, dal pannello radiante a soffitto, alla pompa di calore con ventilazione integrata.

- Corpi scaldanti di design
- Aggregato termico compatto con pompa di calore acqua-acqua
- Sistemi di riscaldamento e climatizzazione a soffitto
- Ventilazione comfort per spazi abitativi con recupero del calore



Corpi scaldanti di design Zehnder

### Cooling

Zehnder offre soluzioni intelligenti anche per la **climatizzazione** degli ambienti. Dai sistemi di climatizzazione a soffitto, alla ventilazione comfort con apporto di aria fresca preraffreddata.

- Sistemi di riscaldamento e climatizzazione a soffitto
- Aggregato termico compatto con pompa di calore acqua-acqua
- Ventilazione comfort per ambienti con scambiatore di calore geotermico per il preraffreddamento dell'aria fresca



Sistemi di riscaldamento e climatizzazione a soffitto Zehnder

**Fresh Air**

**Aria fresca** – un'altra gamma di prodotti in cui Zehnder vanta una lunga tradizione. Zehnder Comfosystems offre una ventilazione confortevole dell'ambiente con recupero del calore per case mono e plurifamiliari, sia per le nuove costruzioni sia in caso di ristrutturazioni.

- Ventilazione comfort per spazi abitativi
- Aggregato termico compatto con pompa di calore acqua-acqua



Zehnder Comfosystems

**Clean Air**

Negli edifici particolarmente esposti alla polvere, l'**aria pulita** è garantita dalla linea Zehnder Clean Air Solutions. E in casa gli impianti di ventilazione comfort per spazi abitativi Zehnder Comfosystems permettono di filtrare dall'aria gli elementi inquinanti.

- Ventilazione comfort per spazi abitativi con filtro dell'aria integrato
- Aggregato termico compatto con pompa di calore acqua-acqua
- Sistemi per la pulizia dell'aria



Clean Air Solutions Zehnder



## **Per un ambiente di lavoro più sano e pulito**

La polvere è un problema che si ripropone ovunque, nella produzione, nell'imballaggio e nello stoccaggio di prodotti, come anche nelle diverse postazioni di lavoro.

La linea Zehnder Clean Air Solutions propone misure protettive a costi contenuti per evitare e ridurre elevate concentrazioni di polvere.

I sistemi industriali per la pulizia dell'aria di Zehnder Clean Air Solutions proteggono prodotti, lavoratori e macchine con una nuova tecnologia più efficace ed efficiente nei confronti della polvere. L'innovativo sistema di filtrazione con filtro Flimmer® consente infatti di separare la polvere dall'aria secondo il principio dell'elettrostatica mediante migliaia di microfilamenti Flimmer®, in modo silenzioso e senza rapido intasamento del filtro come accade nei sistemi tradizionali. Ciò garantisce lunghi periodi di funzionamento senza cambiare il filtro. Zehnder Clean Air Solutions offre così un'alternativa intelligente, efficiente e non da ultimo economica.

Numerose aziende operanti a livello internazionale nei settori più svariati si affidano con fiducia a Zehnder Clean Air Solutions. Approfittate anche voi di questa tecnologia e di aria più pulita!

<b>Vantaggi</b>	<b>6</b>
<b>Vantaggi del filtro Flimmer® e principio di funzionamento</b>	<b>8</b>
<b>Applicazioni</b>	<b>10</b>
<b>Prodotti</b>	<b>12</b>
<b>Servizio su misura</b>	<b>14</b>

## Vantaggi

Zehnder Clean Air Solutions rappresenta un guadagno sotto ogni punto di vista. Perché con la filtrazione delle polveri disperse nell'aria, personale, macchinari e materiali beneficiano di un ambiente più sano e pulito. I lavoratori si sentono meglio sul posto di lavoro e possono così incrementare la propria produttività; inoltre si riducono anche le assenze per malattia. Nelle macchine per la produzione i fenomeni di usura e logorio compaiono in misura molto minore, si verificano meno tempi di inattività con ripercussioni positive sulla produttività. E, last but not least, le merci rimangono pulite ed esteticamente attraenti grazie all'aria filtrata dalla polvere.

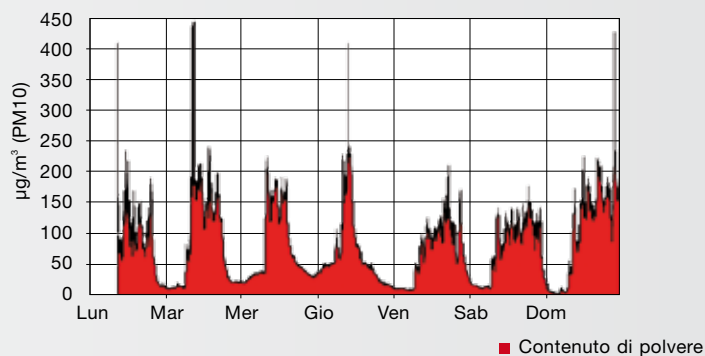


## Meno polvere...

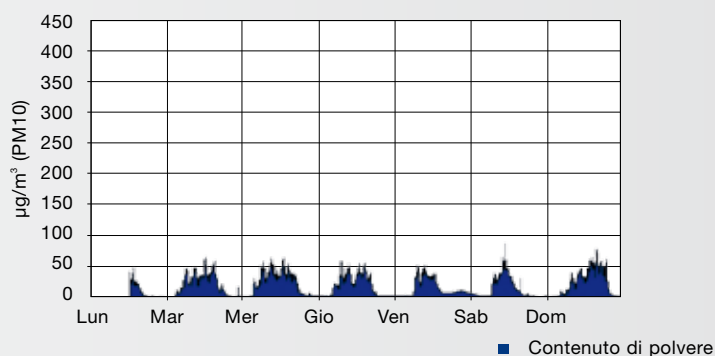
Zehnder Clean Air Solutions riduce efficacemente la concentrazione di polvere nell'aria dell'ambiente. I vantaggi che ne derivano sono molteplici:

- aria più pulita nel posto di lavoro
- minore usura delle macchine, tempi di inattività ridotti
- lavoratori più sani e produttivi
- merci sempre pulite ed esteticamente attraenti

## Concentrazione di polvere prima dell'installazione



## Concentrazione di polvere dopo l'installazione

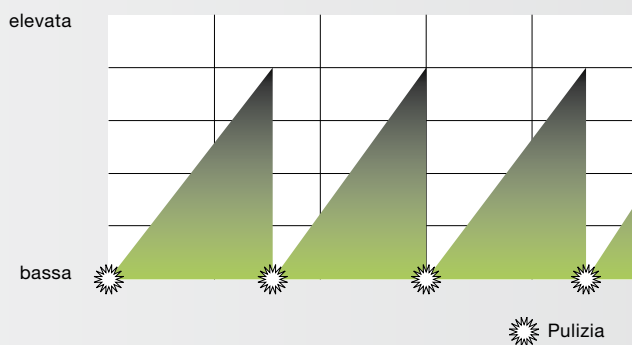


## ...costi più bassi

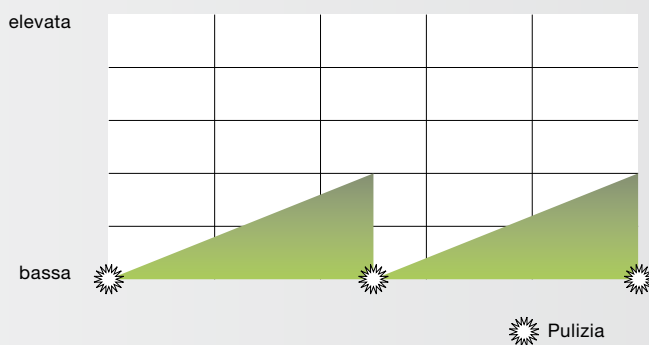
Dove c'è meno polvere, occorre anche pulire meno, quindi si riducono i costi. Possibili risparmi (su base annua):

- fino al 30 % per la pulizia di edifici con macchine lavapavimenti, poiché sul pavimento si deposita meno polvere
- fino al 70 % per la pulizia manuale o di altro tipo, poiché l'aria più pulita riduce la necessità di pulizia
- fino al 30 % per costi del personale, poiché diminuiscono le assenze per malattia

## Frequenza di pulizia/concentrazione di polvere prima dell'installazione



## Frequenza di pulizia/concentrazione di polvere dopo l'installazione



## Vantaggi del filtro Flimmer®

A differenza dei filtri tradizionali, la separazione della polvere non avviene mediante deposito su un tessuto fibroso, bensì lungo microfilamenti di polipropilene che, caricati elettrostaticamente al passaggio dell'aria, attraggono a sé naturalmente le particelle di polvere.

Le disposizioni di legge e gli esperti incentivano soluzioni efficaci per ridurre l'inquinamento da polveri sottili. L'obiettivo del WHO (World Health Organisation) e dell'UE è la riduzione dell'inquinamento da polveri sottili ad una media inferiore a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sulle 24 ore. I valori effettivi in magazzini, officine e stabilimenti di produzione sono in media 200-500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Vantaggi del filtro Flimmer®:

- grado di separazione polvere e particolato estremamente elevato
- nessun intasamento degli elementi filtranti grazie alla superficie d'azione estremamente estesa
- lunghi periodi di funzionamento senza cambiare il filtro
- perdita minima di pressione nell'arco dell'intero periodo di funzionamento
- bassa rumorosità
- bassi costi energetici e di esercizio

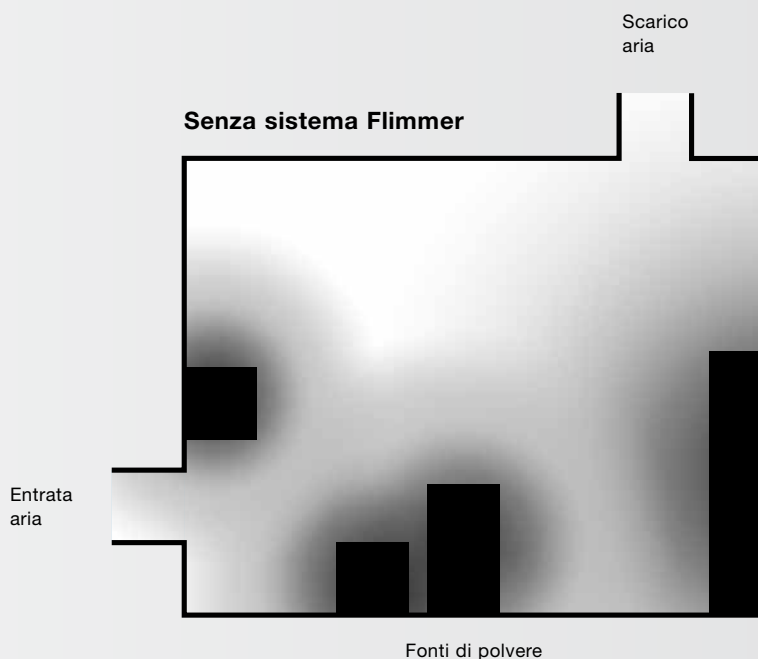


## Principio di funzionamento

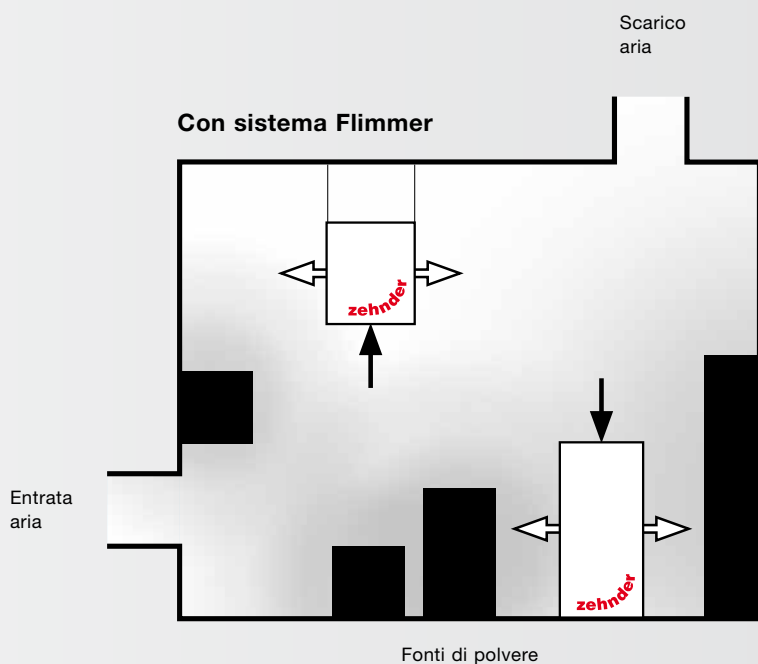
**Senza Zehnder Clean Air Solutions:** durante i processi di lavoro si formano particelle di polvere. I flussi di aria (entrata di aria da porte e finestre, scarichi di aria) e gli influssi termici movimentano la polvere che tramite l'aria si distribuisce praticamente in tutto l'ambiente.

**Con Zehnder Clean Air Solutions:** il sistema Zehnder Flimmer® consente di filtrare le particelle di polvere il più possibile vicino alla fonte di emissione della polvere, arginandone quindi efficacemente la dispersione nell'ambiente.

Tipica concentrazione di polvere nell'ambiente con e senza sistema Zehnder Flimmer®



Tipica concentrazione di polvere nell'ambiente con e senza sistema Zehnder Flimmer®



⇨ Direzione del flusso dell'aria filtrata  
→ Direzione del flusso dell'aria contenente polvere

# Applicazioni

**Produzione, lavorazione, imballaggio, immagazzinaggio...** Zehnder Clean Air Solutions trova impiego praticamente in tutti i settori industriali. La gamma dei prodotti disponibili si adatta alle diverse esigenze:

sistemi mobili, impianti sospesi a soffitto o a parete e sistemi montati su scaffali. Zehnder Clean Air Solutions si propone come integrazione economica agli impianti di ventilazione esistenti.

## Logistica



## Produzione industriale



## Magazzini refrigerati



**Industria del riciclaggio**



**Magazzini**







**Commercio al dettaglio**



**Industria alimentare**



## Panoramica dei prodotti

Prodotti		Montaggio	Accessori	Applicazioni
<b>zehnder flimmer E12000</b>	Senza prefiltro 	Montaggio a soffitto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Timer</li> <li>■ Regolazione della portata in volume</li> <li>■ Dispositivi regolabili per convogliamento aria</li> <li>■ Opzioni di montaggio individuali</li> <li>■ Diversi tipi di filtri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logistica</li> <li>■ Commercio al dettaglio</li> <li>■ Riciclaggio</li> <li>■ Produzione alimentare</li> <li>■ Industria</li> <li>■ Istituzioni pubbliche</li> </ul>
	Con prefiltro 	Montaggio a soffitto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Timer</li> <li>■ Regolazione della portata in volume</li> <li>■ Dispositivi regolabili per convogliamento aria</li> <li>■ Opzioni di montaggio individuali</li> <li>■ Diversi tipi di filtri</li> <li>■ Con certificazione ATEX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logistica</li> <li>■ Commercio al dettaglio</li> <li>■ Riciclaggio</li> <li>■ Produzione alimentare</li> <li>■ Industria</li> <li>■ Istituzioni pubbliche</li> </ul>
<b>zehnder flimmer E3000</b>	Senza prefiltro 	Struttura fissa o mobile, montaggio a parete, a soffitto o su scaffale (in opzione su rotelle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Timer</li> <li>■ Regolazione della portata in volume</li> <li>■ Dispositivi regolabili per convogliamento aria</li> <li>■ Opzioni di montaggio individuali</li> <li>■ Diversi tipi di filtri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logistica</li> <li>■ Commercio al dettaglio</li> <li>■ Riciclaggio</li> <li>■ Produzione alimentare</li> <li>■ Industria</li> <li>■ Istituzioni pubbliche</li> </ul>
	Con prefiltro 	Struttura fissa o mobile, montaggio a parete, a soffitto o su scaffale (in opzione su rotelle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Timer</li> <li>■ Regolazione della portata in volume</li> <li>■ Dispositivi regolabili per convogliamento aria</li> <li>■ Opzioni di montaggio individuali</li> <li>■ Diversi tipi di filtri</li> <li>■ Con certificazione ATEX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logistica</li> <li>■ Commercio al dettaglio</li> <li>■ Riciclaggio</li> <li>■ Produzione alimentare</li> <li>■ Industria</li> <li>■ Istituzioni pubbliche</li> </ul>

Vantaggi	Dati tecnici						
	Portata in volume	Tensione di rete	Assorbimento di corrente	Filtro *(optional)	Filtro Flimmer®	Peso	Dimensioni (lung. x largh. x alt.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Costi di pulizia ridotti</li> <li>■ Intervalli di pulizia più lunghi per i punti difficilmente accessibili</li> <li>■ Protezione di impianti e macchine</li> <li>■ Mercì sempre pulite ed esteticamente attraenti</li> <li>■ Ambiente di lavoro più sano</li> <li>■ Aumento del benessere nel posto di lavoro</li> <li>■ Maggiore produttività di lavoratori e macchine</li> <li>■ Costi energetici inferiori</li> </ul>	0-12.000 m <sup>3</sup> /h	230 V CA, 50-60 Hz, 6,8 A	450 W a 7500 m <sup>3</sup> /h	G3-H10	F6	210 kg	1380 x 1380 x 1000 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Costi di pulizia ridotti</li> <li>■ Intervalli di pulizia più lunghi per i punti difficilmente accessibili</li> <li>■ Protezione di impianti e macchine</li> <li>■ Mercì sempre pulite ed esteticamente attraenti</li> <li>■ Ambiente di lavoro più sano</li> <li>■ Aumento del benessere nel posto di lavoro</li> <li>■ Maggiore produttività di lavoratori e macchine</li> <li>■ Costi energetici inferiori</li> </ul>	0-12.000 m <sup>3</sup> /h	230 V CA, 50-60 Hz, 6,8 A	450 W a 7500 m <sup>3</sup> /h	G3-H10	F6	278 kg	1380 x 1380 x 1600 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Costi di pulizia ridotti</li> <li>■ Intervalli di pulizia più lunghi per i punti difficilmente accessibili</li> <li>■ Protezione di impianti e macchine</li> <li>■ Mercì sempre pulite ed esteticamente attraenti</li> <li>■ Ambiente di lavoro più sano</li> <li>■ Aumento del benessere nel posto di lavoro</li> <li>■ Maggiore produttività di lavoratori e macchine</li> <li>■ Costi energetici inferiori</li> </ul>	0-3000 m <sup>3</sup> /h	230 V CA, 50 Hz, 2,5 A	160 W a 2000 m <sup>3</sup> /h	G3-H10	F6	90 kg	670 x 670 x 970 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Costi di pulizia ridotti</li> <li>■ Intervalli di pulizia più lunghi per i punti difficilmente accessibili</li> <li>■ Protezione di impianti e macchine</li> <li>■ Mercì sempre pulite ed esteticamente attraenti</li> <li>■ Ambiente di lavoro più sano</li> <li>■ Aumento del benessere nel posto di lavoro</li> <li>■ Maggiore produttività di lavoratori e macchine</li> <li>■ Costi energetici inferiori</li> </ul>	0-3000 m <sup>3</sup> /h	230 V CA, 50 Hz, 2,5 A	160 W a 2000 m <sup>3</sup> /h	G3-H10	F6	113 kg	670 x 670 x 1490 mm

\*negli impianti con scatola prefiltro

## Servizio su misura

Sopralluogo, studio preliminare, dimensionamento e consulenza rientrano nei servizi gratuiti e non vincolanti offerti da Zehnder.

# 1

### Sopralluogo

Dopo un'accurata analisi dell'attività e dell'ambiente lavorativo sul posto, collaboratori esperti Zehnder determinano i requisiti specifici del sistema di filtrazione del cliente.

# 2

### Studio preliminare

Con l'ausilio di tecnologie di ultima generazione, la concentrazione di polveri sottili nell'aria viene misurata con precisione, analizzata a livello professionale e rappresentata in un diagramma per la visualizzazione dell'andamento.

# 3

### Dimensionamento

Sulla base dei risultati dello studio preliminare e tenendo conto delle esigenze e delle condizioni locali, viene dimensionato l'impianto con componenti Zehnder Flimmer®.

# 4

### Installazione

I vari componenti vengono montati a soffitto, a parete o su scaffale in modo rapido, preciso e senza disagio per il normale svolgimento del ciclo di lavorazione. Senza tubi e senza canali – basta l'allacciamento monofase alla rete.

# 5

### Valutazione

Per documentare esattamente l'efficacia e gli effetti del sistema di filtrazione, dopo alcuni mesi è possibile richiedere una nuova misurazione della concentrazione di polveri sottili.

# 6

### Assistenza

Zehnder offre non solo servizi di assistenza regolati contrattualmente, bensì anche consulenza gratuita per l'eventuale adattamento del sistema Clean Air Solutions in caso di modifiche costruttive o di altro tipo.

