

aer  service

Components for air purifying

C a t a l o g o



**Filtrazione** protezione efficace per l'ambiente indoor

# Dal 1982 respiriamo innovazione

Since 1982 we breathe innovation



Da oltre trent'anni, Aerservice produce componenti ed apparecchiature in grado di soddisfare le differenti necessità progettuali e di installazione impiantistica nel settore civile ed industriale, affiancando gli Addetti ai lavori, nella selezione di prodotti e applicazioni. Propone una gamma completa di soluzioni

innovative aggiornando costantemente gli articoli proposti alle vigenti normative EU sulla sicurezza e sulla efficienza energetica, collaborando fattivamente con Società Partner di taglio internazionale nel settore aeraulico con specifico riferimento alla **VENTILAZIONE**, **FILTRAZIONE** e **DISTRIBUZIONE**.

# aer service

**Components** for air purifying



*For over thirty years, Aerservice has been producing components and equipment to fit the different design needs and installation systems in the civil and industrial sectors, working alongside the experts, selecting products and applications. It offers a complete range of innovative solutions, constantly updating the proposed*

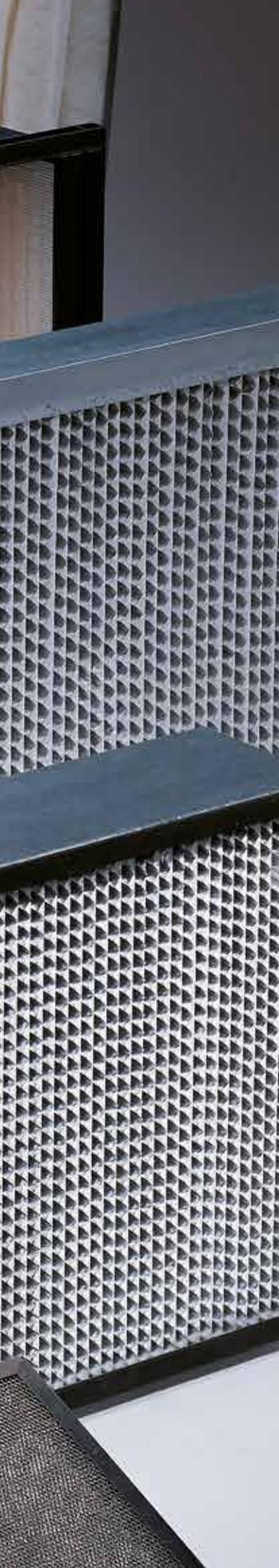
*items to the current EU-Regulations on safety and energy efficiency, collaborating effectively with international partners in the aeraulic sector with specific reference to **VENTILATION, FILTRATION** and **DISTRIBUTION***



# SOMMARIO

INTRODUZIONE TECNICA E NORMATIVA ALLA FILTRAZIONE DELL'ARIA	Pag 3
PREFILTRI	Pag 15
FILTRI MEDI E FINI	Pag 37
FILTRI ASSOLUTI	Pag 55
SISTEMI PER CAMERE BIANCHE	Pag 67
FILTRI A CARBONE ATTIVO	Pag 77
FILTRI ELETTROSTATICI	Pag 87
MODULI FILTRANTI	Pag 95





# INTRODUZIONE ALLA FILTRAZIONE



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor

## Per una migliore qualità dell'aria

La qualità dell'aria all'interno degli ambienti civili ed industriali è uno dei principali fattori da tenere in considerazione nello studio del benessere ambientale. Oltre che controllare temperatura e umidità, oggi diventa sempre più necessario per le persone che vivono e lavorano, un'aria di qualità migliore rispetto a quella esterna. Questo scopo sembra essere stato raggiunto progettando filtri per particelle fini che provvedono principalmente all'eliminazione non solo di polvere, fumo, cenere, ma anche dei cosiddetti allergeni naturali: pollini, spore ecc. Senza dubbio negli ultimi anni è molto cambiata la composizione dei contaminanti dell'aria e soprattutto le conoscenze tecniche. A fronte di tutto ciò Aerservice ha sviluppato prodotti per la filtrazione suddivisi in diverse categorie a seconda dell'efficienza di filtrazione:

- Pre-filtrazione
- Filtrazione
- Filtrazione assoluta

## Tabella di selezione rapida dei media filtranti

Le tabelle sottostanti indicano, a seconda del particolato da trattare, il tipo di filtro che può essere utilizzato, tenendo comunque in considerazione che la tipologia del filtro va scelta in relazione anche delle applicazioni specifiche. È consigliato utilizzare sempre più stadi di filtrazione in modo da avere un'efficienza progressiva che salvaguardi il filtro ad alta efficienza posto alla fine della sezione filtrante.

Tabella 1. Inquinanti per il settore civile

Particolato da trattare	Pre filtrazione			Filtrazione fine			Filtrazione assoluta	Filtrazione elettrostatica	Filtrazione a carboni
	Labirinto	Metallico	Poliestere	Poliestere	Microfibra sintetica	Microfibra di vetro	Microfibra di vetro		
Pollini/pulviscolo		X	X	X	X	X	X	X	X
Fumi caldaie									
Fumi cucine	X	X				X		X	X
Aria processi farmaceutici			X	X	X	X	X		
Aria processi alimentari		X	X	X	X	X			X
Aria con solventi		X				X	X		X
Pastifici		X		X	X	X			X

Tabella 2. Inquinanti per il settore industriale

Particolato da trattare	Pre filtrazione			Filtrazione fine			Filtrazione assoluta	Filtrazione elettrostatica	Filtrazione a carboni
	Labirinto	Metallico	Poliestere	Poliestere	Microfibra sintetica	Microfibra di vetro	Microfibra di vetro		
Nebbie oleose	X	X						X	
Fumi saldatura secchi		X	X	X	X	X			
Fumi saldatura con oli e vapori	X	X				X		X	
Fumi stampaggio PVC	X	X						X	X

## Filtrazione polvere grossolana e fine

### RISPARMIO ENERGETICO

I consumi energetici di un filtro per aria, possono essere stimati conoscendo il valore medio delle perdite di carico mostrate durante la vita operativa, utilizzando la formula seguente:

$$E = \frac{(QPT)}{(\eta 1000)}$$

Q=portata in m<sup>3</sup>/s

P= valore medio delle perdite di carico in Pa

T= durata della vita operativa in ore

η= rendimento del ventilatore



Nei sistemi di trattamento aria, i filtri provocano circa il 30% del consumo energetico e in un normale impianto di ventilazione funzionante circa la metà di un anno solare, il costo di una perdita di carico di 1 Pa costa 1 Euro. L'energia impiegata dal sistema di ventilazione per superare questa perdita di carico, che cresce in maniera esponenziale con la progressiva saturazione dei filtri, comporta un rapporto 1 a 1 Pa/Euro.

### ASPETTI NORMATIVI

#### EN 779:2012

La norma EN 779:2012 contiene i requisiti che devono essere soddisfatti dai filtri d'aria antipolvere, descrive i metodi e il banco di prova per misurare le prestazioni di un filtro. La revisione del 2012 alla normativa, ha stabilito un'efficienza di filtrazione minima (ME) per le classi F7, F8 e F9.

Tabella 3. Classificazione dei filtri secondo la norma EN 779:2012

Classificazione gruppo di polveri	Classe del filtro	Efficienza media ponderale Am	Efficienza media per particelle di 0,4 μm Em	Efficienza minima per particelle di 0,4 μm Em	Perdita di carico finale
	EN 779	%	%	%	Pa
Grossolane	G1	50 ≤ Am < 65	-	-	250
	G2	65 ≤ Am < 80	-	-	250
	G3	80 ≤ Am < 90	-	-	250
	G4	90 ≤ Am	-	-	450
Medie	M5*	-	40 ≤ Em < 60	-	450
	M6*	-	60 ≤ Em < 80	-	450
	F7	-	80 ≤ Em < 90	35	450
Fini	F8	-	90 ≤ Em < 95	55	450
	F9	-	95 ≤ Em	70	450

\* I precedenti filtri fini F5 e F6 ora sono classificati come medi M5 e M6.

#### EN 13779

Per il raggiungimento di un ambiente salutare all'interno degli edifici, la normativa Europea EN 13779 stabilisce i requisiti di prestazione del sistema filtrante in un sistema di ventilazione, al fine di raggiungere una qualità dell'aria negli spazi interni (la qualità dell'aria interna IAQ è stata classificata in 4 livelli: IDA1, IDA2, IDA3 e IDA4) partendo dall'aria esterna. L'aria esterna infatti viene classificata in 3 livelli: da ODA 1 dove l'aria è pulita (ad esclusione di presenza temporanea di pollini) fino a ODA 3, dove nell'aria sono concentrate gas e particelle.

La tabella 4 consente di adottare i filtri idonei, in base al livello di inquinamento presente all'esterno e al livello di Indoor Air Quality desiderato all'interno.

Tabella 4. Filtri da usare secondo l'aria esterna per qualità interna desiderata [EN 13779]

Qualità aria esterna (ODA)		Qualità interna dell'aria (IAQ)			
		IDA 1 alta	IDA 2 media	IDA 3 moderata	IDA 4 bassa
ODA 1	Aria pura (eventuale presenza temporanea di inquinanti naturali come i pollini)	F9	F8	F7	M5
ODA 2	Aria con elevate concentrazioni di polveri	F7/F9	M6-F8	M5-F7	M5/M6
ODA 3	Aria con concentrazioni elevate di inquinanti gassosi (CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> )	F7/GF*/F9	F7/GF*/F9	M5/F7	M5/M6

\* GF filtro molecolare (a carbone attivo)

La norma EN13779 fornisce inoltre qualche indicazione per la frequenza del cambio dei filtri:

- età dell'impianto;
- Tempo reale di esercizio. Per i filtri nel primo stadio di filtrazione: 2000 ore di esercizio o al massimo un anno dall'installazione o quando viene raggiunta la perdita di carico finale consigliata. Per i filtri nel secondo o terzo stadio di filtrazione: 4000 ore di esercizio o al massimo due anni dall'installazione o quando viene raggiunta la perdita di carico finale consigliata;
- per motivi di igiene, il filtro dovrebbe essere sostituito in autunno, dopo il periodo dei pollini e delle spore.

### UNI 10399

La normativa UNI 10399 stabilisce una classificazione degli impianti aerulici al fine del benessere ambientale negli edifici interni, i requisiti minimi, la classe minima di filtrazione in base alla destinazione d'uso dell'edificio, del livello di qualità voluto per l'aria interna e del livello di qualità dell'aria esterna disponibile (tabella 5).

Tabella 5. Classi di filtrazione raccomandate secondo UNI 10339

Classificazione ambienti	Livelli di qualità aria esterna	Classe di filtrazione secondo IAQ			Numero stadi di filtrazione
		Alta	Media	Bassa	
Edifici adibiti a residenza	ODA 1	M6	F5	G4	2-1
	ODA 2	F7	M6	M5	2
	ODA 3	F8*	M6*	M5*	2*
Strutture alberghiere	ODA 1	F7	M6	M5	2
	ODA 2	F8	F7	M6	2
	ODA 3	F8*	F7*	F7	2*
Edifici per uffici e assimilabili	ODA 1	F7	M6	M5	2
	ODA 2	F8	F7	M6	2
	ODA 3	F8*	F7*	M6*	2*
Ospedali, cliniche ed assimilabili	ODA 1	F7	M6	M5	2
	ODA 2	F8	F7	M6	2
	ODA 3	F8*	F7*	M6*	2*
Camere sterili e infettivi, maternità, anestesia, radiazioni, sale operatorie e assimilabili	ODA 1	H14	H13	H12	3
	ODA 2	H14	H13	H12	3
	ODA 3	H14*	H13*	H12*	3*
Edifici associativi e di culto	ODA 1	F7	M6	M5	2
	ODA 2	F8	F7	M6	2
	ODA 3	F8*	F7*	M6*	2*
Ambienti per attività ricreative	ODA 1	F7	M6	M5	2
	ODA 2	F8	F7	M6	2
	ODA 3	F8*	F7*	M6*	2*
Edifici commerciali e assimilabili	ODA 1	F7	M6	M5	2
	ODA 2	F8	F7	M6	2
	ODA 3	F8*	F7*	M6*	2*
Edifici sportivi e assimilabili	ODA 1	F7	M6	M5	2
	ODA 2	F8	F7	M6	2
	ODA 3	F8*	F7*	M6*	2*
Edifici per attività scolastiche	ODA 1	F7	M6	M5	2
	ODA 2	F8	F7	M6	2
	ODA 3	F8*	F7*	M6*	2*

\* Aggiungere filtro per contaminati gassosi (a carboni attivi)

## ISO 16890 - Filtri aria per la ventilazione generale

L'Organizzazione Internazionale per la Normazione (ISO) ha creato un nuovo standard globale, la normativa ISO16890, che definisce la classificazione e le procedure di test dei filtri per l'aria impiegati in sistemi generali di ventilazione. In particolare, la ISO16890 si riferisce agli elementi per la filtrazione dell'aria prendendo in considerazione particelle di dimensioni comprese fra  $0,3 \mu\text{m}$  e  $10 \mu\text{m}$  (vedere tabella 6).

Tabella 6. Classificazione

Gruppo	Classe			Valore di riferimento	$\Delta P$ Finale Pa
	$ePM_{1, 0,3 \leq x \leq 1}$	$ePM_{2,5, 0,3 \leq x \leq 2,5}$	$ePM_{10, 0,3 \leq x \leq 10}$		
ISO Coarse	-	-	< 50%	Arrestanza gravimetrica iniziale	200
ISO ePM10	-	-	$\geq 50\%$	ePM10	300
ISO ePM2,5	-	$\geq 50\%$	-	ePM2,5	300
ISO ePM1	$\geq 50\%$	-	-	ePM1	300

Il nuovo standard, che entrerà in vigore in via definitiva dal 30 giugno 2018, va a sostituire l'attuale normativa Europea EN 779 e la ASHRAE 52.2, predominante negli USA, con il fine di dar vita ad un'unica normativa mondiale divisa in 4 classi legate alle prestazioni del filtro nei confronti di tre diverse frazioni di particolato con una percentuale più mirata che indica l'efficienza del filtro.

Le principali differenze fra lo standard ISO16890 e quelli attuali riguardano soprattutto i test che diventeranno più severi, con un conseguente incremento della IAQ, e il fatto che le polveri più fini oggetto della classificazione, il PM1, sono anche le più pericolose per la salute umana. Filtri con elevate efficienze in grado di trattenerle contribuiranno, quindi, a migliorare la qualità dell'aria che respiriamo.

Tabella 7. Confronto EN779 – ISO16890

EN779:2012	ISO16890
Portata d'aria compresa tra $0,24 \text{ m}^3/\text{s}$ ( $850 \text{ m}^3/\text{h}$ ) e $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ( $5400 \text{ m}^3/\text{h}$ )	Portata d'aria compresa tra $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ ( $900 \text{ m}^3/\text{h}$ ) e $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ( $5400 \text{ m}^3/\text{h}$ )
F9, F8, F7, M6, M5, G4, G3, G2, G1	$ePM_{1, ePM_{2,5, ePM_{10}}$ . ISO Coarse sono concentrazioni massive di particelle
$D_p = 0,4 \mu\text{m}$	$0,3 \mu\text{m} \leq D_p \leq 10 \mu\text{m}$
L'efficienza minima (ME) definisce la classe di filtrazione tra F7-F9	L'efficienza media (EA) è la media tra le efficienze iniziale (Ei) e scaricata (Ed)
Ed da campioni di media (F7-F9) su isopropanolo liquido	Ed da filtro completo con vapori di isopropanolo
L'accumulo di polvere viene calcolato fino alla pressione finale di 450 Pa	PM10 < 50% - $\Delta p_{\text{finale}} = 200 \text{ Pa}$ PM10 $\geq 50\%$ - $\Delta p_{\text{finale}} = 300 \text{ Pa}$
Polvere: ASHRAE	Polvere: ISO A2/AC Fine

Tabella 8. Corrispondenza EN779 – ISO16890

Filtro	EN 779	ISO 16890
F16S40/F18_65	M6	ePM10 75%
F16S70/F18_85	F7	ePM1 50%
F16S90/F18_98	F9	ePM1 85%



### SERIE F16 S

Celle filtranti ondulate

**Prodotto** F16 S  
**Materiale** Lamiera zincata  
**Setto filtrante** Microfibra sintetica



### SERIE F18 4

Filtri a tasche rigide in microfibra

**Prodotto** F18 4  
**Materiale** Autodrenante in MOPLEN, sistema di sigillatura PU rigido  
**Setto filtrante** Microfibra di vetro idrorepellente, struttura rinforzata multilayer

## Filtrazione assoluta HEPA - ULPA

L'evoluzione della tecnologia produttiva e dei campi di applicazione (sempre più sensibili alla necessità della filtrazione come nel settore ospedaliero e nella microelettronica) ha spinto i costruttori di filtri d'aria a produrre filtri con caratteristiche di efficienza superiori ai limiti espressi dalla classe F9 (EN 779), garantendo comunque le condizioni progettuali e prestazionali secondo innovativi sistemi di controllo.

A fronte di questo sviluppo, il Comitato Europeo di Normalizzazione ha sviluppato una normativa in grado di disciplinare la materia. La norma chiamata EN 1822 (basata sulla DIN 24183) è suddivisa in cinque paragrafi.

La norma europea comprende le seguenti parti:

- EN 1822-1:2009 Test di classificazione delle prestazioni, la marcatura
- EN 1822-2:2009 Produzione di aerosol, apparecchi per la misurazione, statistiche conteggio delle particelle
- EN 1822-3:2009 Test della media Flat Sheet filtro
- EN 1822-4:2009 La determinazione delle perdite di elemento filtrante (metodo di scansione)
- EN 1822-5:2009 Determinare l'efficienza del filtro.

Tabella 9. Classificazione

Classificazione dei filtri	Efficienza (%) per MMPS		Penetrazione (%) per MMPS	
	Valore complessivo	Valore locale	Penetrazione complessiva	Penetrazione locale
E10	≥85	-	≤15	-
E11	≥95	-	≤5	-
E12	≥99,5	-	≤0,5	-
H13	≥99,95	≥99,75	≤0,05	≤0,25
H14	≥99,995	≥99,975	≤0,005	≤0,025
U15	≥99,9995	≥99,9975	≤0,0005	≤0,0025
U16	≥99,99995	≥99,99975	≤0,00005	≤0,00025
U17	≥99,999995	≥99,9999	≤0,000005	≤0,0001

## Filtrazione nelle camere bianche

### ISO 14644-1

La normativa ISO 14644-1 stabilisce la classificazione della pulizia dell'aria nelle camere bianche e in ambienti con atmosfera controllata. La classificazione si basa sulla concentrazione delle particelle sospese e l'unico tipo di particelle considerato deve avere dimensioni tra 0,1 µm a 5 µm.

Nella tabella sottostante sono riportate le classificazioni relative alla ISO 14644.1.

Tabella 10. Classificazione

Classificazione di purezza dell'aria	Massima concentrazione in numero di particelle sospese per m <sup>3</sup> di aria con dimensioni in micron					
	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1 µm	5 µm
ISO 1	10	2	-	-	-	-
ISO 2	100	24	10	4	-	-
ISO 3	1.000	237	102	35	8	-
ISO 4	10.000	2.365	1.018	352	83	-
ISO 5	100.000	23.651	10.176	3.517	832	29
ISO 6	1.000.000	236.514	101.763	35.168	8.318	293
ISO 7	-	-	-	351.676	83.176	2.925
ISO 8	-	-	-	3.516.757	831.764	29.251
ISO 9	-	-	-	35.167.572	8.317.638	292.511

La normativa tiene conto dello "stato di occupazione", cioè la situazione oggettiva in cui si trova l'impianto al momento del collaudo. "AS BUILT" (appena costruito) condizione completa di tutti i servizi allacciati ed in funzione ma senza attrezzature di produzione; "AT REST" (a riposo) condizione completa di tutti i servizi allacciati ed in funzione, completa di attrezzature di produzione ma senza presenza di personale; "OPERATIONAL" (operativo) condizione funzionante, con numero di persone definite che lavorano nel modo definito; ECC GMP Annex 1 - Linee guida per l'industria farmaceutica; La GMP, (good manufacturing practice) linee guida pratiche per la buona fabbricazione, sono riferite in particolare alla produzione di farmaci, contengono infatti una serie di suggerimenti tali da diventare quasi una normativa.

Il fine è realizzare impianti produttivi aventi come scopo un risultato positivo per quanto attiene l'aspetto del contenimento della contaminazione microbiologica. Si sono individuate quattro gradi di differenti tipologie di ambiente:

Tabella 11. Tipologia di ambiente

Grado	A riposo		In attività		CFU/m <sup>3</sup>
	Ptc/m <sup>3</sup> >0,5 µm				
A	3500	0	3500	0	<1
B	3500	0	35.000	2000	10
C	350.000	2000	3.500.000	20.000	100
D	3.500.000	20.000	N.C.	N.C.	200

#### UNI 11425

La normativa UNI 11425 stabilisce le direttive per la progettazione, installazione, messa in marcia, controllo, accettazione, gestione degli impianti e componenti che concorrono al controllo della contaminazione ambientale dei blocchi operatori. Per il raggiungimento della classe di purezza dell'aria desiderata nell'ambiente, la normativa indica il grado minimo di efficienza dei filtri d'aria.

Tabella 12. Efficienza dei filtri d'aria

Ambienti	Temperatura °C		U.R. %		Sovrappressione rispetto all'esterno (Pa)	Aria esterna (vol/h)	Aria di ricircolo (-)	Classi di pulizia UNI EN ISO 14644-1	Livello filtrazione finale	Livello pressione sonora (dBa)
	Inverno	Estate	Inverno	Estate						
Sale operatorie a elevatissima qualità dell'aria					15 (1)	15	SI (2)	ISO 5	H14	45 (3)
Sale operatorie a elevata qualità dell'aria	≥22	≤24	≥40	≤60	15 (1)	15	SI (2)	ISO 7	H14	45 (3)
Sale operatorie a qualità dell'aria standard					15 (1)	15	-(4)	ISO 8	H14	45 (3)
Depositi sterili					15	≥2 (5)	-(4)	-	H14	45
Preparazione operandi					10	≥2 (5)	-(4)	-	≥H12	-
Preparazione personale					10	≥2 (5)	-(4)	-	≥H12	-
Risveglio operandi	≥22	≤26	≥40	≤60	10	≥2 (5)	-(4)	-	≥H12	-
Corridoio pulito/sterile					10	≥2 (5)	-(4)	-	≥H12	-
Spazi filtro operandi					5	≥2 (5)	-(4)	-	≥F9	-
Spazio filtro personale					5	≥2 (5)	-(4)	-	≥F9	-
Substerilizzazione					10	≥2 (5)	-(4)	-	≥H12	-
Depositi puliti	≥18	≤26	≥40	≤60	10	≥2 (5)	-(4)	-	≥H12	-
Depositi sporchi					5	≥2 (5)	NO	-	≥F9	-

(1) Le sale operatorie ad uso di pazienti infetti sono in depressione rispetto ai locali limitrofi

(2) Si faccia riferimento agli esempi in appendice D della norma

(3) Nel caso di ristrutturazioni in cui sia necessario realizzare sale operatorie in classe IOS5 utilizzando sistemi di ricircolo in ambiente, si può al massimo raggiungere i 48 dB(A); tale scelta deve essere motivata nei documenti di progetto

(4) Secondo la necessità di pulizia dell'aria nonché dal controllo

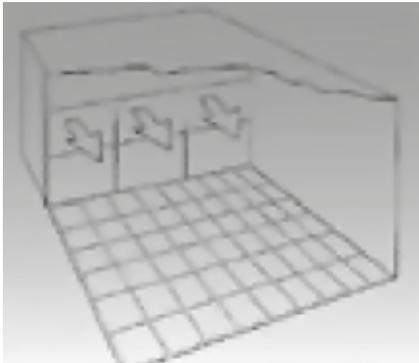
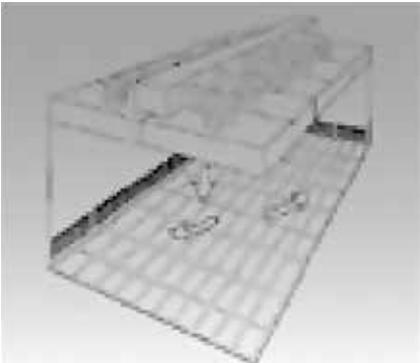
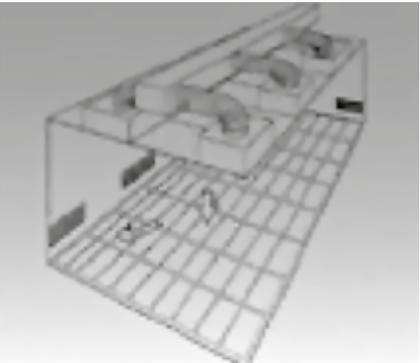
(5) Valore minimo da assumere in assenza di altri valori che stabiliti in funzione delle esigenze specifiche di affollamento, delle sorgenti di contaminanti e basata sull'analisi del rischio.

## PARAMETRI PER LA PROGETTAZIONE DI CAMERE BIANCHE

Tabella 13. Parametri per la progettazione

ISO 146644-1	3	4	5	6	7	8
Ricambi/ora	500	400	300	100	40	10
Velocità ingresso aria (m/s)	0,3 ÷ 0,45	0,3 ÷ 0,45	0,45	0,5 ÷ 0,8	0,7 ÷ 2	0,7 ÷ 2
Flusso	Laminare	Laminare	Laminare	Turbolento	Turbolento	Turbolento
Ubicazione filtri	Soffitto	Soffitto	Soffitto	Soffitto	Canale	Canale
Area filtri (%)	90-100	90-100	90	50	-	-
Efficienza filtri (%)	99,99995	99,99995	99,999	99,99	99,99	95
Area x occup. (m <sup>2</sup> )	60	40	30	20	10	5
Pressione del locale (Pa)	20	15	12	10	5 ÷ 10	3 ÷ 5
Ripresa	Pavimento	Pavimento	Pavimento/ Parete	Parete	Parete	Parete

## APPLICAZIONI STANDARD NELLE CAMERE BIANCHE

Flusso unidirezionale o laminare	Flusso unidirezionale o laminare	Flusso non unidirezionale o turbolento
Diffusione a flusso orizzontale, composta da filtri assoluti a parete. Ripresa dell'aria posta sulla parete opposta.	Flusso verticale integrale tramite terminali filtranti posti su tutta la sezione del soffitto. Ripresa a filo pavimento in continuo sulle pareti perimetrali.	Flusso verticale tramite terminali dislocati sul controsoffitto, alternati a lampade e pannelli di tamponamento. Ripresa lungo le pareti a filo pavimento.
		

## SISTEMA DI DIFFUSIONE DELL'ARIA A SOFFITTO, DI TIPO MODULARE, CON PLAFONE A FLUSSO UNIDIREZIONALE DI TIPO VERTICALE PER SALE OPERATORIE OSPEDALIERE

Con questo tipo di diffusore l'aria viene immessa in ambiente con un flusso di tipo unidirezionale, parallelo alle pareti, dall'alto verso il basso, in una zona sufficientemente libera da ostacoli che possano recare disturbo al regolare fluire dell'aria. È importante che l'aria immessa, attraversando la zona occupata dall'equipe chirurgica e da questa contaminata, tenda a dirigersi verso le spalle dei presenti e non verso il centro del campo operatorio. Questa diffusione è realizzabile solo con sistemi a flusso laminare (unidirezionale) e con una corretta installazione delle bocchette di ripresa dell'aria che devono favorire il regolare deflusso della stessa dalla zona del campo operatorio. Il flusso d'aria laminare, come definito dalle norme USA "Federal Standards", è un flusso d'aria unidirezionale che si muove ad una velocità di 0,45 m/s; tale velocità non consente il deposito delle micro particelle che sono comunque trattenute in sospensione dall'aria anche se essa è adeguatamente filtrata con filtri di tipo assoluto. Queste norme hanno però carattere tipicamente industriale e quindi sono difficilmente applicabili alle sale operatorie. In effetti, affinché il corpo umano non risenta negativamente dell'esposizione diretta a flussi costanti di aria, è necessario che la velocità di questi non sia superiore a 0,15 - 0,2 m/s: un'esposizione a velocità maggiori sarebbe notevolmente dannosa ad un paziente che sosta in sala operatoria per diverse ore. Un aspetto importante e di notevole considerazione è la presenza dell'equipe chirurgica perché, mentre

il paziente è disteso a circa 2 metri di distanza dal punto di immissione dell'aria, i componenti dell'equipe sono in piedi, a capo chino ed a solo 70 - 100 cm dal punto di immissione dell'aria. Il tipo di flusso impiegato sarà quindi un flusso unidirezionale, a bassissima velocità, impropriamente definito di tipo laminare, in quanto non ne ha la specifica velocità.

### Caratteristiche generali

Il plafone diffusore di tipo modulare, a flusso unidirezionale è realizzato mediante il semplice assemblaggio di moduli installati in qualunque tipo di controsoffitto standard con supporti a "T" rovesciata. I moduli, costruiti in robusta lamiera di acciaio pressopiegata e saldata in continuo con tecnologia TIG, sono rifiniti mediante cataforesi con polveri epossidiche atossiche senza piombo, essiccate in forno a 170°C. Completamente indipendenti, tali moduli sono installati in un telaio portante di supporto realizzato in alluminio e rifinito con vernici epossidiche a polveri, antiacido, essiccate in forno a 200 °C. La modularità del plafone diffusore consente di ottenere la massima superficie possibile di diffusione dell'aria, garantendone una maggiore uniformità. I diffusori sono di tipo forellato e rifiniti come il telaio; essendo indipendenti ed in quantità di uno per ogni modulo, consentono l'accesso per manutenzione ad ogni singolo filtro assoluto. Sono realizzati in modo che tra uno e l'altro vi sia la massima continuità di diffusione e comunque una zona morta (o di non diffusione) inferiore a 2 - 3 mm. La forellatura è realizzata in modo da garantire una diffusione dell'aria di tipo unidirezionale, al fine di evitare l'insorgere di possibili turbolenze. L'unica zona della superficie del plafone non utilizzata per la diffusione dell'aria è quella riservata al passaggio del braccio di supporto della lampada scialitica. A tal fine un unico modulo viene all'occorrenza sostituito con un pannello cieco. Tutti i moduli costituenti il plafone diffusore sono completi di filtro assoluto, fissato in 4 punti, con efficienza 99,99% oppure 99,999% D.O.P., singolarmente individuabile da un numero di serie e dotato di Certificato di qualità e controllo attestante la sua efficienza. I plafoni diffusori sono realizzati, oltre che nelle misure standard, in ogni dimensione e portata che possano risultare necessarie al Cliente. A richiesta possono essere forniti dei regolatori meccanici di portata dell'aria (sia per ogni modulo filtrante che per l'intero plafone) adatti a mantenere costante la portata dell'aria al variare del grado di intasamento dei filtri stessi.

### Superficie utile di diffusione

Tutta la superficie del plafone partecipa alla diffusione dell'aria, eccetto un modulo cieco utilizzato eventualmente per l'inserimento del braccio di supporto della lampada scialitica. Questo consente di:

- utilizzare velocità iniziali di immissione aria particolarmente ridotte, a beneficio del comfort degli operatori esposti anche per molte ore consecutive ad un flusso d'aria che potrebbe rilevarsi fastidioso;
- realizzare un flusso d'aria di tipo unidirezionale verticale non turbolento, in quanto non esiste la necessità di raggiungere zone al di fuori di quella direttamente sottostante ai singoli diffusori.

### Composizione a moduli indipendenti

Oltre alla evidente semplicità di installazione, essa consente di:

- differenziare singolarmente la portata zona per zona, agendo su eventuali serrande e quindi variando la velocità di immissione dell'aria. Anche ad installazione completata, questo accorgimento permette di adattare tutto l'impianto ad ogni esigenza specifica;
- effettuare verifiche del rendimento D.O.P. o del grado di intasamento di ogni filtro, indipendentemente l'uno dall'altro e lasciandoli alloggiati nei rispettivi moduli, con evidenti vantaggi in termini di precisione e di affidabilità di tali verifiche;
- adattare la composizione del plafone a qualunque esigenza specifica.

### Diffusori microforati

Sono realizzati in lamiera, opportunamente forata e sagomata. La mancanza di cornici di contenimento della lamiera forata fa sì che la zona morta, o di non diffusione tra un diffusore e quello adiacente, sia al massimo di 2 - 3 mm, a tutto vantaggio della uniformità di diffusione.

## Filtrazione a carboni attivi

I carboni attivi, sotto forma di materia prima o di filtri, trovano spazio in una vasta area che riguarda il primo equipaggiamento o il ricambio, toccando pressoché tutte le attività produttive. Restringendo il campo negli aeriformi, si possono annoverare esigenze specialistiche quali filtri per maschere protettive, filtri per purificazione gas, recupero solventi, oltre che le numerose applicazioni nel campo del trattamento aria nei settori: petrolchimico, alimentare, elettronico, farmaceutico, ospedaliero, militare, nucleare, ambientale, aeroportuale, domestico.

La nostra gamma produttiva prevede una serie di modelli studiati per soddisfare le più molteplici esigenze, quali:

- F19 PA: filtri adsorbitori in pannello, utilizzati nella ristorazione industriale e per il controllo degli odori
- F19 CA: cartucce a carbone attivo, utilizzate per assorbimento di odori e sostanze tossiche in forma gassosa
- F18 CA: filtri a carbone attivo a tasca rigida

Oltre che come moduli di filtrazione

- MFC: moduli di assorbimento



Per l'ottenimento di buoni risultati è fondamentale prevedere tempi di contatto tali per un accettabile grado di efficienza; nel caso di adsorbimento fisico si suggerisce un tempo di contatto tra 0,1" - 0,3" mentre per il contatto chimico tra 0,4" - 0,6"; quanto più il tempo di contatto sul carbone è elevato, tanto maggiore è l'efficienza di adsorbimento.

## Filtrazione elettrostatica

La filtrazione elettrostatica basa il suo funzionamento sull'applicazione di campi elettrici e di forze elettrostatiche direttamente sulle particelle e sui microrganismi presenti nell'aria. L'operazione di filtrazione nel dispositivo si svolge in due fasi:

- Il conferimento di una carica elettrica alle particelle ed ai microrganismi aerotrasportati.
- La precipitazione elettrostatica delle particelle/microrganismi caricati.

Il filtro elettrostatico è pertanto composto da due sezioni ben distinte:

- Una sezione di ionizzazione;
- Una sezione di captazione.

Nella sezione di ionizzazione si esegue la carica elettrica delle particelle e dei microrganismi (batteri, spore, lieviti) con l'ausilio di elettrodi che generano un effetto corona positivo.

Nella sezione di captazione una serie di piastre parallele, creano un campo elettrico che fa precipitare le particelle ed i microbi precedentemente caricati. Il contatto con le piastre provoca la distruzione di qualsiasi microrganismo ed impedisce la formazione di endotossine.

Per questo motivo la filtrazione è detta "attiva": essa non permette ai microbi di rimanere vitali e di prosperare sul media filtrante. Previene inoltre l'emissione nell'ambiente di sostanze provenienti dal metabolismo e dal disfacimento della flora microbica catturata. Le particelle catturate rimangono intrappolate sulle piastre ad opera delle forze elettrostatiche.

Oltre alla sua particolare efficienza per l'eliminazione dei microrganismi, la filtrazione elettrostatica permette notevoli risparmi energetici dovuti alla quasi totale assenza di perdite di carico nel dispositivo di filtrazione.

### UNI 11254

Le procedure descritte nella presente norma sono sviluppate allo scopo di valutare le prestazioni di filtri per aria elettrostatici adatti per essere inseriti all'interno di condotte di ventilazione, macchine ventilanti in genere, terminali e diffusori, oppure in depuratori d'aria da installazione, moduli filtranti ecc.

Il criterio di classificazione è adottato in base a valori di efficienza media nei confronti di particelle del diametro di 0,4 pm di DiEthylHexylSebacate.

In base alla particolare efficienza dei filtri elettrostatici, è stabilito un valore limite minimo di efficienza iniziale pari all'80% per poter accedere alla classificazione.

I filtri sono classificati in base alla loro efficienza media e alla caduta di pressione iniziale, alle seguenti condizioni di prova: la portata d'aria deve essere quella nominale dichiarata dal costruttore per quel determinato filtro; in caso di portate minori di 800 m<sup>3</sup>/h è ammessa la possibilità di sottoporre a prova due o più filtri in parallelo, ad una portata complessiva pari alla somma delle portate nominali individuali. Le dimensioni frontali dell'insieme dei filtri in parallelo non devono essere maggiori di 900 mm x 900 mm.

Tabella 14. Classificazione in base all'efficienza media

<b>Ap&lt;30 Pa</b>	<b>Ap Z 30 Pa</b>	<b>Efficienza media (Em) per particelle con diametro di 0,4 µm %</b>
<b>D-PE</b>	<b>D-EM</b>	<b>80 &lt; Em &lt; 90</b>
<b>C-PE</b>	<b>C-EM</b>	<b>90 ≤ Em &lt; 95</b>
<b>B-PE</b>	<b>B-EM</b>	<b>95,5 ≤ Em &lt; 99</b>
<b>A-PE</b>	<b>A-EM</b>	<b>Em ≥ 99</b>



# PREFILTRI



## Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### SERIE FP

Setti filtranti in fibre di poliestere

pag. 16



### SERIE F8

Celle filtranti piane per ventilconvettori

pag. 20



### SERIE F10

Celle filtranti piane

pag. 22



### SERIE F12

Celle filtranti ondulate

pag. 24



### SERIE F13 ZMA

Celle filtranti metalliche in maglia di alluminio

pag. 26



### SERIE F14 L

Filtri a labirinto

pag. 28



### SERIE F15 ARA

Celle filtranti metalliche

pag. 30



### SERIE F15 IRI

Celle filtranti metalliche

pag. 32



### SERIE F15 IMI

Celle filtranti metalliche

pag. 34

# SERIE FP

## Setti filtranti in fibre di poliestere



**Prodotto**

FP

**Materiale**

Fibre sintetiche di poliestere termofissate

**Fornitura**

Rotoli

### CAPITOLATO

Setto filtrante in fibra di poliestere, tipo Aerservice FP, costituito da fibre sintetiche in fibre di poliestere termofissate rigenerabili, con struttura progressiva labirintica.

### FUNZIONI

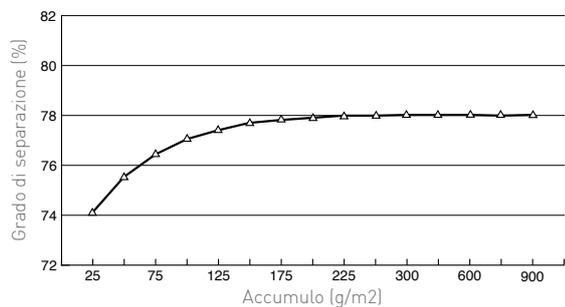
Filtrazione grossolana in impianti di tipo civile e industriale.

### APPLICAZIONI

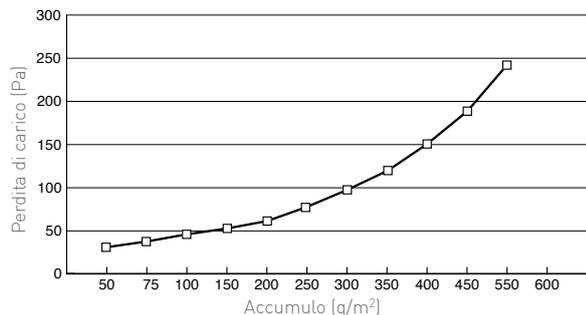
Filtrazione dell'aria atmosferica negli impianti di condizionamento e ventilazione, prefiltrazione negli impianti di verniciatura, come secondo stadio negli scarichi dell'aria delle cabine di verniciatura per la raccolta delle eccedenze di vernice (over-spray).

## CURVE PRESTAZIONALI

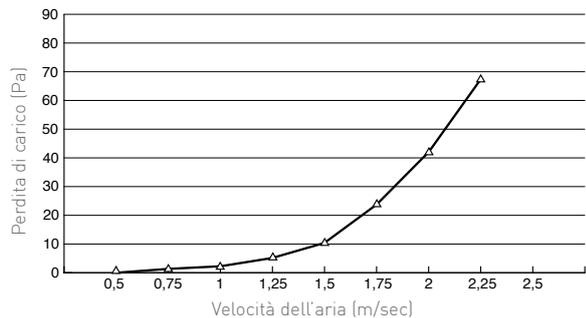
### FP 100



Efficienza in funzione della polvere fornita al filtro  
 $v = 1,5$  m/sec.



Perdita di carico in funzione della polvere fornita al filtro

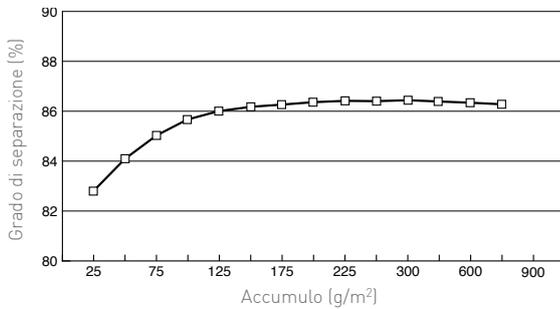


Perdita di carico in funzione della velocità dell'aria

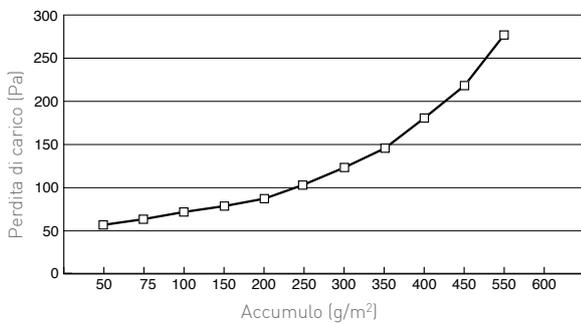


## CURVE PRESTAZIONALI

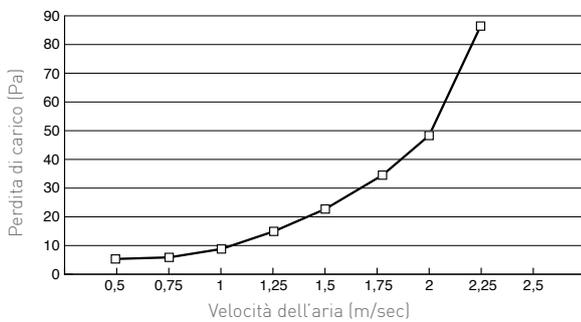
### FP 150



Efficienza in funzione della polvere fornita al filtro  
 $v = 1,5$  m/sec.



Perdita di carico in funzione della polvere fornita  
al filtro



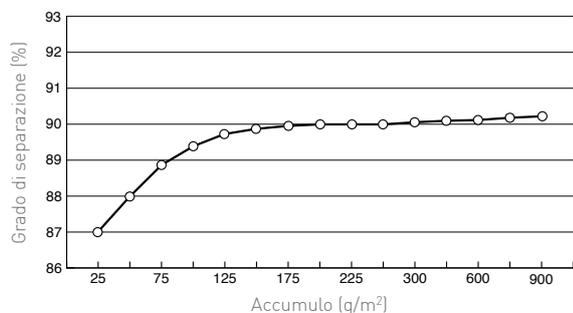
Perdita di carico in funzione della velocità dell'aria

# SERIE FP

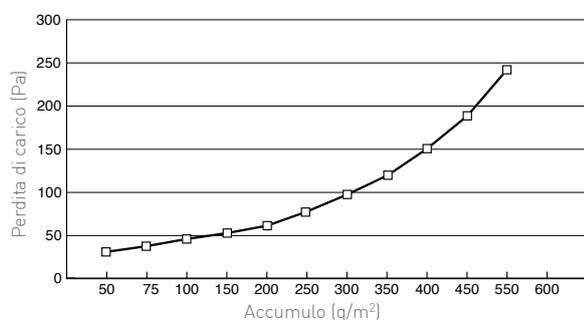
Setti filtranti in fibre di poliestere

## CURVE PRESTAZIONALI

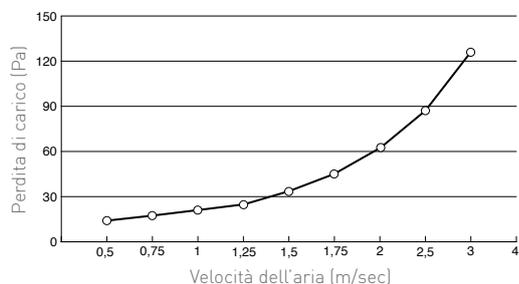
### FP 200



Efficienza in funzione della polvere fornita al filtro  
 $v = 1,5$  m/sec.



Perdita di carico in funzione della polvere fornita al filtro



Perdita di carico in funzione della velocità dell'aria

## INSTALLAZIONE

L'installazione delle medie filtranti FP si realizza entro opportuni telai in lamiera di acciaio zincata. La media può essere disposta in modo piano o ondulato per aumentare la superficie filtrante a parità di superficie frontale.

## MANUTENZIONE

Il filtro dovrà essere rigenerato o sostituito al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata o al limite della massima indicata. Tale modello è limitatamente rigenerabile.

## SMALTIMENTO

Questa tipologia di filtro è costruita con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

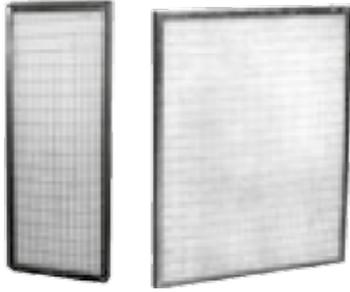


## DIMENSIONI

Modello	Grammatura	Spessore	Efficienza	Classe di filtrazione	Classe di filtrazione	Capacità accumulo polveri	Comportamento alla fiamma	Rotolo H x L
	g/m <sup>2</sup>	mm	%	EN 779	ISO 18690	g/m <sup>2</sup>	DIN 53428	m
FP 100	100	9	78	G2	ISO coarse 30%	320	Autoestinguento F1	1 x 40
	100	9	78	G2	ISO coarse 30%	320	Autoestinguento F1	1,5 x 40
	100	9	78	G2	ISO coarse 30%	320	Autoestinguento F1	2 x 40
FP 150	150	15	86,5	G3	ISO coarse 45%	440	Autoestinguento F1	1 x 30
	150	15	86,5	G3	ISO coarse 45%	440	Autoestinguento F1	1,5 x 30
	150	15	86,5	G3	ISO coarse 45%	440	Autoestinguento F1	2 x 30
FP 200	200	20	90,1	G4	ISO coarse 60%	494	Autoestinguento F1	1 x 30
	200	20	90,1	G4	ISO coarse 60%	494	Autoestinguento F1	1,5 x 30
	200	20	90,1	G4	ISO coarse 60%	494	Autoestinguento F1	2 x 30

# SERIE F8

## Celle filtranti piane per ventilconvettori



<b>Prodotto</b>	F8
<b>Materiale</b>	Lamiera zincata con rete di protezione
<b>Setto filtrante</b>	Fibre di poliestere

### CAPITOLATO

Celle filtranti piane, modello tipo Aerservice F8, costituite da un robusto telaio metallico in lamiera zincata con rete di protezione zincata che racchiudono un setto filtrante in fibra di poliestere.

### FUNZIONI

Filtrazione e prefiltrazione di filtri a efficienza più elevata.

### APPLICAZIONI

Impianti di ventilazione e condizionamento civile e industriale, centrali di trattamento aria, prefiltrazione e separazione di polveri grossolane e fini, ventilconvettori.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Materiale filtrante</b>	<b>Fibre di poliestere</b>
<b>Rigenerabilità</b>	<b>Sì</b>
<b>Comportamento alla fiamma</b>	<b>DIN 53438 F1</b>
<b>Classe EN 779 / ISO 16890</b>	<b>G2 / ISO coarse 30%</b>
<b>Spessore (mm)</b>	<b>3, 5, 10, 12</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>10</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>50</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>100</b>
<b>Velocità frontale consigliata (m/s)</b>	<b>1,5</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>100</b>
<b>Dimensioni realizzabili (mm)</b>	<b>Da 100x100 a 1500x1000</b>



## PRESTAZIONI

Dimensioni frontali (mm)	Portata d'aria (m <sup>3</sup> /h)				
	Velocità dell'aria (m/s)				
	0,5	1	1,5	2	2,5
287 x 592	310	615	920	1225	1530
400 x 400	290	580	870	1150	1440
400 x 500	360	720	1080	1440	1800
400 x 625	450	900	1350	1800	2250
490 x 592	525	1045	1570	2090	2615
500 x 500	450	900	1350	1800	2250
500 x 625	565	1125	1690	2250	2815
592 x 592	635	1265	1895	2525	3155

## INSTALLAZIONE

L'installazione delle medie filtranti FP si realizza entro opportuni telai in lamiera di acciaio zincata. La media può essere disposta in modo piano o ondulato per aumentare la superficie filtrante a parità di superficie frontale.

## MANUTENZIONE

Il filtro dovrà essere rigenerato o sostituito al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata o al limite della massima indicata. Tale modello è limitatamente rigenerabile.

## SMALTIMENTO

I filtri F8 sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

# SERIE F10

## Celle filtranti piane



<b>Prodotto</b>	F10
<b>Materiale</b>	Lamiera zincata con rete di protezione
<b>Setto filtrante</b>	Fibre di poliestere

### CAPITOLATO

Celle filtranti piane, tipo Aerservice F10, costituite da un robusto telaio metallico in lamiera zincata con rete di protezione zincata che racchiudono un setto filtrante in fibra di poliestere.

### FUNZIONI

Filtrazione e prefiltrazione di filtri a efficienza più elevata.

### APPLICAZIONI

Impianti di ventilazione e condizionamento civile e industriale, centrali di trattamento aria, generatori d'aria, cabine di verniciatura (aria di ricircolo in ingresso o uscita).

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Materiale filtrante</b>	<b>Fibre di poliestere</b>
<b>Rigenerabilità</b>	<b>Sì</b>
<b>Comportamento alla fiamma</b>	<b>DIN 53438 F1</b>
<b>Classe EN 779 / ISO 18690</b>	<b>G4 / ISO coarse 60%</b>
<b>Spessore (mm)</b>	<b>22, 48</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>25 (sp. 22) – 45 (sp. 48)</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>60 (sp. 22) – 90 (sp. 48)</b>
<b>Capacità di accumulo polveri (g/m<sup>2</sup>)</b>	<b>494</b>
<b>Grado di separazione medio (%)</b>	<b>90,1</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>100</b>
<b>Velocità frontale consigliata (m/s)</b>	<b>1,5</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>100</b>
<b>Dimensioni realizzabili (mm)</b>	<b>Da 100x100 a 1500x1000</b>



## PRESTAZIONI

Dimensioni frontali (mm)	Portata d'aria (m <sup>3</sup> /h)				
	Velocità dell'aria (m/s)				
	0,5	1	1,5	2	2,5
287X592	310	615	920	1225	1530
400X400	300	575	865	1150	1440
400X500	360	720	1080	1440	1800
400X625	450	900	1350	1800	2250
500X500	450	900	1350	1800	2250
500X625	565	1125	1690	2250	2815
592X592	635	1265	1895	2525	3155
ΔP [Pa] Sp. 22 mm	20	27	40	52	65
ΔP [Pa] Sp. 48 mm	30	38	52	65	79

## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri F10 può avvenire in 2 modi:

- 1) Sistemazione piana, perpendicolare al flusso d'aria per bassa velocità frontale dell'aria fino a 1,5 m/s entro apposite guide a U
- 2) Alloggiati in appositi controtelai da canale (F23) per velocità frontale dell'aria fino a 2,5 m/s.

## MANUTENZIONE

Il filtro dovrà essere rigenerato o sostituito al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata o al limite della massima indicata. Tale modello è limitatamente rigenerabile.

## SMALTIMENTO

I filtri F10 sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

# SERIE F12

## Celle filtranti ondulate



<b>Prodotto</b>	F12
<b>Materiale</b>	Lamiera zincata con rete di protezione
<b>Setto filtrante</b>	Fibre di poliestere con speciale pieghettatura

### CAPITOLATO

Celle filtranti ondulate, tipo Aerservice F12, costituite da un robusto telaio metallico in lamiera zincata con rete di protezione zincata che racchiudono un setto filtrante in fibra di poliestere.

### FUNZIONI

Filtrazione e prefiltrazione di filtri a efficienza più elevata in stadi.

### APPLICAZIONI

Impianti di ventilazione e condizionamento civile e industriale, centrali di trattamento aria, pareti filtranti, prefiltrazione e separazione di polveri grossolane e fini, primo stadio nei moduli filtranti.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Materiale filtrante</b>	<b>Fibre di poliestere</b>
<b>Rigenerabilità</b>	<b>Sì</b>
<b>Comportamento alla fiamma</b>	<b>DIN 53438 F1</b>
<b>Classe EN 779 / ISO 18690</b>	<b>G4 / ISO coarse 75%</b>
<b>Spessore (mm)</b>	<b>48, 98</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>50 (sp. 48) – 60 (sp. 98)</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>200 (sp. 48 - sp. 98)</b>
<b>Capacità di accumulo polveri (g/m<sup>2</sup>)</b>	<b>494</b>
<b>Grado di separazione medio (%)</b>	<b>90,1</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>70</b>
<b>Velocità frontale consigliata (m/s)</b>	<b>1,5</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>100</b>
<b>Dimensioni realizzabili (mm)</b>	<b>Da 100x100 a 1500x1000</b>



## PRESTAZIONI

Dimensioni frontali (mm)	Portata d'aria (m <sup>3</sup> /h)									
	Velocità dell'aria (m/s)									
	0,5		1		1,5		2		2,5	
	Sp. 48 mm	Sp. 98 mm	Sp. 48 mm	Sp. 98 mm	Sp. 48 mm	Sp. 98 mm	Sp. 48 mm	Sp. 98 mm	Sp. 48 mm	Sp. 98 mm
287 x 592	530	620	1060	1230	1590	1840	2120	2450	2640	3070
400 x 400	500	590	1000	1170	1490	1760	1990	2340	2480	2930
400 x 500	620	730	1240	1460	1850	2190	2470	2910	3080	3640
400 x 625	780	910	1560	1810	2330	2710	3110	3610	3880	4510
500 x 500	770	910	1540	1820	2310	2730	3080	3640	3850	4550
500 x 625	970	1130	1940	2260	2910	3380	3880	4510	4850	5640
592 x 592	1090	1270	2180	2530	3270	3790	4360	5060	5450	6320
ΔP (Pa)	21		39		64		95		124	

## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri F12 può avvenire in 2 modi:

- 1) Sistemazione piana, perpendicolare al flusso d'aria per bassa velocità frontale dell'aria fino a 1,5 m/s entro apposite guide a U
- 2) Alloggiati in appositi controtelai da canale (F23) per velocità frontale dell'aria fino a 2,5 m/s.

## MANUTENZIONE

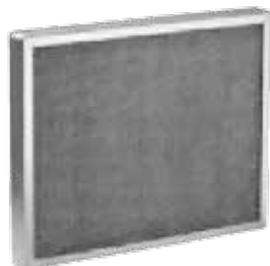
Il filtro dovrà essere rigenerato o sostituito al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata o al limite della massima indicata. Tale modello è limitatamente rigenerabile.

## SMALTIMENTO

I filtri F12 sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

# SERIE F13 ZMA

## Celle filtranti metalliche in maglia di alluminio



### Prodotto

F13 ZMA

### Materiale

Lamiera d'acciaio zincata con rete di protezione elettrosaldata

### Setto filtrante

Filo d'alluminio a sezione piatta

### CAPITOLATO

Celle filtranti metalliche, tipo Aerservice F13ZMA, costituite da un robusto telaio metallico in lamiera d'acciaio zincata con rete di protezione elettrosaldate a maglia 12x12 e setto filtrante in filo di alluminio a sezione piatta.

### FUNZIONI

I filtri metallici F13ZMA sono prodotti speciali adatti per impieghi gravosi, come la filtrazione in ambienti con alte percentuali di olio.

### APPLICAZIONI

Filtrazione d'aria in ambienti con atmosfere particolarmente aggressive, filtrazione antigrasso ed antiscintilla, particolarmente indicati per la filtrazione di vapori grassi e nebbie d'olio.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Materiale filtrante</b>	<b>Filo di alluminio a sezione piatta</b>
<b>Rigenerabilità</b>	<b>Ottimale</b>
<b>Comportamento alla fiamma</b>	<b>Ininfiammabile</b>
<b>Classe EN 779</b>	<b>G2</b>
<b>Spessore (mm)</b>	<b>12, 22, 48</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>10 (sp. 12)</b>
	<b>15 (sp. 22)</b>
	<b>25 (sp. 48)</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>150</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>200</b>
<b>Velocità frontale consigliata (m/s)</b>	<b>2</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>100</b>



## PRESTAZIONI

Dimensioni frontali (mm)	Portata d'aria (m <sup>3</sup> /h)				
	Velocità dell'aria (m/s)				
	0,5	1	1,5	2	2,5
287 x 592	310	615	920	1225	1530
400 x 400	300	575	865	1150	1440
400 x 500	360	720	1080	1440	1800
400 x 625	450	900	1350	1800	2250
500 x 500	450	900	1350	1800	2250
500 x 625	565	1125	1690	2250	2815
592 x 592	635	1265	1895	2525	3155
$\Delta P$ [(Pa) Sp. 22 mm	5	11	18	26	40
$\Delta P$ (Pa) Sp. 48 mm	8	15	23	32	47

## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri F13 ZMA può avvenire in 2 modi:

- 1) Sistemazione piana, perpendicolare al flusso d'aria per bassa velocità frontale dell'aria fino a 1,5 m/s entro apposite guide a U
- 2) Alloggiati in appositi controtelai da canale per velocità frontale dell'aria fino a 2,5 m/s.

## MANUTENZIONE

I filtri metallici F13 ZMA sono filtri di notevole resistenza e durata. Il momento della loro sostituzione va rilevato visivamente, mentre necessitano di rigenerazioni in quanto trattano generalmente aria impura e densa di particelle. La rigenerazione avviene mediante lavaggio con aggiunta di appositi solventi. Il setto filtrante può essere asciugato con aria calda o con aria compressa.

## SMALTIMENTO

I filtri F13 ZMA sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

# SERIE F14L

## Filtri a labirinto



<b>Prodotto</b>	F14L
<b>Materiale</b>	Acciaio Inox
<b>Setto filtrante</b>	Acciaio Inox

### CAPITOLATO

Filtri a labirinto, tipo Aerservice F14L, costituiti da un robusto telaio metallico in acciaio Inox che supporta un setto filtrante in acciaio Inox costituito da varie lame ricurve.

### FUNZIONI

La caratteristica costruttiva dei filtri a labirinto obbliga l'aria a continui cambi di direzioni, così le particelle liquide si separano da quelle solide, caratterizzate da una massa maggiore, che per effetto della loro inerzia si scontrano con una seconda lama sulla quale vengono captate.

### APPLICAZIONI

Filtrazioni antigrasso e antiscintilla, separazione di nebbie d'olio e vernici, aspirazioni fumi e vapori in cucine e piani di cottura, filtrazione di vapori grassi e nebbie d'olio, nell'industria alimentare (aree di cottura).

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Materiale filtrante</b>	<b>Acciaio Inox</b>
<b>Rigenerabilità</b>	<b>Ottimale</b>
<b>Comportamento alla fiamma</b>	<b>Ininfiammabile</b>
<b>Classe EN 779</b>	<b>G2</b>
<b>Spessore (mm)</b>	<b>20</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>25</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>200</b>
<b>Arrestanza gravimetrica media (%)</b>	<b>75</b>
<b>Efficienza colorimetrica (%)</b>	<b>&lt;20</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>200</b>
<b>Velocità frontale consigliata (m/s)</b>	<b>1,5</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>100</b>



## PRESTAZIONI

Dimensioni frontali (mm)	Velocità dell'aria (m <sup>3</sup> /h)				
	0,5	1	1,5	2	2,5
400 x 400	290	575	875	1150	1440
400 x 500	360	720	1060	1800	1800
Δp (Pa) sp. 20 mm	12	45	105	180	245

## INSTALLAZIONE

I filtri antigrasso F14L si installano all'interno delle cappe di espulsione di cucine professionali, direttamente sopra le zone di cottura per una filtrazione immediata e per mantenere puliti i canali. Installati in posizione inclinata servono per raccogliere olio e grasso ed evitarne lo sgocciolamento.

## MANUTENZIONE

I filtri metallici F14L sono filtri di notevole resistenza e durata. Il momento della loro sostituzione va rilevato visivamente, mentre necessitano di rigenerazioni in quanto trattano generalmente aria impura e densa di particelle. La rigenerazione avviene mediante lavaggio con aggiunta di appositi solventi. Il setto filtrante può essere asciugato con aria calda o con aria compressa.

## SMALTIMENTO

I filtri F14L sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

## DIMENSIONI

Dimensioni mm
400 x 400 x 20
400 x 500 x 20

# SERIE F15 ARA

## Celle filtranti metalliche



### Prodotto

F15ARA

### Materiale

Alluminio

### Setto filtrante

Vari strati in fibra di alluminio a densità variabile con rete di protezione in lamiera stirata in alluminio

### CAPITOLATO

Celle filtranti metalliche tipo Aerservice F15ARA, costituite da un robusto telaio metallico in alluminio con rete di protezione in lamiera stirata di alluminio e setto filtrante in strati di fibra di alluminio a densità variabile.

### FUNZIONI

I filtri metallici F15ARA sono prodotti speciali adatti per impieghi gravosi. Essi costituiscono delle celle antigraasso da installare nelle cappe di estrazione di cucine professionali.

### APPLICAZIONI

Filtrazione d'aria in ambienti con atmosfere particolarmente aggressive, filtrazione antigraasso ed antiscintilla, separazione di nebbie d'olio, aspirazione fumi e vapori in cucine e piani di cottura.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Materiale filtrante</b>	<b>Filo di alluminio a sezione piatta</b>
<b>Rigenerabilità</b>	<b>Ottimale</b>
<b>Comportamento alla fiamma</b>	<b>Ininfiammabile</b>
<b>Classe EN 779</b>	<b>G2</b>
<b>Spessore (mm)</b>	<b>12</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>10</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>150</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>200</b>
<b>Velocità frontale consigliata (m/s)</b>	<b>2</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>100</b>



## PRESTAZIONI

Dimensioni frontali (mm)	Portata aria nominale (m <sup>3</sup> /h)				
	Velocità dell'aria (m/s)				
	0,5	1	1,5	2	2,5
287 x 592	310	615	920	1225	1530
400 x 400	300	575	865	1150	1440
400 x 500	360	720	1080	1440	1800
400 x 625	450	900	1350	1800	2250
500 x 500	450	900	1350	1800	2250
500 x 625	565	1125	1690	2250	2815
592 x 592	635	1265	1895	2525	3155
$\Delta p$ (Pa) sp. 12 mm	5	11	18	26	40

\* Altre dimensioni a richiesta.

## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri F15 ARA può avvenire in 2 modi:

- 1) Sistemazione piana, perpendicolare al flusso d'aria per bassa velocità frontale dell'aria fino a 1,5 m/s entro apposite guide a U.
- 2) Alloggiati in appositi controtelai da canale per velocità frontale dell'aria fino a 2,5 m/s.

## MANUTENZIONE

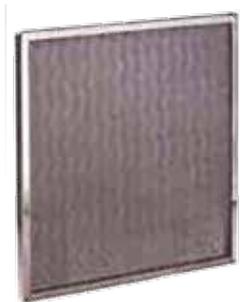
I filtri metallici F15 sono filtri di notevole resistenza e durata. Il momento della loro sostituzione va rilevato visivamente, mentre necessitano di rigenerazioni in quanto trattano generalmente aria impura e densa di particelle. La rigenerazione avviene mediante lavaggio con aggiunta di appositi solventi. Il setto filtrante può essere asciugato con aria calda o con aria compressa.

## SMALTIMENTO

I filtri F15 sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

# SERIE F15 IRI

## Celle filtranti metalliche



### Prodotto

F15IRI

### Materiale

Alluminio

### Setto filtrante

Vari strati in fibra di lamiera microstirata con rete di protezione in acciaio Inox

### CAPITOLATO

Celle filtranti metalliche tipo Aerservice F15IRI, costituite da un robusto telaio metallico in acciaio Inox con rete di protezione in acciaio Inox e setto filtrante in strati di fibra di lamiera microstirata Inox.

### FUNZIONI

I filtri metallici F15IRI sono prodotti speciali adatti per impieghi gravosi. Essi costituiscono delle celle antigraasso da installare nelle cappe di estrazione di cucine professionali.

### APPLICAZIONI

Filtrazione d'aria in ambienti con atmosfere particolarmente aggressive, filtrazione antigraasso ed antiscintilla, separazione di nebbie d'olio, aspirazione fumi e vapori in cucine e piani di cottura.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Materiale filtrante</b>	<b>Lamiera microstirata Inox</b>
<b>Rigenerabilità</b>	<b>Ottimale</b>
<b>Comportamento alla fiamma</b>	<b>Ininfiammabile</b>
<b>Classe EN 779</b>	<b>G2</b>
<b>Spessore (mm)</b>	<b>12, 22</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>10 (sp. 12) 15 (sp. 22)</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>150</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>200</b>
<b>Velocità frontale consigliata (m/s)</b>	<b>2</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>100</b>



## PRESTAZIONI

Dimensioni frontali (mm)	Portata aria nominale (m <sup>3</sup> /h)				
	Velocità dell'aria (m/s)				
	0,5	1	1,5	2	2,5
287 x 592	225	340	450	675	900
400 x 400	290	435	580	865	1200
400 x 500	360	540	720	1080	1450
400 x 625	450	675	900	1350	1800
500 x 500	450	675	900	1350	1800
500 x 625	565	845	1125	1690	2250
592 x 592	630	945	1260	1890	2520
$\Delta p$ (Pa) sp. 12 mm	12	17	23	30	40
$\Delta p$ (Pa) sp. 22 mm	15	20	27	35	46

## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri F15 IRI può avvenire in 2 modi:

- 1) Sistemazione piana, perpendicolare al flusso d'aria per bassa velocità frontale dell'aria fino a 1,5 m/s entro apposite guide a U.
- 2) Alloggiati in appositi controtelai da canale per velocità frontale dell'aria fino a 2,5 m/s.

## MANUTENZIONE

I filtri metallici F15 sono filtri di notevole resistenza e durata. Il momento della loro sostituzione va rilevato visivamente, mentre necessitano di rigenerazioni in quanto trattano generalmente aria impura e densa di particelle. La rigenerazione avviene mediante lavaggio con aggiunta di appositi solventi. Il setto filtrante può essere asciugato con aria calda o con aria compressa.

## SMALTIMENTO

I filtri F15 sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

# SERIE F15 IMI

## Celle filtranti metalliche



<b>Prodotto</b>	F15IMI
<b>Materiale</b>	Acciaio Inox
<b>Setto filtrante</b>	Filo di acciaio con rete di protezione in acciaio Inox

### CAPITOLATO

Celle filtranti metalliche tipo Aerservice F15IMI, costituite da un robusto telaio metallico in acciaio Inox con rete di protezione in acciaio Inox e setto filtrante in strati di fibra di lamiera microstirata Inox.

### FUNZIONI

I filtri metallici F15IMI sono prodotti speciali adatti per impieghi gravosi. Essi costituiscono delle celle antigraasso da installare nelle cappe di estrazione di cucine professionali.

### APPLICAZIONI

Filtrazione d'aria in ambienti con atmosfere particolarmente aggressive, filtrazione antigraasso ed antiscintilla, separazione di nebbie d'olio, aspirazione fumi e vapori in cucine e piani di cottura.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Materiale filtrante</b>	<b>Filo di acciaio Inox</b>
<b>Rigenerabilità</b>	<b>Ottimale</b>
<b>Comportamento alla fiamma</b>	<b>Ininfiammabile</b>
<b>Classe EN 779</b>	<b>G2</b>
<b>Spessore (mm)</b>	<b>12, 22, 48</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>10 (sp. 12)</b>
	<b>15 (sp. 22)</b>
	<b>25 (sp. 48)</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>150</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>200</b>
<b>Velocità frontale consigliata (m/s)</b>	<b>2</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>100</b>



## PRESTAZIONI

Dimensioni frontali (mm)	Portata aria nominale (m <sup>3</sup> /h)				
	Velocità dell'aria (m/s)				
	0,5	1	1,5	2	2,5
287 x 592	225	340	450	675	900
400 x 400	290	435	580	865	1200
400 x 500	360	540	720	1080	1450
400 x 625	450	675	900	1350	1800
500 x 500	450	675	900	1350	1800
500 x 625	565	845	1125	1690	2250
592 x 592	630	945	1260	1890	2520
ΔP (Pa) Sp. 12 mm	12	17	23	30	40
ΔP (Pa) Sp. 22 mm	15	20	27	35	46

## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri F15 IMI può avvenire in 2 modi:

- 1) Sistemazione piana, perpendicolare al flusso d'aria per bassa velocità frontale dell'aria fino a 1,5 m/s entro apposite guide a U.
- 2) Alloggiati in appositi controtelai da canale per velocità frontale dell'aria fino a 2,5 m/s.

## MANUTENZIONE

I filtri metallici F15 sono filtri di notevole resistenza e durata. Il momento della loro sostituzione va rilevato visivamente, mentre necessitano di rigenerazioni in quanto trattano generalmente aria impura e densa di particelle. La rigenerazione avviene mediante lavaggio con aggiunta di appositi solventi. Il setto filtrante può essere asciugato con aria calda o con aria compressa.

## SMALTIMENTO

I filtri F15 sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.



# FILTRI MEDI E FINI



## Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor

	<b>SERIE F17</b> Filtri a tasche in poliestere	pag. 38
	<b>SERIE 16 S</b> Celle filtranti ondulate	pag. 40
	<b>SERIE F18 4</b> Filtri a tasche rigide in microfibra	pag. 42
	<b>SERIE F18 3</b> Filtri a tasche rigide in microfibra	pag. 45
	<b>SERIE F18 2</b> Filtri a tasche rigide in microfibra	pag. 48
	<b>SERIE F20</b> Filtri ad alta efficienza	pag. 51

# SERIE F17

## Filtri a tasche in poliestere



<b>Prodotto</b>	F17
<b>Materiale</b>	Lamiera zincata
<b>Setto filtrante</b>	Fibra di poliestere a densità progressiva

### CAPITOLATO

Filtri a tasche in poliestere tipo Aerservice F17, costituiti da un robusto telaio metallico in lamiera zincata, tasche termosaldate a forma di cuneo e setto filtrante in fibra di poliestere a densità progressiva.

### FUNZIONI

La gamma dei filtri a tasche F17 copre un campo di prestazioni molto ampio ed è applicabile per impieghi civili e industriali, grazie ai valori di arrestanza ed efficienza con perdite di carico molto contenute.

### APPLICAZIONI

Prefiltrazione e filtrazione principale in impianti a grossa portata, filtrazioni di polvere grossolane e fini in applicazioni civili o industriali, prefiltrazione a filtri semi assoluti, nebbie oleose, usato a valle di prefiltri metallici, fumi di saldatura.

## ESECUZIONI SPECIALI

Modelli con telaio in plastica completamente inceneribile F17\_E (prezzi a richiesta)

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Materiale filtrante</b>	<b>Poliestere</b>
<b>Rigenerabilità</b>	<b>No</b>
<b>Comportamento alla fiamma</b>	<b>Classe F DIN 53438</b>
<b>Classe EN 779/ ISO 16890</b>	<b>G4 (F17 40) / ISO coarse 65%</b> <b>M5 (F17 50) / ISO ePM10 55%</b>
<b>Profondità (mm)</b>	<b>360, 500, 620</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>70 (F17 40) – 80 (F17 50)</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>250 (F17 40) – 450 (F17 50)</b>
<b>Arrestanza gravimetrica media (%)</b>	<b>90 (F17 40)</b>
<b>Efficienza colorimetrica (%)</b>	<b>&lt;20 (F17 40) – &gt;50 (F17 50)</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>90</b>
<b>Velocità frontale consigliata (m/s)</b>	<b>2</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>90</b>



## PRESTAZIONI

Dimensioni Frontali (mm)	Portata aria nominale (m <sup>3</sup> /h)					
	F17 40			F17 50		
	Sp. 360 mm	Sp. 500 mm	Sp. 620 mm	Sp. 360 mm	Sp. 500 mm	Sp. 620 mm
287 x 592 3 Tasche	2080	2880	3570	2080	2880	3570
490 x 592 4 Tasche	2770	3840	4760	2770	3840	4760
592 x 592 6 Tasche	4150	5760	7140	4150	5760	7140

## INSTALLAZIONE

Per un corretto funzionamento il filtro può essere attraversato dall'aria in 2 modi.

- 1) Flusso d'aria orizzontale: il filtro è perpendicolare al flusso e le tasche risultano disposte verticalmente.
- 2) Flusso d'aria verticale dall'alto verso il basso: il filtro è perpendicolare al flusso e le tasche risultano rivolte verso il basso.

L'installazione avviene mediante appositi controtelai che consentono semplici operazioni di manutenzione e smontaggio.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

Al fine di smaltire correttamente il filtro occorre separare il telaio di acciaio riciclabile dalla media filtrante, permettendo lo smaltimento differenziato dei diversi componenti.

## DIMENSIONI

Dimensioni mm
287 x 592 x 360
287 x 592 x 500
287 x 592 x 620
490 x 592 x 360
490 x 592 x 500
490 x 592 x 620
592 x 592 x 360
592 x 592 x 500
592 x 592 x 620

# SERIE F16 S

## Celle filtranti ondulate



<b>Prodotto</b>	F16 S
<b>Materiale</b>	Lamiera zincata
<b>Setto filtrante</b>	Microfibra sintetica

### CAPITOLATO

Filtri a tasche in microfibra sintetica, tipo Aerservice F16S, costituiti da un robusto telaio metallico in lamiera zincata, tasche sostenute e assemblate tra loro attraverso speciali inserti metallici che garantiscono la perfetta tenuta e setti filtranti in microfibra sintetica.

### FUNZIONI

La gamma dei filtri a tasche F16S copre un campo di prestazioni molto ampio ed è applicabile per impieghi civili e industriali, grazie ai valori di arrestanza ed efficienza con perdite di carico molto contenute.

### APPLICAZIONI

Impianti di ventilazione e condizionamento per separazione di polveri fini e aerosol, prefiltrazione per filtri assoluti, filtrazione finale anche di sostanze in sospensione.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

	F16 S 60	F16 S 70	F16 S 90
Rigenerabilità	No	No	No
Comportamento alla fiamma	Classe UL2	Classe UL2	Classe UL2
Classe EN 779	M6	F7	F9
ISO 16890	ePM10 75%	ePM1 50%	ePM1 85%
Spessore (mm)	380, 535, 636, 737, 915	380, 535, 636, 737, 915	380, 535, 636, 737, 915
Perdita di carico iniziale (Pa)	105	120	170
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	450	450	450
Efficienza colorimetrica (%)	65	85	95
Temperatura valore limite (°C)	90	90	90
Umidità relativa (%)	100	100	100



## CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni (mm)	Tasche N.	Sviluppo setto (m <sup>2</sup> )	Portata aria (m <sup>3</sup> /h)	Velocità (m/s)	Peso (Kg)
287 x 592 x 380	6	2,70	1350	0,130	1,25
287 x 592 x 535	4	2,53	1300	0,142	1,27
287 x 592 x 636	4	3,01	1500	0,138	1,33
287 x 592 x 737	4	3,49	1700	0,135	1,39
287 x 592 x 915	4	4,33	2100	0,134	1,47
490 x 592 x 535	6	3,80	1900	0,138	1,81
490 x 592 x 636	6	4,52	2200	0,135	1,91
490 x 592 x 737	6	5,24	2500	0,132	1,99
490 x 592 x 915	6	6,50	3100	0,132	2,12
592 x 592 x 380	12	5,40	2650	0,130	2,18
592 x 592 x 535	8	5,07	2500	0,136	2,22
592 x 592 x 636	8	6,02	2900	0,133	2,35
592 x 592 x 737	8	6,98	3400	0,135	2,46
592 x 592 x 915	8	8,67	4200	0,134	2,63

## INSTALLAZIONE

Per un corretto funzionamento il filtro può essere attraversato dall'aria in 2 modi.

- 1) Flusso d'aria orizzontale: il filtro è perpendicolare al flusso e le tasche risultano disposte verticalmente.
- 2) Flusso d'aria verticale dall'alto verso il basso: il filtro è perpendicolare al flusso e le tasche risultano rivolte verso il basso.

L'installazione avviene mediante appositi controtelai che consentono semplici operazioni di manutenzione e smontaggio.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

Al fine di smaltire correttamente il filtro occorre separare il telaio di acciaio riciclabile dalla media filtrante, permettendo lo smaltimento differenziato dei diversi componenti.

# SERIE F18 4

## Filtri a tasche rigide in microfibra



### Prodotto

F18 4

### Materiale

Autodrenante in MOPLEN, sistema di sigillatura PU rigido

### Setto filtrante

Microfibra di vetro idrorepellente, struttura rinforzata multilayer

### CAPITOLATO

Filtri a 4 tasche rigide in microfibra di vetro, tipo Aerservice F184, costituiti da un robusto telaio in materiale autodrenante in MOPLEN (PPE), media filtrante in microfibra di vetro ignifuga idrorepellente e struttura rinforzata multilayer. Classe da M6 a F9. Sistema di sigillatura PU rigido. Colore blu.

### FUNZIONI

Grazie al loro ridotto ingombro in profondità e a una resistenza meccanica più elevata rispetto alle tasche morbide, utilizzati in impianti civili e industriali garantiscono una superiore durata e una maggiore economia di installazione unite a elevata affidabilità.

### APPLICAZIONI

I filtri a tasca rigida si utilizzano in impianti di tipo civile e industriale dove sono richieste prestazioni molto elevate. Sono indicati in impiego presso industrie elettroniche, alimentari, in laboratori, e come secondo stadio in ambienti di tipo ospedaliero e farmaceutico.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

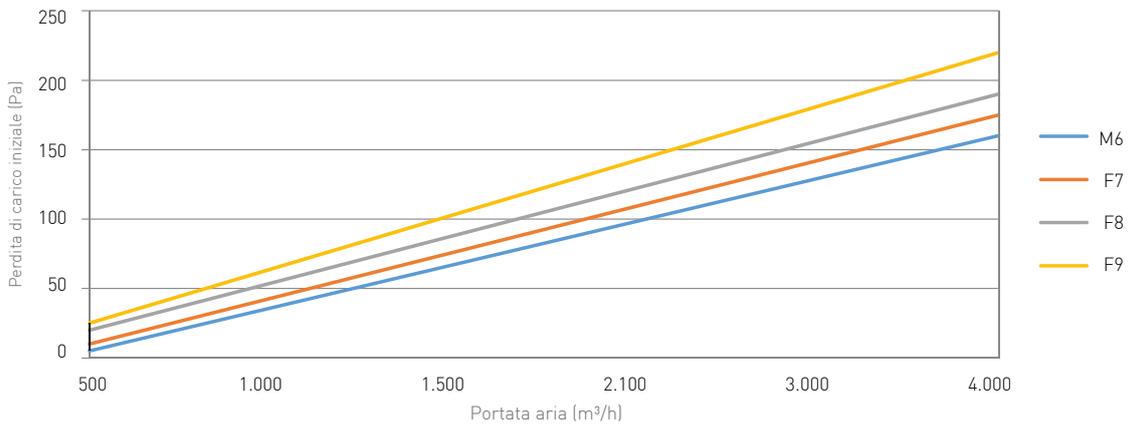
	F18465	F18485	F18495	F18498
Rigenerabilità	No	No	No	No
Efficienza colorimetrica (%)	65	85	95	98
Classe EN 779	M6	F7	F8	F9
ISO 16890	ePM10 75%	ePM1 50%	ePM1 60%	ePM1 85%
Classificazione EUROVENT 4/5	EU6	EU7	EU8	EU9
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	600	600	600	600
Efficienza media, Em % 0,4 µm%	60 ≤ Em < 80	80 ≤ Em < 90	90 ≤ Em < 95	95 ≤ Em
Temperatura valore limite (°C)	70	70	70	70
Umidità relativa (%)	100	100	100	100



## CURVE PRESTAZIONALI

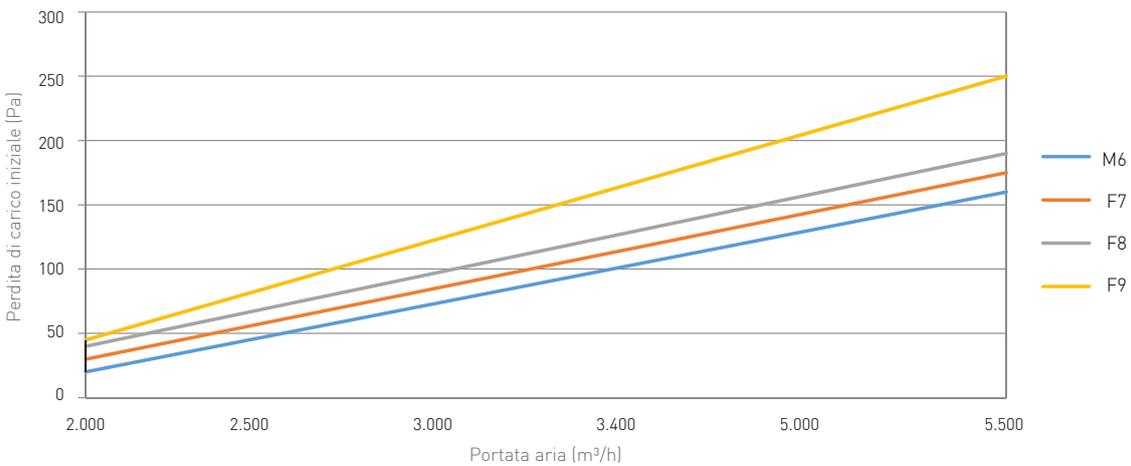
### F 18 4

Dimensioni 287 x 592 x 292 mm



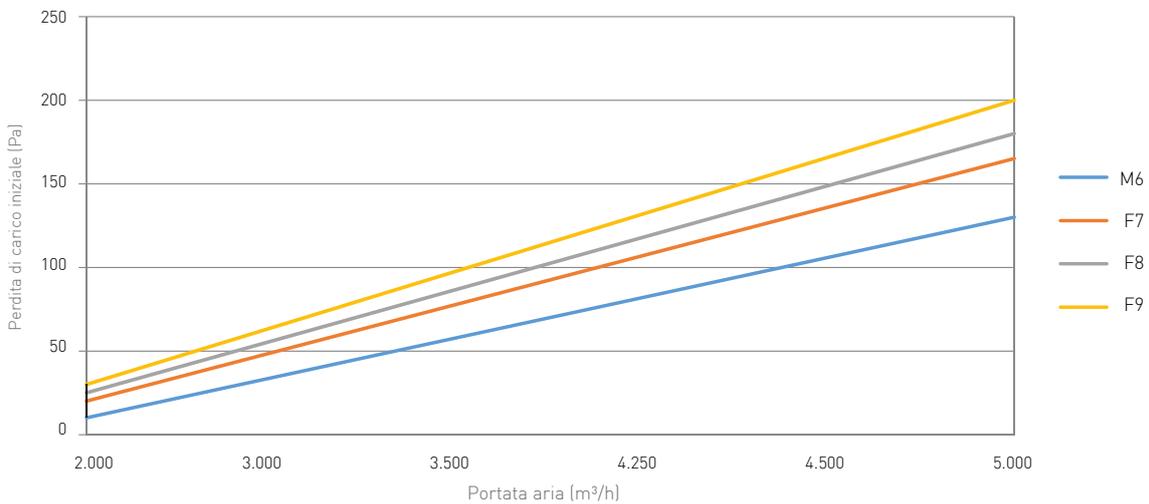
### F 18 4

Dimensioni 490 x 592 x 592 mm



### F 18 4

Dimensioni 592 x 592 x 292 mm



# SERIE F18 4

Filtri a tasche rigide in microfibra

## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri a tasche rigide offre numerose alternative rispetto ai filtri a tasca morbida. La struttura rigida offre al flusso dell'aria l'intera superficie filtrante disponibile; per questo motivo essi possono essere installati in posizione orizzontale, verticale e a canale tramite appositi moduli.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

I filtri a tasca rigida utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni	Portata aria	Superficie filtrante	Perdita di carico iniziale	Volume	Peso
	B x H x P					
	mm	m <sup>3</sup> /h	m <sup>2</sup>	Pa	mm	kg
F18 4 65	287 x 592 x 292	2100	9	100	0,05	2,5
	490 x 592 x 292	3400	14	110	0,08	3,5
	592 x 592 x 292	4250	18	80	0,10	5,0
F18 4 85	287 x 592 x 292	2100	9	105	0,05	2,5
	490 x 592 x 292	3400	14	135	0,08	3,5
	592 x 592 x 292	4250	18	100	0,10	5,0
F18 4 95	287 x 592 x 292	2100	9	130	0,05	2,5
	490 x 592 x 292	3400	14	150	0,08	3,5
	592 x 592 x 292	4250	18	110	0,10	5,0
F18 4 98	287 x 592 x 292	2100	9	145	0,05	2,5
	490 x 592 x 292	3400	14	165	0,08	3,5
	592 x 592 x 292	4250	18	120	0,10	5,0

# SERIE F18 3

## Filtri a tasche rigide in microfibra



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### Prodotto

F18 3

### Materiale

Autodrenante in MOPLEN, sistema di sigillatura PU rigido

### Setto filtrante

Microfibra di vetro idrorepellente, struttura rinforzata multilayer

### CAPITOLATO

Filtri a 3 tasche rigide in microfibra di vetro, tipo Aerservice F18 3, costituiti da un robusto telaio in materiale autodrenante in MOPLEN (PPE), media filtrante in microfibra di vetro ignifuga idrorepellente e struttura rinforzata multilayer. Classe da M6 a F9. Sistema di sigillatura PU rigido. Colore blu.

### FUNZIONI

Grazie al loro ridotto ingombro in profondità e a una resistenza meccanica più elevata rispetto alle tasche morbide, utilizzati in impianti civili e industriali garantiscono una superiore durata e una maggiore economia di installazione unite a elevata affidabilità.

### APPLICAZIONI

I filtri a tasca rigida si utilizzano in impianti di tipo civile e industriale dove sono richieste prestazioni molto elevate. Sono indicati in impiego presso industrie elettroniche, alimentari, in laboratori, e come secondo stadio in ambienti di tipo ospedaliero e farmaceutico.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

	F18 3 65	F18 3 85	F18 3 95	F18 3 98
Rigenerabilità	No	No	No	No
Efficienza colorimetrica (%)	65	85	95	98
Classe EN 779	M6	F7	F8	F9
ISO 16890	ePM10 75%	ePM1 50%	ePM1 60%	ePM1 85%
Classificazione EUROVENT 4/5	EU6	EU7	EU8	EU9
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	600	600	600	600
Efficienza media, Em % 0,4 µm	60 ≤ Em < 80	80 ≤ Em < 90	90 ≤ Em < 95	95 ≤ Em
Temperatura valore limite (°C)	70	70	70	70
Umidità relativa (%)	100	100	100	100

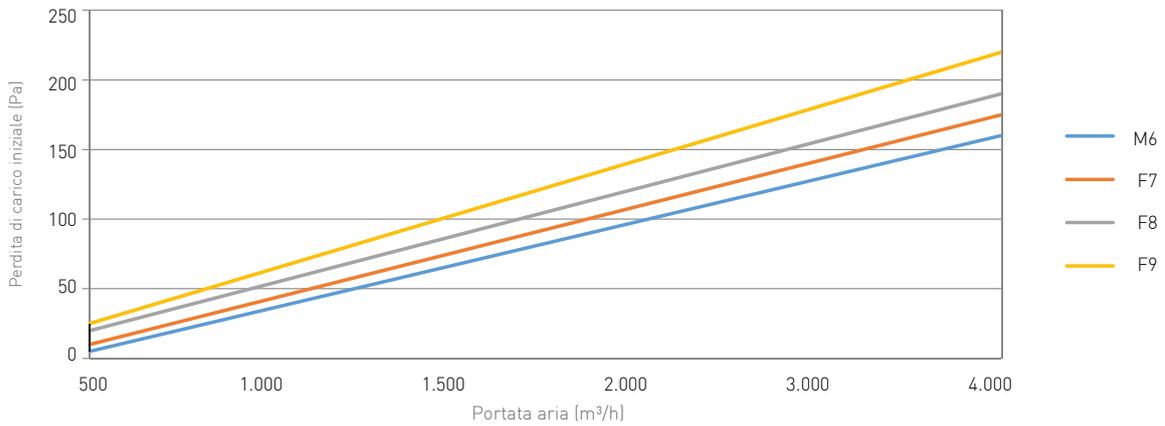
# SERIE F18 3

Filtri a tasche rigide in microfibra

## CURVE PRESTAZIONALI

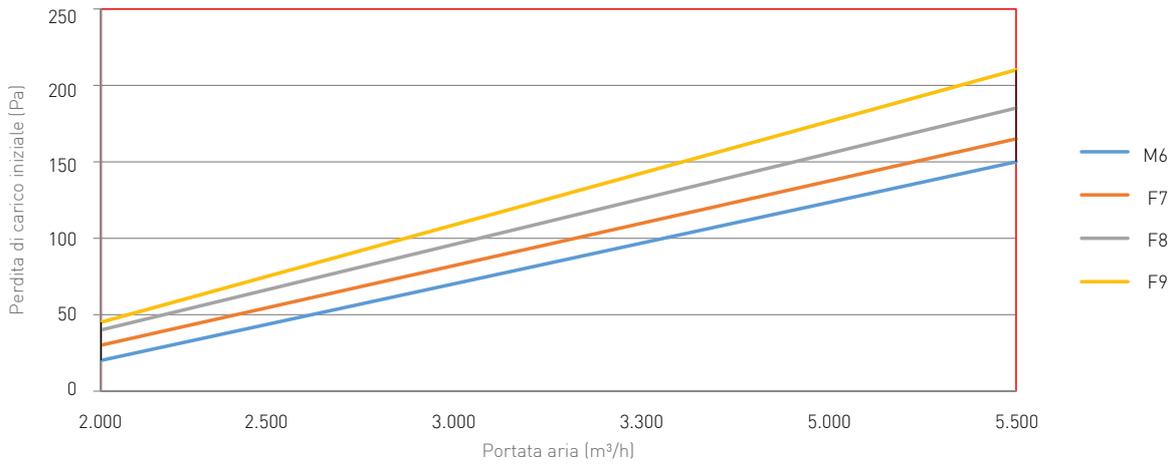
### F 18 3

Dimensioni 287 x 592 x 292 mm



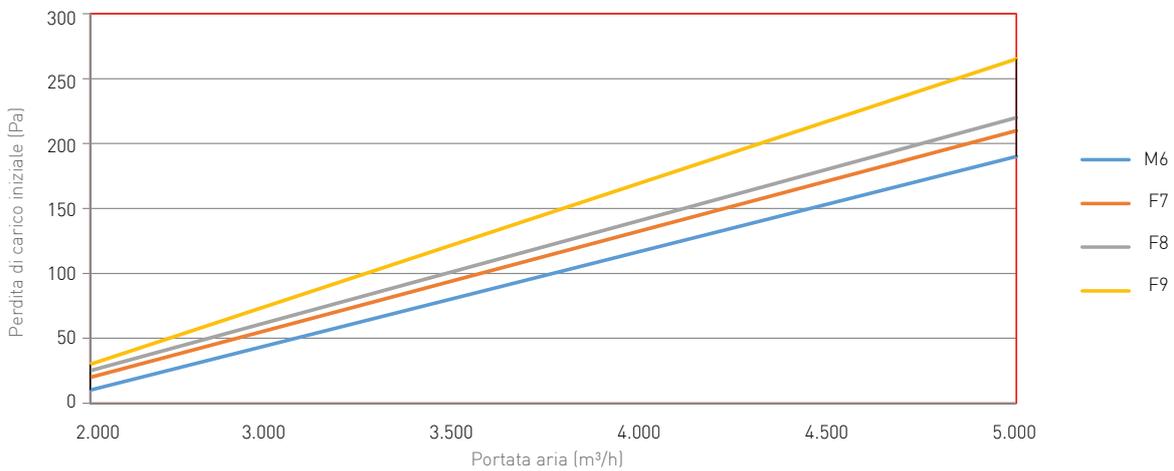
### F 18 3

Dimensioni 490 x 592 x 592 mm



### F 18 3

Dimensioni 592 x 592 x 292 mm





## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri a tasche rigide offre numerose alternative rispetto ai filtri a tasca morbida. La struttura rigida offre al flusso dell'aria l'intera superficie filtrante disponibile; per questo motivo essi possono essere installati in posizione orizzontale, verticale e a canale tramite appositi moduli.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

I filtri a tasca rigida utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni	Portata aria	Superficie filtrante	Perdita di carico iniziale	Volume	Peso
	B x H x P					
	mm	m <sup>3</sup> /h	m <sup>2</sup>	Pa	mm	kg
F18 3 65	287 x 592 x 292	2000	7	100	0,05	2,6
	490 x 592 x 292	3300	11	100	0,08	3,7
	592 x 592 x 292	4000	14	100	0,10	4,0
F18 3 85	287 x 592 x 292	2000	7	115	0,05	2,6
	490 x 592 x 292	3300	11	120	0,08	3,7
	592 x 592 x 292	4000	14	120	0,10	4,0
F18 3 95	287 x 592 x 292	2000	7	125	0,05	2,6
	490 x 592 x 292	3300	11	130	0,08	3,7
	592 x 592 x 292	4000	14	130	0,10	4,0
F18 3 98	287 x 592 x 292	2000	7	145	0,05	2,6
	490 x 592 x 292	3300	11	155	0,08	3,7
	592 x 592 x 292	4000	14	150	0,10	4,0

# SERIE F18 2

## Filtri a tasche rigide in microfibra



### Prodotto

F18 2

### Materiale

Autodrenante in MOPLEN, sistema di sigillatura PU rigido

### Setto filtrante

Microfibra di vetro idrorepellente, struttura rinforzata multilayer

### CAPITOLATO

Filtri a 2 tasche rigide in microfibra di vetro, tipo Aerservice F18 2, costituiti da un robusto telaio in materiale autodrenante in MOPLEN (PPE), media filtrante in microfibra di vetro ignifuga idrorepellente e struttura rinforzata multilayer. Classe da M6 a F9. Sistema di sigillatura PU rigido. Colore nero.

### FUNZIONI

Grazie al loro ridotto ingombro in profondità e a una resistenza meccanica più elevata rispetto alle tasche morbide, utilizzati in impianti civili e industriali garantiscono una superiore durata e una maggiore economia di installazione unite a elevata affidabilità.

### APPLICAZIONI

I filtri a tasca rigida si utilizzano in impianti di tipo civile e industriale dove sono richieste prestazioni molto elevate. Sono indicati in impiego presso industrie elettroniche, alimentari, in laboratori, e come secondo stadio in ambienti di tipo ospedaliero e farmaceutico.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

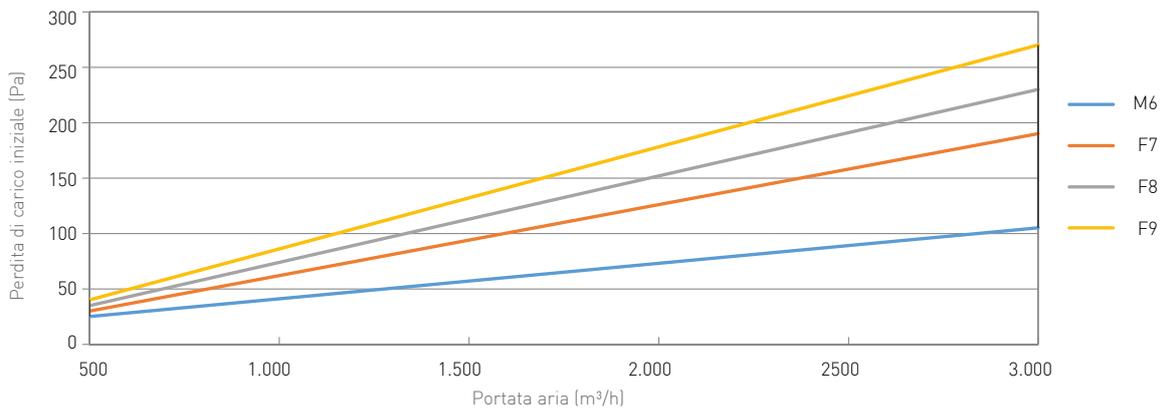
	F18 2 65	F18 2 85	F18 2 95	F18 2 98
Rigenerabilità	No	No	No	No
Efficienza colorimetrica (%)	65	85	95	98
Classe EN 779	M6	F7	F8	F9
ISO 16890	ePM10 75%	ePM1 50%	ePM1 60%	ePM1 85%
Classificazione EUROVENT 4/5	EU6	EU7	EU8	EU9
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	600	600	600	600
Efficienza media, Em % 0,4 µm%	60≤Em<80	80≤Em<90	90≤Em<95	Em≥95
Temperatura valore limite (°C)	70	70	70	70
Umidità relativa (%)	100	100	100	100



## CURVE PRESTAZIONALI

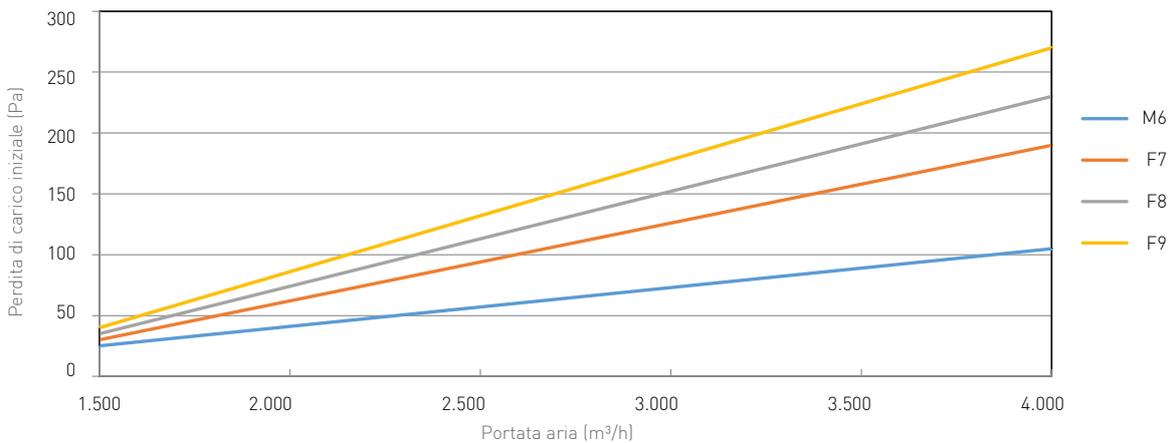
### F18 2

Dimensioni 287 x 592 x 292 mm



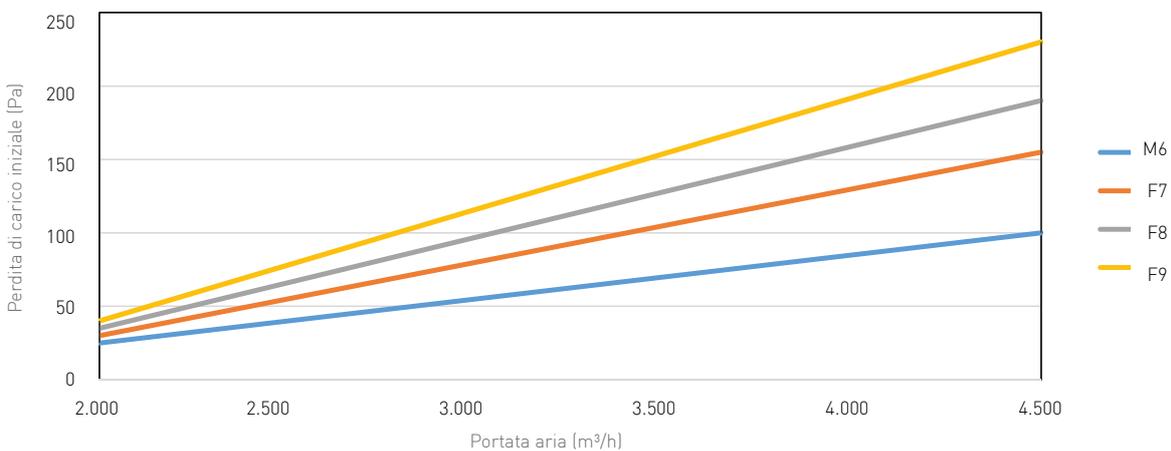
### F18 2

Dimensioni 490 x 592 x 592 mm



### F18 2

Dimensioni 592 x 592 x 292 mm



# SERIE F18 2

Filtri a tasche rigide in microfibra

## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri a tasche rigide offre numerose alternative rispetto ai filtri a tasca morbida. La struttura rigida offre al flusso dell'aria l'intera superficie filtrante disponibile; per questo motivo essi possono essere installati in posizione orizzontale, verticale e a canale tramite appositi moduli.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

I filtri a tasca rigida utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni	Portata aria	Superficie filtrante	Perdita di carico iniziale	Volume	Peso
	B x H x P					
	mm	m <sup>3</sup> /h	m <sup>2</sup>	Pa	mm	kg
F18 2 65	287 x 592 x 292	1700	4	62	0,05	2,2
	490 x 592 x 292	2830	8	62	0,08	2,7
	592 x 592 x 292	3400	10	62	0,10	4,5
F18 2 85	287 x 592 x 292	1700	4	110	0,05	2,2
	490 x 592 x 292	2830	8	110	0,08	2,7
	592 x 592 x 292	3400	10	110	0,10	4,5
F18 2 95	287 x 592 x 292	1700	4	136	0,05	2,2
	490 x 592 x 292	2830	8	136	0,08	2,7
	592 x 592 x 292	3400	10	136	0,10	4,5
F18 2 98	287 x 592 x 292	1700	4	160	0,05	2,2
	490 x 592 x 292	2830	8	160	0,08	2,7
	592 x 592 x 292	3400	10	160	0,10	4,5

# SERIE F20

Filtri ad alta efficienza



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



## Prodotto

F20

## Materiale

Acciaio zincato (TA) o legno medio denso (TM)

## Setto filtrante

Microfibra di vetro ignifuga idrorepellente, struttura rinforzata multilayer

## CAPITOLATO

Filtri ad alta efficienza, tipo Aerservice F20, costruito con un robusto telaio in acciaio zincato (F20 TA) o legno (F20 TM) inceneribili e setto filtrante in microfibra di vetro ignifugo idrorepellente.

## FUNZIONI

Grazie al loro ridotto ingombro in profondità e a una resistenza meccanica elevata, i filtri ad alta efficienza serie F20 vengono utilizzati in impianti civili e industriali e garantiscono una superiore durata e una maggiore economia di installazione unite a elevata affidabilità.

## APPLICAZIONI

I filtri ad alta efficienza si utilizzano in impianti di tipo civile e industriale dove sono richieste prestazioni molto elevate. Sono indicati in impiego presso industrie elettroniche, alimentari, in laboratori, e come secondo stadio in ambienti di tipo ospedaliero e farmaceutico.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

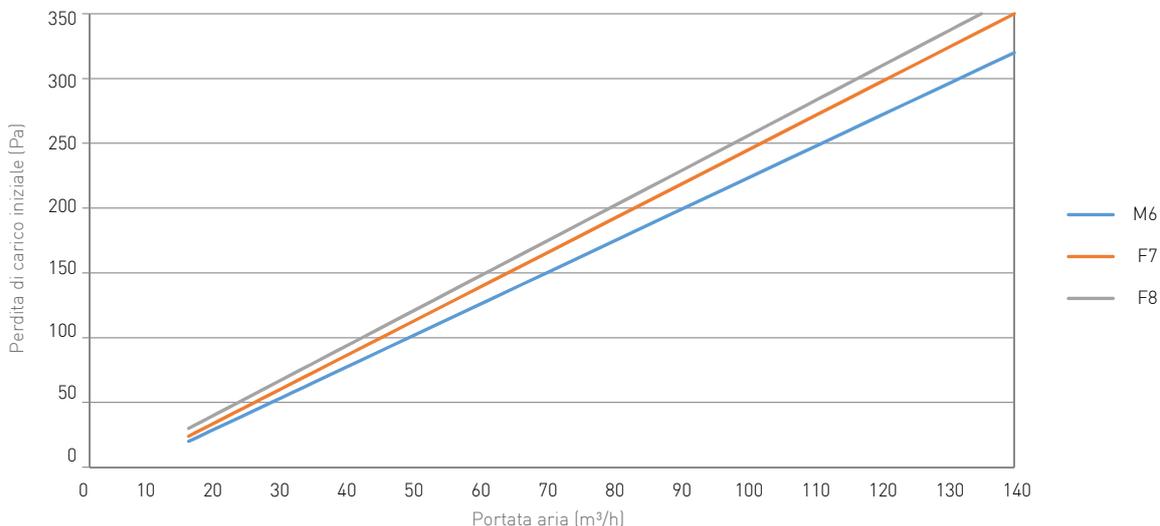
	F20 65	F20 85	F20 95
<b>Rigenerabilità</b>	<b>No</b>	<b>No</b>	<b>No</b>
<b>Efficienza colorimetrica (%)</b>	<b>65</b>	<b>85</b>	<b>95</b>
<b>Classe EN 779</b>	<b>M6</b>	<b>F7</b>	<b>F8</b>
<b>ISO 16890</b>	<b>ePM10 75%</b>	<b>ePM1 50%</b>	<b>ePM1 85%</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>120</b>	<b>135</b>	<b>150</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>
<b>Perdita di carico massima (Pa)</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

# SERIE F20

Filtri ad alta efficienza

## CURVA PRESTAZIONALE

F 20



## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri ad alta efficienza avviene solitamente a canale, entro appositi contenitori o all'interno delle unità e offre numerose alternative rispetto ai filtri a tasca. La struttura rigida offre al flusso dell'aria l'intera superficie filtrante disponibile; per questo motivo essi possono essere installati in posizione orizzontale, verticale e a canale tramite appositi moduli.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

I filtri ad alta efficienza utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.



## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni B x H x P mm	Portata nominale m <sup>3</sup> /h	Superficie filtrante m <sup>2</sup>	F20 65	F20 85
				€ cad.	€ cad.
F20 TA Acciaio zincato	287 x 592 x 292	1700	8,1	154,34	154,34
	305 x 305 x 292	870	4,0	122,94	122,94
	305 x 610 x 292	1750	9,0	154,34	154,34
	592 x 592 x 292	3400	18,0	225,25	225,25
	610 x 610 x 292	3500	19,5	233,16	233,16
	610 x 762 x 292	4350	24,0	272,24	272,24
F20 TM Legno medio denso	287 x 592 x 292	1770	10,3	154,34	154,34
	305 x 305 x 292	900	5,0	122,94	122,94
	305 x 610 x 292	1800	11,0	154,34	154,34
	592 x 592 x 292	3550	18,5	225,25	225,25
	610 x 610 x 292	3600	22,0	233,16	233,16
	610 x 762 x 292	4500	27,0	272,24	272,24



# FILTRI ASSOLUTI



## Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### SERIE F21

Filtri assoluti per flussi turbolenti

pag. 56



### SERIE FPD

Filtri assoluti poliedro per flussi turbolenti

pag. 59



### SERIE F18H

Filtri a tasche rigide in microfibra

pag. 61



### SERIE FA7 – FA8

Filtri assoluti per flussi laminari

pag. 64

# SERIE F21

## Filtri assoluti per flussi turbolenti



### Prodotto

F21

### Materiale

Acciaio zincato (TA) o legno medio denso (TM)

### Setto filtrante

Microfibra di vetro ignifuga idrorepellente, struttura rinforzata multilayer

### CAPITOLATO

Filtri assoluti per flussi turbolenti, tipo Aerservice F21, costruiti con un robusto telaio in acciaio zincato o legno (MDF) completamente inceneribili e setto filtrante in microfibra di vetro ignifuga idrorepellente con guarnizione speciale di tenuta.

### FUNZIONI

Si utilizzano, dopo opportuni prefiltri, per ottenere filtrazioni di efficienza elevata; grazie alla loro qualità costruttiva hanno perdite di carico contenute, elevata capacità di accumulo polvere, forte resistenza meccanica e lunga durata.

### APPLICAZIONI

Questa tipologia di filtri presenta svariate applicazioni quali stadio finale in unità trattamento aria, stadio di protezione per filtri ad altissima efficienza, in canister per garantire i livelli di emissione nell'aria espulsa ed entro contenitori in locali a contaminazione controllata.

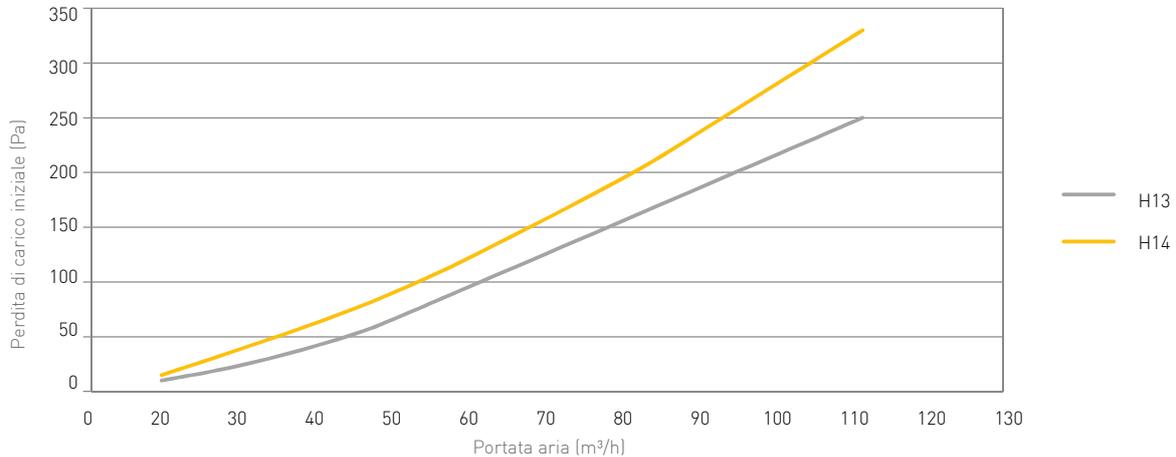
## CARATTERISTICHE TECNICHE

	F21 13	F21 14
Rigenerabilità	No	No
Efficienza su 0,3 m DOP (%)	>99,95	>99,995
Classe EN 1822	H13	H14
Perdita di carico iniziale (Pa)	250	300
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	600	600
Perdita di carico massima (Pa)	1000	1000
Temperatura valore limite (°C)	80 (TA), 70 (TM)	80 (TA), 70 (TM)
Umidità relativa (%)	100 (TA), 90 (TM)	100 (TA), 90 (TM)



## CURVA PRESTAZIONALE

F21



## INSTALLAZIONE

Qualunque sia la posizione di installazione, i filtri assoluti F21 consentono sempre l'utilizzo dell'intera superficie filtrante. È consigliata l'installazione di opportuni prefiltri ad alta efficienza per aumentarne la vita operativa. Sono disponibili telai e contenitori per una corretta e facile installazione.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

I filtri ad alta efficienza utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

# SERIE F21

Filtri assoluti per flussi turbolenti

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni B x H x P mm	Portata nominale		Superficie m <sup>2</sup>
		H13 m <sup>3</sup> /h	H14 m <sup>3</sup> /h	
F21 TA Acciaio zincato	305 x 305 x 150	400	400	4,5
	305 x 610 x 150	1000	800	9,5
	457 x 305 x 150	800	800	5
	457 x 457 x 150	1200	1200	7,5
	457 x 610 x 150	1600	1600	14
	610 x 610 x 150	2000	1600	18
	610 x 915 x 150	2400	2400	27
	610 x 1219 x 150	3200	3200	36
	287 x 592 x 292	850	850	9
	305 x 305 x 292	400	400	4,5
	305 x 610 x 292	1000	800	9,5
	457 x 457 x 292	1200	1200	7,5
	457 x 610 x 292	1600	1600	14
	592 x 592 x 292	1900	1800	17
	610 x 610 x 292	2000	1600	18
	610 x 762 x 292	2000	2000	22
F21 TM Legno medio denso	305 x 305 x 150	500	400	4
	305 x 610 x 150	1000	800	9,5
	457 x 305 x 150	800	800	5
	457 x 457 x 150	1500	1200	7,5
	457 x 610 x 150	1500	1200	13
	610 x 610 x 150	2000	1600	18
	610 x 915 x 150	3000	2400	27,5
	610 x 1219 x 150	4000	3200	36
	287 x 592 x 292	850	850	9
	305 x 305 x 292	400	500	4,5
	305 x 610 x 292	1000	1000	9,5
	457 x 457 x 292	1200	1200	7,5
	457 x 610 x 292	1600	1600	14
	592 x 592 x 292	1500	1500	16,5
	610 x 610 x 292	2000	2000	18
	610 x 762 x 292	2400	2400	22

# SERIE FPD

## Filtri assoluti poliedro per flussi turbolenti



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### Prodotto

FPD

### Materiale

Acciaio zincato (TA)

### Setto filtrante

Microfibra di vetro ignifuga idrorepellente, struttura rinforzata multilayer

### CAPITOLATO

Filtri assoluti multidiedro per flussi turbolenti, tipo Aerservice FPD, costruiti con un robusto telaio in acciaio zincato (o inossidabile) completamente inceneribili e setto filtrante in microfibra di vetro ignifuga idrorepellente con guarnizione speciale di tenuta.

### FUNZIONI

Si utilizzano, dopo opportuni prefiltri, per ottenere filtrazioni di efficienza elevata; grazie alla loro qualità costruttiva hanno perdite di carico contenute, elevata capacità di accumulo polvere, forte resistenza meccanica e lunga durata.

### APPLICAZIONI

Questa tipologia di filtri presenta svariate applicazioni quali stadio finale in unità trattamento aria, stadio di protezione per filtri ad altissima efficienza, in canister per garantire i livelli di emissione nell'aria espulsa ed entro contenitori in locali a contaminazione controllata (industria farmaceutica, nucleare, elettronica, alimentare, camere operatorie e laboratori analisi).

## ESECUZIONI SPECIALI

Telaio in legno (prezzo a richiesta)

## CARATTERISTICHE TECNICHE

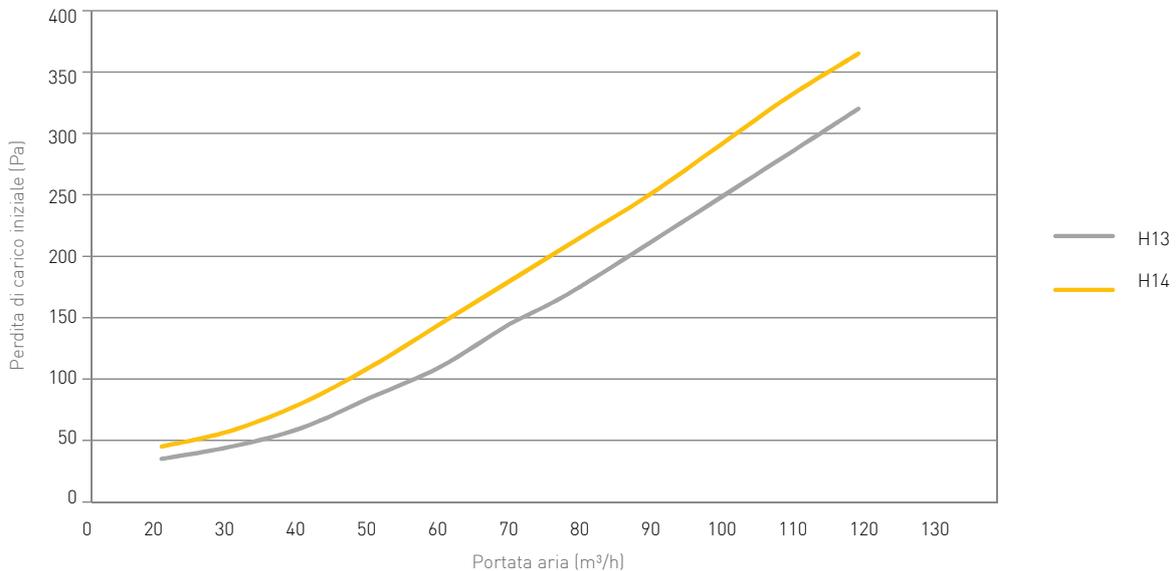
	FPD 13	FPD 14
Rigenerabilità	No	No
Efficienza su 0,3 m DOP (%)	≥99,95	≥99,995
Classe EN 1822	H13	H14
Perdita di carico iniziale (Pa)	250	300
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	600	600
Perdita di carico massima (Pa)	1000	1000
Temperatura valore limite (°C)	80	80
Umidità relativa (%)	100	100

# SERIE FPD

Filtri assoluti poliedro per flussi turbolenti

## CURVA PRESTAZIONALE

FPD



## INSTALLAZIONE

Qualunque sia la posizione di installazione, i filtri assoluti FPD consentono sempre l'utilizzo dell'intera superficie filtrante. È consigliata l'installazione di opportuni prefiltri ad alta efficienza per aumentarne la vita operativa. Sono disponibili telai e contenitori per una corretta e facile installazione.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

I filtri ad alta efficienza utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Dimensioni B x H x P mm	Portata nominale m³/h	Superficie m²
305 x 305 x 292	1000	10
305 x 610 x 292	2000	19
287 x 592 x 292	1800	18
457 x 610 x 292	3000	25
490 x 592 x 292	2450	25
592 x 592 x 292	3000	30
610 x 610 x 292	4000	40
610 x 762 x 292	4000	40

# SERIE F18H

## Filtri a tasche rigide in microfibra



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### Prodotto

F18H

### Materiale

Autodrenante in MOPLEN, sistema di sigillatura PU rigido

### Setto filtrante

Microfibra di vetro idrorepellente, struttura rinforzata multilayer

### CAPITOLATO

Filtri a tasca ad alta efficienza per flussi turbolenti, tipo Aerservice F18H, costituiti da un robusto telaio in materiale autodrenante in MOPLEN (PPE), media filtrante in microfibra di vetro ignifuga idrorepellente e struttura rinforzata multilayer. Colore blu.

### FUNZIONI

Si utilizzano, dopo opportuni prefiltri, per ottenere filtrazioni di efficienza elevata; grazie alla loro qualità costruttiva hanno perdite di carico contenute, elevata capacità di accumulo polvere, forte resistenza meccanica e lunga durata.

### APPLICAZIONI

Questa tipologia di filtri presenta svariate applicazioni quali stadio finale in unità trattamento aria, stadio di protezione per filtri ad altissima efficienza, in canister per garantire i livelli di emissione nell'aria espulsa ed entro contenitori in locali a contaminazione controllata.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

	F18H 13	F8H 14
Rigenerabilità	No	No
Classe EN 1822	H13	H14
Classificazione EUROVENT 4/4	EU 13	EU 14
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	600	600
Perdita di carico massima (Pa)	1000	1000
Efficienza globale % per particelle MPPS (Pa)	≥99,95	≥99,995
Temperatura valore limite (°C)	70	70
Umidità relativa (%)	100	100

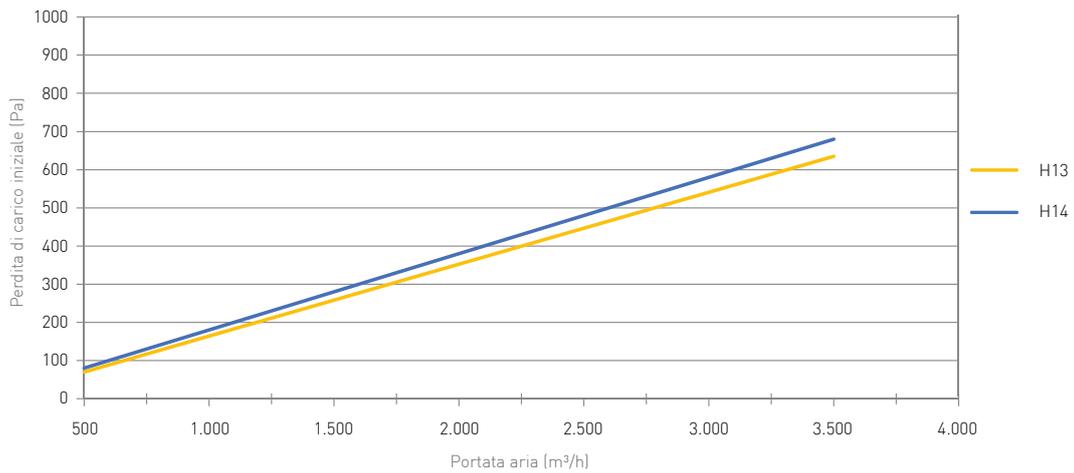
# SERIE F18H

Filtri a tasche rigide in microfibra

## CURVE PRESTAZIONALI

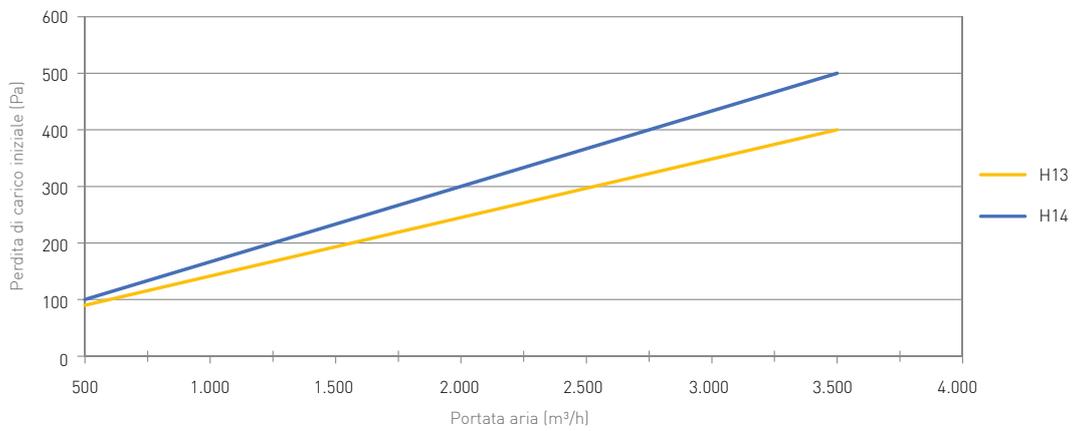
### F 18H

Dimensioni 287 x 592 x 292 mm



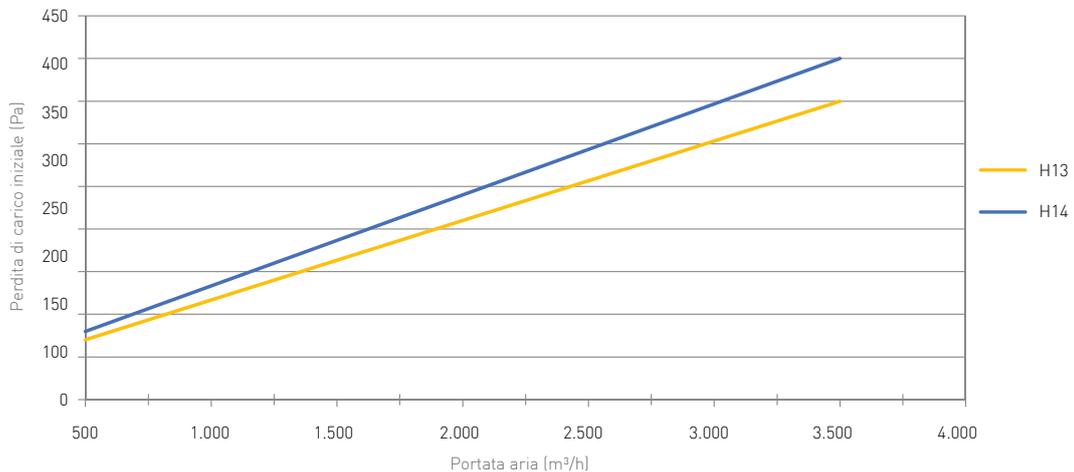
### F 18H

Dimensioni 402 x 592 x 292 mm



### F 18H

Dimensioni 490 x 592 x 292 mm



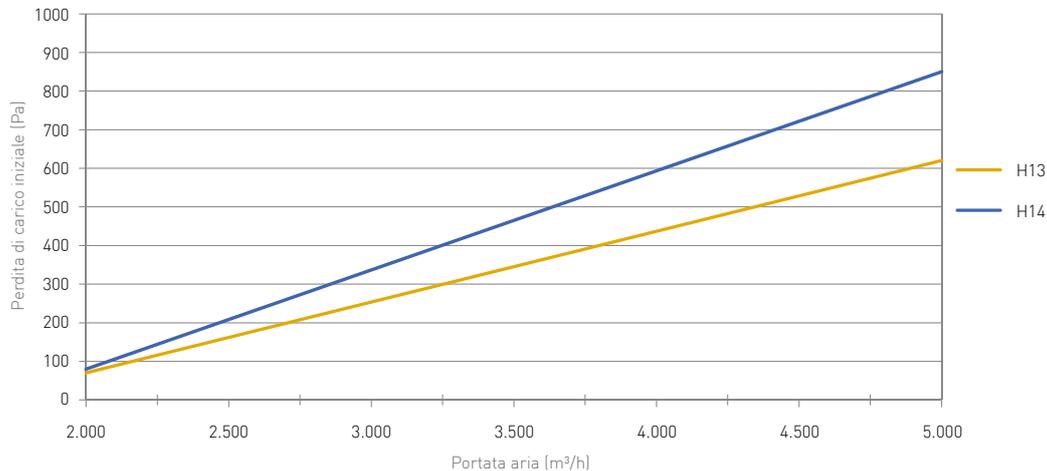


# Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor

## F 18H

Dimensioni 592 x 592 x 292 mm



## INSTALLAZIONE

Qualunque sia la posizione di installazione, i filtri assoluti F18H consentono sempre l'utilizzo dell'intera superficie filtrante. È consigliata l'installazione di opportuni prefiltri ad alta efficienza per aumentarne la vita operativa. Sono disponibili telai e contenitori per una corretta e facile installazione.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

I filtri ad alta efficienza utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Dimensioni B x H x P  mm	Portata nominale		Superficie filtrante  m <sup>2</sup>	Perdita di carico iniziale		Volume  m <sup>3</sup>	Peso  kg
	H13 m <sup>3</sup> /h	H14 m <sup>3</sup> /h		H13 Pa	H14 Pa		
287 x 592 x 292	1500	1500	9	260	270	0,05	3,0
402 x 592 x 292	1750	1250	12	220	200	0,07	4,0
490 x 592 x 292	2000	1500	14	210	180	0,08	5,5
592 x 592 x 292	3000	2500	18	260	200	0,1	3,8

# SERIE FA7 - FA8

## Filtri assoluti per flussi laminari



### Prodotto

FA7 e FA8

### Materiale

Alluminio estruso anodizzato

### Setto filtrante

Microfibra di vetro ignifuga idrorepellente, struttura rinforzata multilayer

### CAPITOLATO

Filtri assoluti per flussi laminari, tipo Aerservice FA7 (P. 68 mm) e FA8 (P. 78 mm), costruiti con telaio in alluminio estruso anodizzato e setto filtrante in microfibra di vetro ignifuga idrorepellente ed a struttura multilayer.

### FUNZIONI

Stadio terminale di batterie di filtri ad efficienza meno elevata.

### APPLICAZIONI

I filtri assoluti serie FA7 e FA8 si utilizzano in ambienti a contaminazione controllata con flussi unidirezionali. Permettono la realizzazione di soffitti o pareti filtranti.

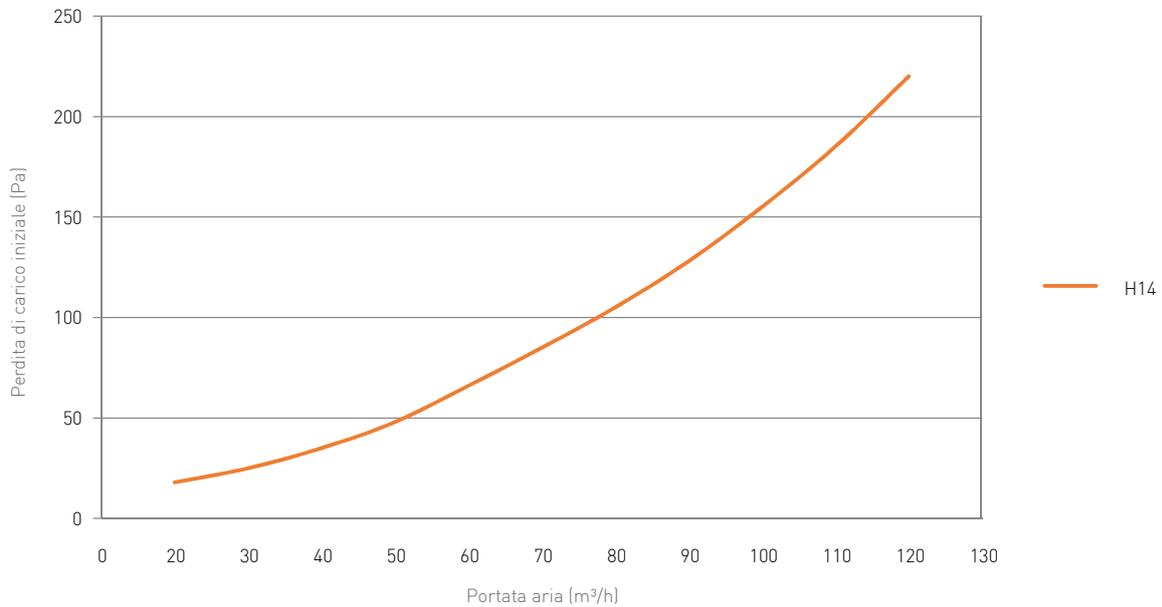
## CARATTERISTICHE TECNICHE FA7 - FA8

Rigenerabilità	No
Efficienza su 0,3 m DOP sec. EUROVENT 4/4	≥99,995
Classe EN 1822	H14
Perdita di carico iniziale	110
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	600
Perdita di carico massima (Pa)	1000
Temperatura valore limite (°C)	80
Umidità relativa (%)	100



## CURVA PRESTAZIONALE

FPA7- FA8



## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri modello FA7 e FA8 avviene entro appositi terminali o in contenitori dedicati in caso di espulsione di aria contaminata da sostanze tossiche.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

I filtri FA7 e FA8 utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

# SERIE FA7 - FA8

Filtri assoluti per flussi laminari

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI FA7

Modello	Dimensioni B x H x P mm	Portata nominale m <sup>3</sup> /h	Superficie filtrante m <sup>2</sup>
FA7	305 x 305 x 68	150	2,8
	305 x 610 x 68	300	5,5
	457 x 305 x 68	225	4,2
	457 x 457 x 68	335	6,3
	457 x 610 x 68	450	8,4
	545 x 545 x 68	430	8,0
	545 x 1155 x 68	900	17,0
	610 x 610 x 68	600	11,3
	610 x 915 x 68	900	16,9
	610 x 1219 x 68	1200	22,5

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI FA8

Modello	Dimensioni B x H x P mm	Portata nominale m <sup>3</sup> /h	Superficie filtrante m <sup>2</sup>
FA8	305 x 305 x 78	150	3,3
	305 x 610 x 78	300	6,7
	457 x 305 x 78	225	5,0
	457 x 457 x 78	335	7,5
	457 x 610 x 78	450	10,0
	545 x 545 x 78	430	10,0
	545 x 1155 x 78	910	21,0
	610 x 610 x 78	600	13,5
	610 x 915 x 78	900	17,0
	610 x 1219 x 78	1200	22,0



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor

# SISTEMI PER CAMERE BIANCHE



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



## SERIE FSF

Plafone per sale operatorie

pag. 68



## SERIE F22

Terminali filtranti per filtri assoluti monoblocco

pag. 73



## SERIE F24

Cassonetto a soffitto portafiltro assoluto

pag. 75

# SERIE FSF

## Plafone per sale operatorie asettiche e sterili



### Prodotto

FSF

### Struttura

Reticolo e terminali filtranti per filtri assoluti

### Costruzione

Reticolo e telaio in profilo di alluminio estruso anodizzato.  
Diffusore in lamiera di acciaio Inox

### CAPITOLATO

Plafone filtrante per sala operatoria, tipo Aerservice FSF, costruito con reticolo in profilo in lega di alluminio estruso anodizzato a larghezza ridotta (50 mm), giunzioni in lega di zinco/alluminio pressofusa. Terminali per filtri assoluti con telaio in profilo di alluminio estruso anodizzato, cappa superiore in lamiera di acciaio Inox, kit di serraggio per filtri H=66 mm e H=90 mm. Diffusore in lamiera di acciaio Inox con foratura tonda diametro 5 mm passo 8 mm.

### FUNZIONI

Plafone filtrante per la realizzazione di sistemi a flusso laminare per sale operatorie e camere bianche.

### APPLICAZIONI

Ambienti di tipo ospedaliero. Possibilità di utilizzare sia filtri HEPA a tenuta meccanica che liquida.

### DESCRIZIONE

Il plafone filtrante è stato concepito al fine di soddisfare gli obiettivi di "filtrazione" sia particellare che micro-biologica così come definiti dalla normativa francese NF S 90-351 relative alle zone a rischio 3 e 4.

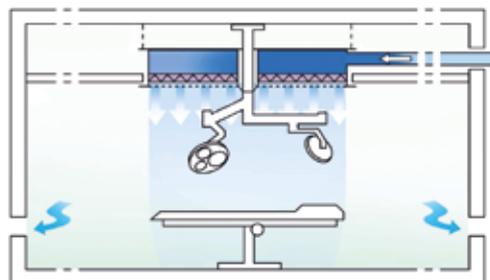
La sua progettazione è il frutto di molteplici suggerimenti di chirurghi, responsabili di blocchi, studi di progettazione, architetti, installatori in igiene ospedaliera ecc.

### FUNZIONAMENTO

Il plafone filtrante è un plafone a "filtrazione terminale", cioè i filtri ad altissima efficienza coprono interamente la superficie di diffusione dell'aria.

L'aria pulita, passando attraverso il plafone filtrante in maniera uniforme, agisce come un "pistone", trasportando permanentemente la contaminazione fuori dalle zone da proteggere (lettino operatorio, chirurgo e tavolo strumenti).

Il plafone può essere utilizzato in diverse tipologie di funzionamento, caratterizzate dalle diverse velocità dell'aria attraverso i filtri ad altissima efficienza:





- da 0,25 a 0,3 m/s: diffusione comfort, ideale per limitare gli effetti di prosciugamento ed essiccazione (cornee, cemento ortopedico...).
  - da 0,3 a 0,45 m/s: depurazione dell'aria in modo rapido, gradiente di temperatura importante (grandi ustioni...).
- Una velocità dell'aria in mandata compresa tra 0,28 e 0,32 m/s è ottimale in tutte le applicazioni nelle sale operatorie, con un ottimo compromesso tra efficienza di filtrazione del sistema e confort per l'attività operatoria dell'equipe chirurgica.

## FLUSSO UNIDIREZIONALE E NORMATIVA NF S 90-351

Nelle zone a rischio 4, la normativa NF S 90-351 prevede il solo flusso unidirezionale come regime di filtrazione dell'aria da applicare nella zone da proteggere.

Questo tipo di flusso è descritto come "flusso laminare" caratterizzato da una velocità regolare dell'aria a flusso laminare (filetti d'aria perpendicolari) ripreso dalla definizione della normativa: NF EN ISO 14644-4.

NOTA: in un plafone filtrante, gli spazi tra un filtro e l'altro non essendovi diffusione (zone morte), è impossibile ottenere una reale omogeneità delle velocità dell'aria con un plafone "nudo".

Solo l'utilizzo di griglie di diffusione perforate al di sotto dei filtri permette di rispondere pienamente alla definizione della normativa favorendo la continuità e la regolarità del flusso d'aria nel nucleo asettico da proteggere (eccezion fatta per il passaggio del braccio della lampada scialitica).

A rischio 3, il flusso potrà essere unidirezionale o no, la scelta si farà in funzione di un'analisi dei rischi in funzione dell'attività operatoria praticata.

## PRESTAZIONI

Il plafone garantisce l'ottenimento di quanto previsto dalla norma, che prevede i seguenti dati sotto il flusso e nella zona asettica da proteggere:

- classe di purezza particellare: ISO 5 (secondo NF EN ISO 14644-1)
- classe batteriologica: B10
- cinetica di decontaminazione particellare 0,5 µm: CP 10

Evidentemente, l'ottenimento di questi parametri non possono essere raggiunti se non si rispettano le seguenti fasi:

- Montaggio e fissaggio del plenum e dei filtri come prescritto
- Portate conformi a quanto previsto per ogni tipologia e misura del plafone filtrante
- Sovrapressione della sala rispetto le zone adiacenti (generalmente tra 15 e 20 Pa )
- Buon posizionamento delle griglie di ripresa (ai quattro angoli se possibile, in posizione bassa)
- Pulizia particellare e cinetica di decontaminazione della sala operatoria secondo le regole dell'arte.

## SELEZIONE DEL PLAFONE

Per la corretta selezione di un plafone filtrante si devono prendere in considerazione i seguenti criteri:

1. La norma NF S 90-351 stabilisce dei tassi di miscelazione aria differenti a seconda che si tratti una zona a rischio 4 ( $\geq 50$  Vol/H) o a rischio 3 (tra 25 e 30 Vol/H).
2. Dall'analisi del rischio si deve poi dedurre il livello di protezione (dunque del plafone) che interessa al futuro utilizzatore. Le dimensioni del campo operatorio variano a seconda della specialità richiesta.
3. Il plafone, per funzionare correttamente, deve rispettare il campo di regolazione delle velocità dell'aria in mandata unidirezionale (da 0,25 a 0,45 m/s).

# SERIE FSF

Plafone per sale operatorie asettiche e sterili

ATTENZIONE: può capitare che uno dei criteri sia in contraddizione rispetto agli altri due. Solo l'analisi del rischio (cioè l'esigenze del responsabile dei lavori e del successivo suo utilizzo) permette di fare una scelta definitiva.

ESEMPIO: Se un plafone di dimensioni limitate deve essere collocato in una stanza molto grande, la portata e dunque la forte velocità dell'aria immessa è compatibile con il livello di comfort atteso?

## DIMENSIONI

Tipo	Dimensioni mm	Portata di immissione aria (m <sup>3</sup> /h) in funzione velocità in uscita dai filtri			Numero di filtri e dimensione
		0,25 m/s	0,28 m/s	0,32 m/s	
2,5 x 1,5	2730x1330 x 450	2350	2650	3000	3 x 1220x610x68 + 2 x 305x610x68
2,5 x 2	2610x2060 x 450	3700	4100	4700	2 x 915x610x68 + 4 x 1220x610x68
3 x 2	2975x2060 x 450	4200	4700	5350	7 x 915x610x68 + 1 x 1220x610x68
2,5 x 2,5	2730x2670 x 450	5000	5600	6400	10 x 915x610x68
3 x 2,5	3280x2730 x 450	6350	7100	8100	2 x 915x610x68 + 8 x 1220x610x68
3,5 x 3	3400x3280 x 450	8000	9000	10300	12 x 1220x610x68
4 x 3	4070 x 3280 x 450	9700	10850	12400	14 x 1220x610x68 + 2 x 305x610x68

## COSTRUZIONE STANDARD

### PLENUM

Il plenum è realizzato in acciaio (spessore 10/10) verniciato con vernice epossidica bianca (RAL 9010), può essere consegnato in una, due o quattro parti secondo il modello, al fine di poter essere meglio posizionato all'interno della sala operatoria e poter essere montato anche in spazi con entrata limitata.

Le singole parti del plenum vengono assemblate sul posto utilizzando delle viti; la tenuta è garantita da uno speciale silicone.

Nella parte inferiore (visibile dalla sala), si monterà una cornice in acciaio laccato da 25 mm. per poterlo montare a filo del controsoffitto.

Munito di fori di fissaggio (Ø 8 mm) ogni 60 cm, sul lato periferico superiore, si monta facilmente con tiranti filettati al controsoffitto principale.

È solitamente equipaggiato con una presa di pressione (Ø 3 mm) su uno dei suoi lati verticali, nel caso in cui l'utilizzatore richieda un rinvio a distanza della pressione a monte dei filtri (quale indicazione permanente dello stato di pulizia dei filtri).

Questa presa di pressione è chiusa alla consegna e deve rimanere tale se non è utilizzata.

L'entrata aria laterale è già predisposta in stabilimento (equipaggiata con un controtelaio rigido) ma può essere fatta su misura e posizionata secondo l'esigenza dell'utente finale in funzione della geometria dei locali e dell'arrivo dei condotti.

È possibile avere una flangia di raccordo.



## TELAI SUPPORTO FILTRI

I telai supporto filtri sono realizzati in lamiera di acciaio (spessore 15/10) verniciati con vernice epossidica bianca (RAL 9010) e formano nella parte bassa del plenum una cassa autoportante sulla quale vengono poi montati i filtri. Ogni telaio è ricavato da un pezzo unico di lamiera al fine di realizzare una linea di bava perfettamente piana e rigida e senza perdite laterali.

L'assemblaggio a tenuta dei telai tra di loro, così come il telaio e il plenum, è eseguito direttamente in stabilimento. Ogni telaio di supporto dei filtri è dotato di 6 punti di ancoraggio dei filtri con ulteriori 4 inserti al fine di poter fissare le griglie di diffusione o il sistema di copertura.

## FORO DI PASSAGGIO A TENUTA PER LAMPADA SCIALITICA

Il foro di passaggio per la lampada scialitica è costituito da quattro lamiere in acciaio (spessore 10/10) verniciato con vernice epossidica bianca (RAL 9010) che forma un "pozzetto stagno" al centro del plenum, permettendo il passaggio attraverso il plafone del braccio al quale viene poi applicata la lampada.

Nella parte superiore, sono previsti 4 fori (Ø 10 mm) per il fissaggio al controsoffitto primario.

Nella parte inferiore (visibile dalla sala operatoria) il passaggio è otturato da un pannello a tenuta (in acciaio inox verniciato con vernice epossidica bianca RAL 9010) forato nel centro con un foro standard del diametro di Ø 190 mm. Su richiesta particolare questo pannello, a scelta potrà essere pre-forato secondo le dimensioni esatte del braccio della lampada e/o tagliato sul posto.

Per una migliore comodità d'intervento sul braccio della lampada scialitica, questo pannello è consegnato in 2 parti separate al fine di poter essere tolto senza dover smontare le luci (viteria inox).

In questo passaggio un tubo trasparente collega le due prese di pressione (D.O.P.); una fissata al plenum a monte del soffitto filtrante, l'altra (con un tappo a tenuta) situata a valle del gruppo filtrante.

Le prese di pressione, così posizionate, permettono misurare manualmente il grado di saturazione dei filtri direttamente dalla sala operatoria, connettendosi a questa seconda presa di pressione.

## GRIGLIE DI DIFFUSIONE

Le griglie di diffusione, che devono essere montate una vicina all'altra al di sotto dei filtri, sono realizzate in lamiera d'acciaio (tasso di perforazione = 40 %) e verniciate con vernice epossidica di colore bianco (RAL 9010).

La superficie perforata permette una diffusione regolare dell'aria senza interruzione di flusso evitando "zone morte".

Di fatto, queste griglie sono indispensabili per ottimizzare l'omogeneità delle velocità dell'aria e rispondere pienamente alle caratteristiche di "unidirezionalità" del flusso laminare descritto nella norma. Esse offrono l'altro vantaggio di una protezione ottimale dei filtri contro le contaminazioni endogene (ad es. sangue) che durante le operazioni possono intervenire normalmente.

Le griglie sono fissate con l'ausilio di viti femmina in acciaio inox con testa arrotondata (al fine di permettere una corretta pulizia del plafone "senza spigoli").

È sufficiente regolare la loro altezza di montaggio in maniera d'essere a filo della cornice periferica; in questa configurazione lo spazio tra la parte bassa dei filtri montati e la griglia è pari a 52 mm.



# SERIE FSF

Plafone per sale operatorie asettiche e sterili

## VARIANTI E OPZIONI

VERSIONE TUTTA IN ACCIAIO INOX AISI 304 O AISI 316: Plafone, plenum e griglie tutto in acciaio inox

VERSIONE SENZA LAMPADA SCIALITICA: Ideale per plafoni di piccola taglia (oculistica, camere bianche, ecc.)

## OPZIONI

- PLAFONE: Possibilità di modifica della struttura esterna in modo da adattarla all'ambiente (ottima soluzione in occasione di ristrutturazioni ove presenti elementi strutturali portanti e/o vincolanti).
- PLENUM: Possibilità di modifica dei punti di fissaggio rispetto lo standard (numero, dimensioni e posizionamento).
- PLENUM: Possibilità di riduzione dell'altezza a 350 mm.
- PLENUM: Possibilità di suddivisione del plenum rispetto allo standard (facilità di accesso).
- PLENUM: Possibilità di modifica del sistema di fissaggio (ad es. possibilità di fissaggio del plenum ad una putrella).

## INSTALLAZIONE

Qualunque sia la posizione di installazione, i filtri assoluti FPD consentono sempre l'utilizzo dell'intera superficie filtrante. È consigliata l'installazione di opportuni prefiltri ad alta efficienza per aumentarne la vita operativa. Sono disponibili telai e contenitori per una corretta e facile installazione.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

I filtri ad alta efficienza utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

# SERIE F22

## Terminali filtranti per filtri assoluti monoblocco



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### Prodotto

F22

### Materiale

Telaio in alluminio estruso anodizzato, plenum in materiale plastico stampato

### Setto filtrante

Microfibra di vetro ignifuga idrorepellente

### CAPITOLATO

Terminale filtrante monoblocco, tipo Aerservice F22, costruito con un telaio in alluminio estruso anodizzato, plenum in materiale plastico stampato e setto filtrante in microfibra ignifuga idrorepellente.

### FUNZIONI

I terminali filtranti F22 sono utilizzati per filtrazione assoluta, si installano in controsoffitti modulari o lisci.

### APPLICAZIONI

Ambienti di tipo ospedaliero, clinico, farmaceutico, ambienti a contaminazione controllata, camere sterili.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

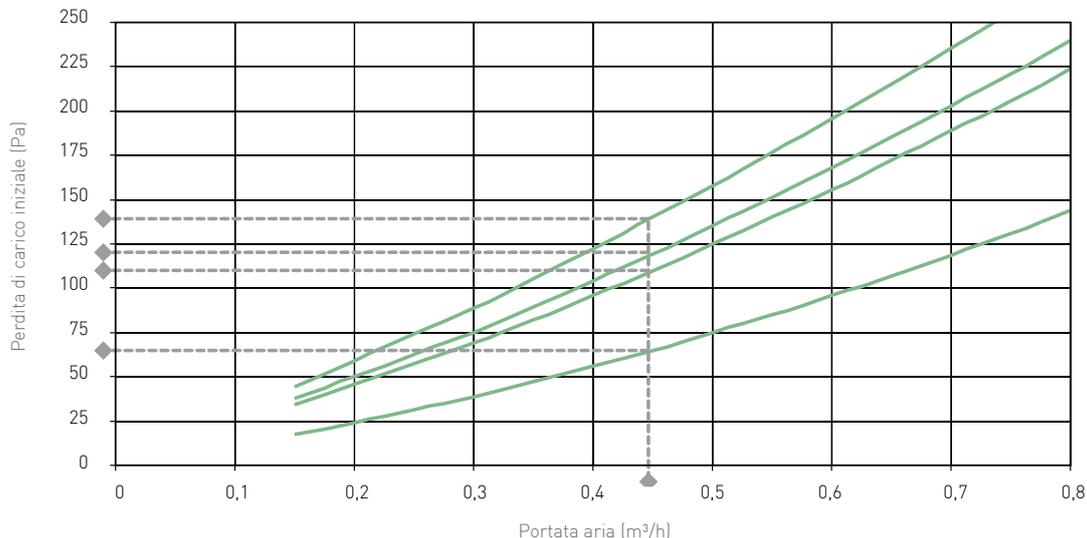
	F22 11 F22A 11	F22 13 F22A 13	F22 14 F22A 14	F22 15 F22A 15
Rigenerabilità	No	No	No	No
Efficienza su 0,3 m DOP sec. EUROVENT 4/4 %	>95	>99,99	>99,999	>99,9999
Classe EN 1822	E11	H13	H14	U15
Perdita di carico iniziale (Pa)	70	110	120	140
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	600	600	600	600
Perdita di carico massima (Pa)	1000	1000	1000	1000
Temperatura valore limite (°C)	80	80	80	80
Umidità relativa (%)	100	100	100	100

# SERIE F22

Terminali filtranti per filtri assoluti monoblocco

## CURVA PRESTAZIONALE

F22



## INSTALLAZIONE

Il terminale F22 è appositamente studiato per essere installato in controsoffitti modulari qualora lo si voglia appoggiare al "T" del controsoffitto, oppure può essere installato in controsoffitti lisci sostenendolo con opportune barre di sospensione.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri non è rigenerabile, pertanto si consiglia la sostituzione completa del filtro al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata.

## SMALTIMENTO

I filtri a tasca rigida utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Dimensioni BxHxP mm	Portata nominale m³/h	Superficie m²/h
297 x 595 x 150	300	5,00
300 x 600 x 150	300	5,20
305 x 610 x 150	300	5,50
595 x 595 x 150	600	10,00
600 x 600 x 150	600	10,60
610 x 610 x 150	600	11,00
595 x 1205 x 150	1200	20,00
600 x 1210 x 150	1200	21,20
610 x 1220 x 150	1200	22,00

# SERIE F24

## Cassonetto a soffitto portafiltro assoluto



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### Prodotto

F24

### Descrizione

Lamiera zincata Z200 con verniciatura epossidica

### Costruzione

AISI 304. Diffusore a effetto elicoidale, attacco circolare superiore, profili speciali di assemblaggio modulare per soffitti filtranti. Altri filtri a richiesta

### CAPITOLATO

Cassonetto in lamiera zincata Z200, tipo aerservice F24, spessore 1 mm con verniciatura epossidica; apposita battuta per la tenuta del filtro assoluto spessore 68 mm tramite dispositivo a vite; attacco circolare con serrandina di taratura azionabile dal fronte del cassonetto a filtro montato; diffusore in lamiera zincata Z200 verniciata forata, spessore 1 mm; attacchi per la misura della pressione differenziale lateralmente e frontalmente.

### FUNZIONI

Utilizzati per impianti dove sia richiesto un grado di filtrazione assoluta, si installano in controsoffitti modulari o lisci.

### APPLICAZIONI

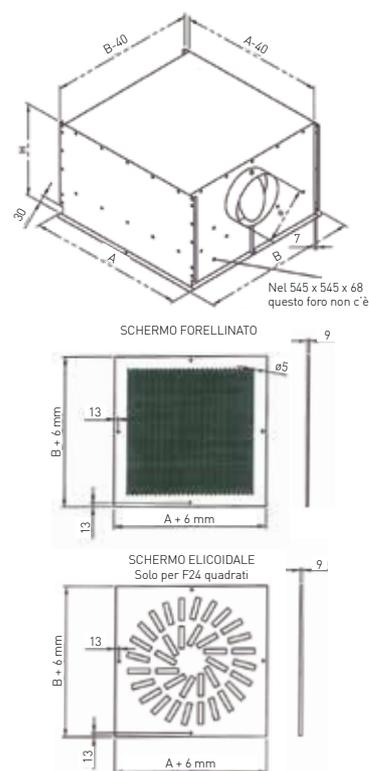
I cassonetti portafiltro assoluto sono utilizzati in applicazioni dove sono richieste particolare caratteristiche di purezza d'aria come ospedali o laboratori.

### F 24

#### ATTACCO LATERALE

#### DIMENSIONI FILTRO

BxHxP mm	A mm	B mm	H mm	Ø mm
457 x 457 x 68	590	590	370	200
457 x 457 x 155	590	590	510	250
457 x 457 x 292	590	590	710	315
610 x 610 x 68	738	738	420	250
610 x 610 x 155	738	738	575	315
610 x 610 x 292	738	738	750	355
305 x 610 x 68	490	738	370	200
305 x 610 x 155	490	738	510	250
305 x 610 x 292	490	738	710	315
305 x 305 x 68	490	490	330	160
305 x 305 x 155	490	490	460	200
305 x 305 x 292	490	490	645	250
915 x 610 x 68	1043	738	485	315
1220 x 610 x 68	1348	738	485	315
545 x 545 x 68	590	590	370	200



# SERIE F24

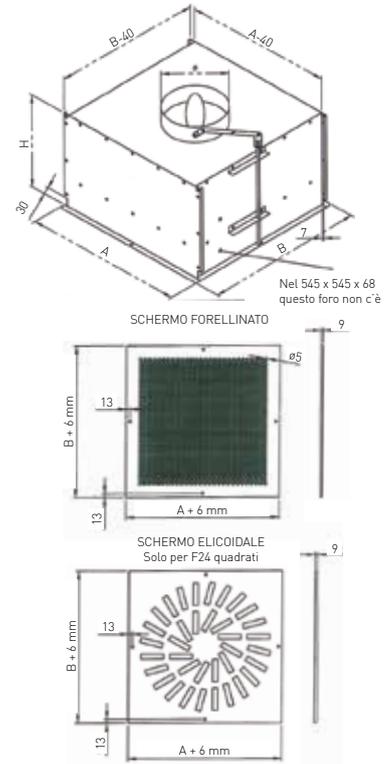
Cassonetto a soffitto portafiltro assoluto

F24

ATTACCO SUPERIORE

## DIMENSIONI FILTRO

BxHxP mm	A mm	B mm	H mm	Ø mm
457 x 457 x 68	590	590	240	200
457 x 457 x 155	590	590	330	250
457 x 457 x 292	590	590	465	315
610 x 610 x 68	738	738	240	250
610 x 610 x 155	738	738	330	315
610 x 610 x 292	738	738	465	355
305 x 610 x 68	490	738	240	200
305 x 610 x 155	490	738	330	250
305 x 610 x 292	490	738	465	315
305 x 305 x 68	490	490	240	160
305 x 305 x 155	490	490	330	200
305 x 305 x 292	490	490	465	250
915 x 610 x 68	1043	738	240	315
1220 x 610 x 68	1348	738	240	315
545 x 545 x 68	590	590	240	200



# FILTRI A CARBONE ATTIVO



## Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### F19PA

Filtri a carbone attivo in pannelli

pag. 78



### F19CA

Filtri a carbone attivo in cartuccia

pag. 80



### F18CA

Filtri a carbone attivo per inquinanti gassosi

pag. 84

# F19PA

## Filtri a carbone attivo in pannelli



<b>Prodotto</b>	F19PA
<b>Telaio</b>	Robusto acciaio zincato
<b>Elemento adsorbente</b>	Carbone attivo in granuli

### CAPITOLATO

Filtri a carbone attivo in pannelli, tipo Aerservice F19PA, costituiti da telaio in acciaio zincato, reti microstirate trattate con zincatura elettrolitica e carbone attivo in granuli.

### FUNZIONI

Funzionano come prefiltrazione, vanno preceduti da prefiltri ad alta efficienza per evitarne l'intasamento.

### APPLICAZIONI

Assorbimento di odori e sostanze tossiche in forma gassosa.  
Purificazione dell'aria in impianti a bassa portata.  
Purificazione dell'aria ambiente da idrocarburi, composti inorganici, composti di fumi.

## VERSIONI

FO - carbone per adsorbimento di odori e solventi organici

FA - carbone impregnato per adsorbimento di vapori acidi

FI - carbone impregnato per adsorbimento di gas tossici, radio isotopi

## CARATTERISTICHE TECNICHE

	FO	FA	FI
<b>Rigenerabilità</b>	Si	Si	
<b>Perdita di carico iniziale</b>	120	120	120
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	50	50	50
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	80	80	80
<b>Umidità relativa (%)</b>	70	70	70

## INSTALLAZIONE

Le celle a carboni attivi vanno installate sia in posizione verticale (flusso aria orizzontale) sia in posizione orizzontale (flusso aria verticale). Essi possono essere installati entro appositi controtelai o entro contenitori da canale.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtro è completamente rigenerabile: i carboni attivi saturi vanno rigenerati mediante vapore.

## SMALTIMENTO

Il carbone attivo saturo non è un residuo tossico o pericoloso. Per lo smaltimento riferirsi alla normativa vigente in funzione delle sostanze trattate con il carbone attivo.



# Filtrazione

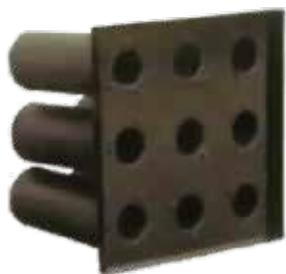
Protezione efficace  
per l'ambiente indoor

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Dimensioni mm	Q nominale m <sup>3</sup> /h	Volume carbone dm <sup>3</sup>
500 x 500 x 23	600	5,0
500 x 500 x 48	300	11,2
500 x 500 x 96	150	24,0
590 x 240 x 18	250	2,0
583 x 237 x 18	250	2,2
583 x 474 x 18	500	4,5

# F19CA

## Filtri a carbone attivo in cartuccia



### Prodotto

F19CA

### Piastra metallica

Acciaio zincato, verniciato a polveri epossidiche, colore nero

### Cartucce

Rivestimento esterno in lamiera stirata verniciata

### CAPITOLATO

Filtri a carbone attivo in cartuccia, tipo Aerservice F19CA, costituiti da piastra in acciaio zincato verniciata a polveri e cartuccia in lamiera d'acciaio zincato contenente carbone attivo in granuli.

### FUNZIONI

Si applicano nelle centrali di trattamento aria o nei canali di ventilazione, a valle dei prefiltri ad alta efficienza che li proteggono contro l'intasamento da polveri.

### APPLICAZIONI

Assorbimento di odori e sostanze tossiche in forma gassosa.  
Purificazione dell'aria in impianti a grossa portata.  
Purificazione dell'aria ambiente da idrocarburi, composti inorganici, composti di fumi.

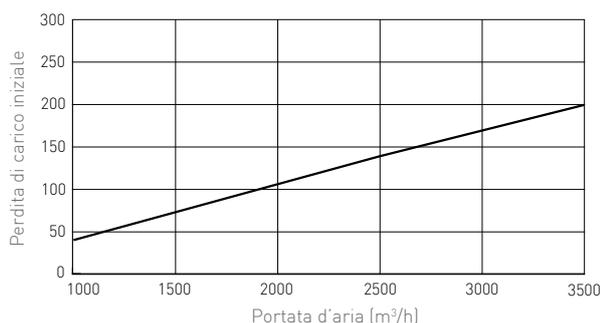
## CARATTERISTICHE TECNICHE

	F19CA 5 305 610	F19CA 9 305 610	F19CA 8 305 610	F19CA 16 610 610
Rigenerabilità	Sì	Sì	Sì	Sì
Portata aria (m <sup>3</sup> /h)	1500	3000	1750	3400
Perdita di carico (Pa)	170	180	270	270
Cartucce N.	5	9	8	16
Quantità carbone totale (kg)	16	28	20	40
Peso piastra (kg)	3,6	6,6	3,5	6,2
Temperatura valore limite (°C)	50	50	50	50
Umidità relativa (%)	70	70	70	70

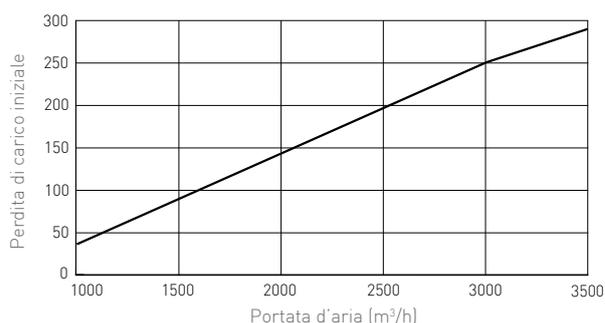
## CURVE PRESTAZIONALI

### F19CA

F19CA 610x610 - 9 cartucce



F19CA 610x610 - 16 cartucce

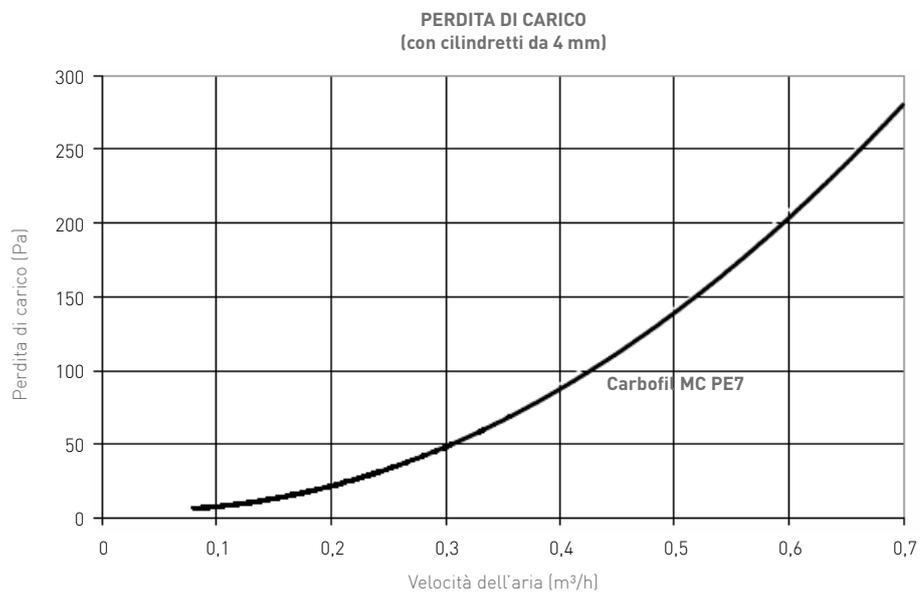




## CARATTERISTICHE TECNICHE DEL MATERIALE CONTENUTO **Carbone attivo: analisi standard**

Aspetto	Cilindretti
Diametro cilindretto (mm)	3,5 - 4,0
Lunghezza cilindretto (mm)	5 -10
Densità (Kg/m <sup>3</sup> )	490 – 520
Superficie attiva interna - metodo bet (m <sup>3</sup> /g)	1000 (±50)
Volume totale pari (cm <sup>3</sup> /g)	0,90
Umidità (%)	8 max
Ceneri totali - ASTM D 2866 (%)	11 max
Assorbimento CCL4 - ASTM D 3467 (%)	50 min
Velocità di attraversamento consigliata (m/s)	0,3
Tempo di contatto consigliato (s)	1

## CURVE PRESTAZIONALI CARBONE ATTIVO

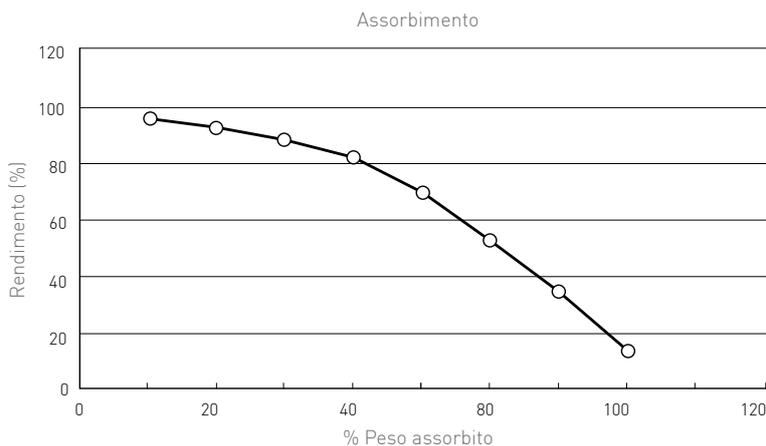


# F19CA

Filtri a carbone attivo in cartuccia

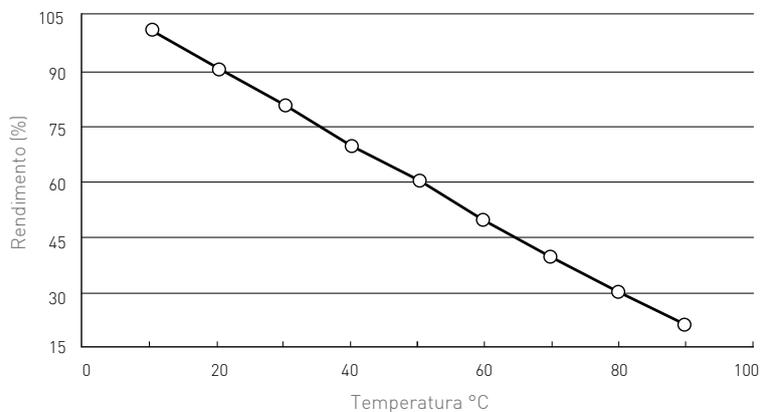
## DURATA INDICATIVA DEI FILTRI A CARBONE ATTIVO

Da test effettuati su filtri a carbone attivo, è emerso che esiste un legame tra la quantità di solventi e il rendimento del carbone attivo stesso. Quando il peso del solvente assorbito è la metà del peso che può essere assorbito dal carbone stesso, il filtro a carbone perde rapidamente il suo potere assorbente. Quindi è conveniente sostituire il carbone.



## RELAZIONE TRA ASSORBIMENTO E TEMPERATURA DI UTILIZZO

% assorbimento in funzione alla temperatura.



## INSTALLAZIONE

È possibile installare i filtri sia in posizione verticale sia in posizione orizzontale, installati a canale o entro appositi contenitori o all'interno di moduli di filtrazione.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtro è completamente rigenerabile: i carboni attivi saturi vanno rigenerati mediante vapore.

## SMALTIMENTO

Il carbone attivo saturo non è un residuo tossico o pericoloso. Per lo smaltimento riferirsi alla normativa vigente in funzione delle sostanze trattate con il carbone attivo.



## DIMENSIONI MODELLO A PIASTRE

Dimensioni frontali B x H x P mm	Fori cartucce N.	Diametro esterno cartucce mm
305x610x400	5	160
305x610x400	8	140
610x610x400	9	160
610x610x400	16	140

## DIMENSIONI MODELLO A CARTUCCE

Dimensioni esterno mm	Diametro interno mm	Altezza mm	Quantità carbone kg
140	70	400	2,5
160	90	400	3,1

# F18CA

## Filtri a carbone attivo per inquinanti gassosi



### Prodotto

F18CA

### Telaio

Autodrenante in MOPLEN, sistema di sigillatura PU rigido

### Setto filtrante

Pannelli pieghettati in tessuto non tessuto contenente uno strato di microgranuli di carbone attivo (300-350 gr/m<sup>2</sup>)

### CAPITOLATO

Filtro a carbone attivo a tasca rigida, tipo Aerservice F18CA, costruito con robusto telaio autodrenante in MOPLEN (PPE), maggior carico di rottura, minor densità e maggiore resistenza termica ed alla abrasione. Setto filtrante in pannelli pieghettati in tessuto non tessuto contenente uno strato di microgranuli di carbone attivo (300-350 gr/m<sup>2</sup>).

### FUNZIONI

Grazie alla loro bassa perdita di carico e alle dimensioni standard, trovano impiego come stadio finale di filtrazione all'interno delle unità o a canale entro appositi contenitori.

### APPLICAZIONI

I filtri a carbone attivi a tasca modello F18CA possono essere utilizzati nelle unità di trattamento aria e in qualunque altro tipo di unità dove sia richiesta una modesta filtrazione di inquinanti come: centri commerciali, aeroporti, cucine industriali, stamperie, laboratori, musei.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Classe EN779 / ISO 18690	F7 / ePM1 50%
Perdita di carico iniziale (Pa)	120
Temperatura di esercizio (°C)	50
Umidità relativa massima di esercizio (%)	70

## MATERIALE FILTRANTE

Grammatura carbone (g/m <sup>2</sup> )	300
Spessore 0,5 kPa µm	1500
Permeabilità 200 Pa l/m <sup>2</sup> /s	1750
Resistenza alla tensione secco N/m	MD 2100 CD 1500
Resistenza alla tensione umido N/m	MD 1400 CD 950
Allungamento (%)	MD 8 CD 11
Resistenza allo strappo secco cN	MD 1400 CD 1700
Resistenza allo strappo umido cN	MD 1000 CD 1100
Rigidità Gurley secco (mg)	MD 3900 CD 3100



## INSTALLAZIONE

È possibile installare i filtri sia in posizione verticale sia in posizione orizzontale, installati a canale o entro appositi contenitori o all'interno di moduli di filtrazione.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtro è completamente rigenerabile: i carboni attivi saturi vanno rigenerati mediante vapore.

## SMALTIMENTO

Il carbone attivo saturo non è un residuo tossico o pericoloso. Per lo smaltimento riferirsi alla normativa vigente in funzione delle sostanze trattate con il carbone attivo.

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Dimensioni mm	Portata nominale m <sup>3</sup> /h	Superficie filtrante m <sup>2</sup>	Carbone kg
287 x 592 x 292	1800	8	2,7
490 x 592 x 292	2600	14	4,2
592 x 592 x 292	3400	18	5,5



# FILTRI ELETTROSTATICI



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



**SERIE FE-H**  
Filtri elettrostatici

pag. 88

# SERIE FE-H

## Filtri elettrostatici



<b>Prodotto</b>	FE-H
<b>Telaio</b>	Leggero in alluminio, completamente riciclabile
<b>Alimentazione</b>	230 Volt 50-60 Hz

### CAPITOLATO

Cella filtrante elettrostatica, tipo Aerservice FE-H, costruita con telaio in alluminio, sezione ionizzante e cella collettrice in configurazione monoblocco in alluminio, elettronica con elevatore di tensione interno alla cella e segnalazione di funzionamento.

### FUNZIONI

Grazie alle loro dimensioni standardizzate in conformità alle caratteristiche dimensionali delle tradizionali tasche filtranti e al circuito elettronico integrato a tenuta stagna, garantiscono una perfetta intercambiabilità con i moduli a tasche e filtri piani con misure standard che evidenziano costose e continue sostituzioni.

### APPLICAZIONI

I filtri elettrostatici si utilizzano in impianti di tipo civile e industriale dove sono richieste efficienze molto elevate su inquinanti di tipo medio-fini ( $\leq 1 \mu\text{m}$ ). Ottima soluzione contro l'inquinamento outdoor da PM10, PM2.5 e PM1 oltre che essere un'ottima protezione per le batteria di scambio termico e dei canali di distribuzione aria dall'imbrattamento di inquinanti atmosferici.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>Classe EN779</b>	<b>F7</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>120</b>
<b>Temperatura di esercizio (°C)</b>	<b>50</b>
<b>Umidità relativa massima di esercizio (%)</b>	<b>70</b>

## MATERIALE FILTRANTE

<b>Rigenerabilità</b>	<b>Si</b>
<b>Classe UNI 11254</b>	<b>A</b>
<b>Classe EN 1822</b>	<b>E12</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>24</b>
<b>Efficienza ILH su 0,4<math>\mu\text{m}</math> A</b>	<b>99,60</b>
<b>Polveri fini valore limite (g)</b>	<b>600</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>60</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>90</b>



## INSTALLAZIONE

L'installazione dei filtri elettrostatici offre numerose alternative sia in campo civile che in campo industriale. Con semplici operazioni è possibile mutare un sistema con filtrazione a tasche in un sistema a filtrazione elettrostatica, utilizzando le stesse guide di scorrimento.

## MANUTENZIONE

Questa tipologia di filtri è totalmente rigenerabile, tramite un lavaggio con detergenti appositi che attraverso una reazione chimica fanno staccare il particolato dal filtro, evitando costose e continue sostituzioni.

## SMALTIMENTO

In base al tipo di impiego e all'inquinante filtrato, il liquido di lavaggio (detergente solubile in acqua) può essere smaltito per vie brevi e/o trattenuto in appositi contenitori da consegnare ad aziende di smaltimento specializzate.

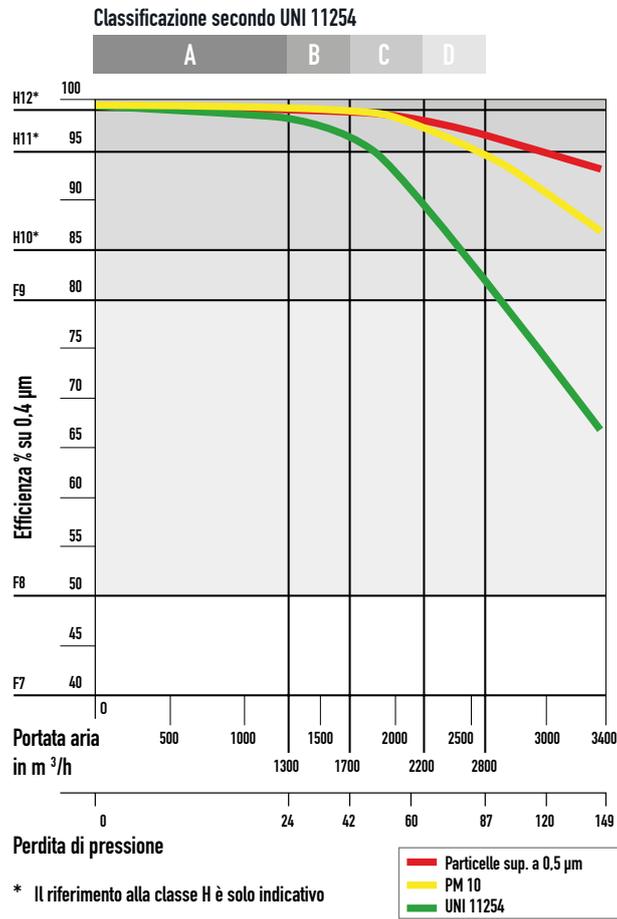
## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

BxHxP	Portata aria	Perdita di carico iniziale	Peso	Classe di filtrazione	Efficienza ILH Particelle $\geq 0,4 \mu\text{m}$	Alimentazione elettrica	Potenza elettrica
mm	m <sup>3</sup> /h	Pa	kg	UNI 11254	%	Volt/Hz	Watt
592 x 592 x 218	1300	24	19	A	99,60	230/50-60	16
	1700	42	19	B	99,50	230/50-60	16
	2100	60	19	C	98,40	230/50-60	16
	2550	87	19	D	97,30	230/50-60	16
	3360	149	19	-	93,20	230/50-60	16
287 x 592 x 218	600	24	10	A	99,60	230/50-60	9
	800	42	10	B	99,50	230/50-60	9
	1000	60	10	C	98,40	230/50-60	9
	1200	87	10	D	97,30	230/50-60	9
	1600	149	10	-	93,20	230/50-60	9

# SERIE FE-H

Filtri elettrostatici

## CLASSIFICAZIONE SECONDO UNI 11254



## ESEMPI DI APPLICAZIONI: COMBINAZIONE DI FILTRI CON RELATIVI CONNETTORI



### LEGENDA

- 1 Connettore di alimentazione
- 2 Filtro FE-H 287 x 592 x 218
- 3 Connettore di giunzione
- 4 Filtro FE-H 595 x 592 x 218
- 5 Connettore terminale



Esempio di composizione a sezione frontale (non applicabile in batteria) e relative caratteristiche tecniche di efficienza mm	FE-H	FE-H	I	II	V	Portata aria	Perdita di carico iniziale	Classe di filtrazione	Efficienza ILH Particelle ≥0,5µm
	287 x 592 x 278	592 x 592 x 278				m³/h	Pa	UNI 11254	%
	1	-	1	1	-	650	24	A	99,60
	1	-	1	1	-	850	42	B	99,50
	1	-	1	1	-	1100	60	C	98,40
	1	-	1	1	-	1300	87	D	97,30
	1	-	1	1	-	1600	149	-	93,20
	1	1	1	1	1	1950	24	A	99,60
	1	1	1	1	1	2550	42	B	99,50
	1	1	1	1	1	3300	60	C	98,40
	1	1	1	1	1	3900	87	D	97,30
	1	1	1	1	1	5000	149	-	93,20
	1	2	1	1	2	3250	24	A	99,60
	1	2	1	1	2	4250	42	B	99,50
	1	2	1	1	2	5500	60	C	98,40
	1	2	1	1	2	6500	87	D	97,30
	1	2	1	1	2	8400	149	-	93,20
	1	3	1	1	3	4550	24	A	99,60
	1	3	1	1	3	5950	42	B	99,50
	1	3	1	1	3	7700	60	C	98,40
	1	3	1	1	3	9100	87	D	97,30
	1	3	1	1	3	11800	149	-	93,20
	-	1	1	1	-	1300	24	A	99,60
	-	1	1	1	-	1700	42	B	99,50
	-	1	1	1	-	2200	60	C	98,40
	-	1	1	1	-	2600	87	D	97,30
	-	1	1	1	-	3400	149	-	93,20
	-	2	1	1	1	2600	24	A	99,60
	-	2	1	1	1	3400	42	B	99,50
	-	2	1	1	1	4400	60	C	98,40
	-	2	1	1	1	5200	87	D	97,30
	-	2	1	1	1	6800	149	-	93,20
	-	3	1	1	2	3900	24	A	99,60
	-	3	1	1	2	5100	42	B	99,50
	-	3	1	1	2	6600	60	C	98,40
	-	3	1	1	2	7800	87	D	97,30
	-	3	1	1	2	10200	149	-	93,20
	-	4	1	1	3	5200	24	A	99,60
	-	4	1	1	3	6800	42	B	99,50
	-	4	1	1	3	8800	60	C	98,40
	-	4	1	1	3	10400	87	D	97,30
	-	4	1	1	3	13600	149	-	93,20

N.B. L'efficienza di filtrazione (UNI 11254) può essere convertita in modo totalmente indicativo secondo la EN 1822, e pertanto è consigliata l'analisi del relativo grafico.

# SERIE FE-H

Filtri elettrostatici

## INSTALLAZIONE

Per una facile installazione è necessario prevedere un profilo a C nel quale poter inserire il filtro elettrostatico come indicato in figura; o utilizzare quello esistente nel caso di sostituzione di filtri in tessuto assicurandosi di controllare la perfetta tenuta.

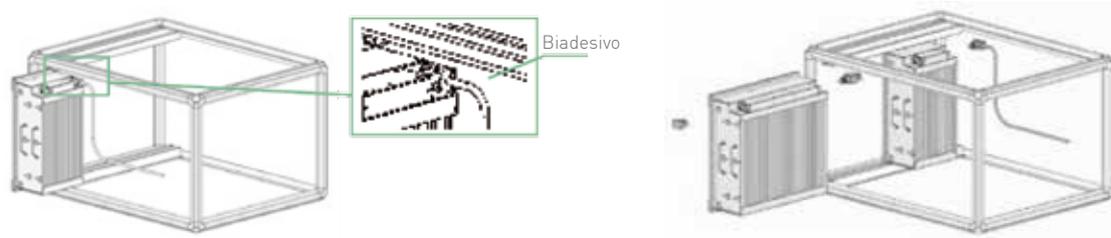
Il filtro elettrostatico va alimentato a tensione di 230 volt 50/60 Hz tramite l'apposito connettore (1) CA.

Nel caso di utilizzo di più di un filtro è necessario utilizzare un connettore di giunzione (2) CG per portare l'alimentazione elettrica al filtro successivo.

Nel filtro terminale è necessario prevedere il connettore terminale CT per la protezione elettrica (3).



1. Inserire il connettore di alimentazione in una cella elettrostatica, togliere la pellicola protettiva del biadesivo nella parte posteriore del connettore di alimentazione, pulire il fondo ed inserire il filtro nelle guide del telaio di supporto
2. Premere la cella elettrostatica sul fondo affinché il biadesivo permetta al connettore di alimentazione di rimanere incollato alla parete di fondo
3. Estrarre la cella lasciando il contatto di alimentazione incollato sul fondo
4. Fissare il connettore di alimentazione con 4 viti autofilettanti o rivetti
5. Inserire i filtri uno dopo l'altro interponendo il connettore di giunzione tra due filtri
6. Inserire il connettore terminale in testa all'ultimo filtro e fissarlo meccanicamente con la vite in dotazione. Questa è una ulteriore sicurezza per evitare il contatto elettrico accidentale.



## INSTALLAZIONE SU DUE O PIÙ RANGHI

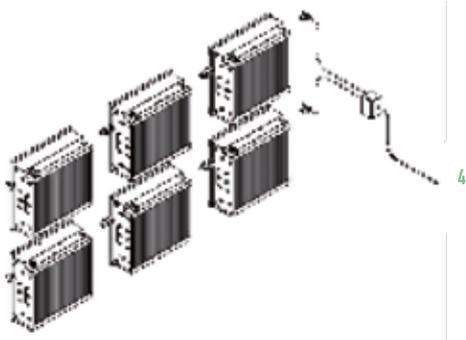
Nel caso sia necessario collegare elettricamente due file di filtri è necessario utilizzare il box di derivazione (4).

In questo modo è possibile:

- portare un'unica alimentazione elettrica



- portare un unico comando di abilitazione dei filtri
- prelevare un unico segnale di allarme



## SEGNALAZIONE DEL CIRCUITO ELETTRONICO

Nel filtro elettrostatico è presente un led verde di segnalazione che permette di visualizzare direttamente sul filtro installato nell'unità di trattamento aria il suo corretto funzionamento. La segnalazione di led verde acceso luce fissa indica il funzionamento corretto, il led lampeggiante indica il blocco del filtro ed è necessario intervenire per rimuovere la causa del blocco.

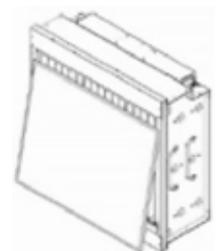


## MANUTENZIONE DEI FILTRI

Per eseguire una corretta manutenzione come prima operazione estrarre il prefiltro incorporato nella cella elettrostatica sollevandolo per circa un centimetro ed estrarlo come indicato in figura.

Per eseguire il lavaggio procurarsi:

1. una vasca in plastica o acciaio Inox con fondo di decantazione
2. detergente (si consiglia quello fornito dalla ditta costruttrice della macchina)
3. guanti e occhiali di protezione
4. abiti adatti
5. acqua corrente.



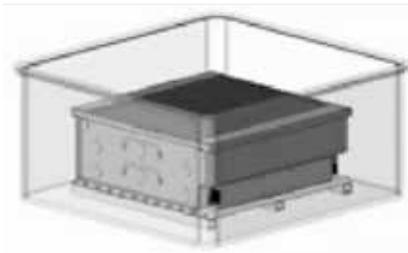
Prevedere un telaio in acciaio Inox che tenga sollevati i filtri dalla base della vasca per avere un fondo di decantazione dei fanghi. Preparare la vasca con acqua tiepida (massimo 45°C) o fredda in funzione del tipo di detergente che si sta utilizzando. Aggiungere il detergente diluito secondo le proporzioni riportate sull'etichetta della tanica e procedere:

- a. immergere la cella elettrostatica nella vasca
- b. lasciare in ammollo per il tempo indicato sulle istruzioni d'uso del detergente o fino allo scioglimento totale dello sporco dalla cella

# SERIE FE-H

## Filtri elettrostatici

- c. estrarre la cella, lasciarla gocciolare sopra la vasca, risciacquarla abbondantemente con acqua corrente facendo attenzione a non rompere i fili di ionizzazione
- d. Fare asciugare la cella tenendola sollevata dal pavimento con dei listelli di legno o in essiccatoio con temperatura massima di 60°C
- e. assicurarsi che la cella sia ben pulita e asciutta, quindi inserirla nella propria sede secondo le modalità riportate dall'adesivo posto sulla port



Telaio in acciaio inox

N.B. Alcuni detergenti a base alcalina possono lasciare dei residui sulla superficie delle lame e degli isolatori, residui che non sono asportabili con un semplice risciacquo, e che danno luogo a perdite di tensione e quindi di efficienza della cella elettrostatica in presenza di umidità ambientale anche del 50%. Per ovviare a questo fenomeno si immerga per alcuni minuti la cella in un bagno acidulato e poi la si risciacqui nuovamente.

Lavare il prefiltro nello stesso modo avendo la precauzione di non danneggiarlo piegandolo o sfibrando la maglia filtrante. Nel caso la manutenzione non venga eseguita secondo le disposizioni qui date, la ditta non si assume la responsabilità per eventuali guasti, malfunzionamenti o accorciamento dei tempi di intervento per la manutenzione.

## ACCESSORI A COMPLEMENTO DELL'INSTALLAZIONE

### Descrizione

- 1 Connettore di alimentazione 230 V per un rango di filtri
- 2 Connettore di giunzione 230 V per un rango di filtri
- 3 Connettore di chiusura 230 V per un rango di filtri
- 4 Allarme resinato
- 5 Box di derivazione con relè allarme 230 V per 1-3 ranghi di filtri +Led bicolore
- 6 Box di derivazione con relè allarme 230 V per 1 rango di filtri
- 7 Microinterruttore per la diispezione dell'unità filtrante
- 8 Detergente per lavaggio cella elettrostatica in contenitore da 10 kg



1



2



3



4



5-6



7



8

# MODULI FILTRANTI



## Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### SERIE MFE

Modulo filtrante a filtrazione elettrostatica pag. 96



### SERIE MFT

Modulo filtrante a filtrazione meccanica  
a tasche rigide pag. 99



### SERIE MFTF

Modulo filtrante a filtrazione meccanica  
a tasche flosce pag. 102



### SERIE MFTH

Modulo filtrante a filtrazione assoluta HEPA pag. 105



### SERIE MFC

Modulo filtrante a carboni attivi pag. 108



### SERIE MFEC

Modulo filtrante combinato: filtrazione  
elettrostatica e filtrazione a carboni attivi pag. 111



### SERIE MFTC

Modulo filtrante combinato: filtrazione  
meccanica e filtrazione a carboni attivi pag. 114



### SERIE MFTFC

Modulo filtrante combinato: filtrazione  
meccanica e filtrazione a carboni attivi pag. 117



### SERIE MFTHC

Modulo filtrante combinato: filtrazione  
meccanica HEPA e filtrazione a carboni attivi pag. 120

# SERIE MFE

## Modulo filtrante a filtrazione elettrostatica



### Prodotto

MFE

### Costruzione

Telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032

### Setto filtrante

Filo di alluminio a sezione piatta, fibra di poliestere, cella in alluminio

### CAPITOLATO

Modulo filtrante a singolo stadio di filtrazione, tipo Aerservice MFE, costruito con telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032, prefiltro in alluminio G2 e fibra di poliestere G4 e cella filtrante elettrostatica in alluminio.

### FUNZIONI

Grazie a una struttura compatta e leggera, oltre che ad un'alta resistenza meccanica, il modulo filtrante garantisce un'elevata manovrabilità e semplicità nell'installazione che lo rende utilizzabile sia in impianti civili che in impianti industriali.

### APPLICAZIONI

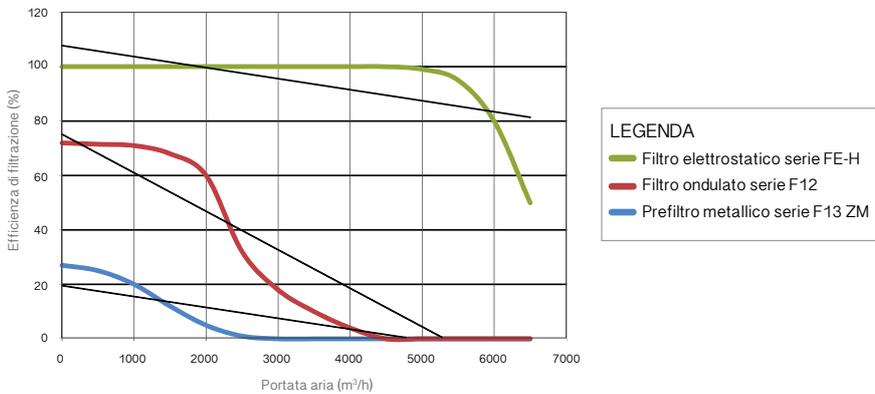
I filtri elettrostatici si utilizzano in impianti di tipo civile e industriale dove sono richieste efficienze molto elevate su inquinanti di tipo medio-fini (<1 µm). Ottima soluzione contro l'inquinamento outdoor da PM10, PM2.5 e PM1 oltre che essere un'ottima protezione per le batterie di scambio termico e dei canali di distribuzione aria dall'imbrattamento di inquinanti atmosferici.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Rigenerabilità	Si
Classe EN 779	G2+G4
Classe EN 1822	E12
Classe di filtrazione UNI 11254	A-D
Perdita di carico iniziale (Pa)	100
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	500
Efficienza media Em % su 0,4µm %	25+70+99,60
Velocità frontale consigliata (m/s)	1,5
Temperatura valore limite (°C)	60
Umidità relativa (%)	90
Alimentazione (Volt)	230-50



## CURVE PRESTAZIONALI MFE



## INSTALLAZIONE

La sistemazione dei moduli filtranti offre numerose alternative in quanto è possibile ancorarlo in tutte le posizioni, oltre che a pavimento o a parete (solo per le piccole taglie).

## MANUTENZIONE

I filtri dovranno essere rigenerati o sostituiti al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata, o da segnalazione presente nel modulo; l'operazione risulterà semplificata grazie agli sportelli di ispezione.

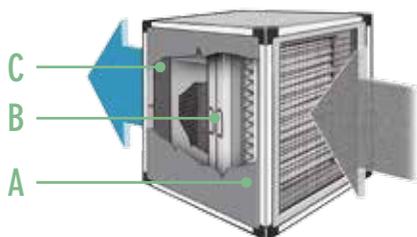
## SMALTIMENTO

I filtri F13 ZMA e F12 sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

Il liquido di lavaggio del filtro FE-H, in base al tipo di impiego, può essere smaltito per vie brevi e/o trattenuto in appositi contenitori da consegnare ad aziende di smaltimento specializzate.

## SEZIONE FILTRANTE PER MODULO FILTRANTE ELETTROSTATICO

Stadio di filtrazione	Tipologia e nomenclatura	Spessore filtro mm	Efficienza %	Penetrazione $\mu\text{m}$
<b>A</b>	PREFILTRO METALLICO F13 ZMA	22	G2 25	$10 \geq P$
<b>B</b>	FILTRO ONDULATO F12	48	EU4 - G4 70	$10 \geq P > 3$
<b>C</b>	FILTRO ELETTROSTATICO FE-H	218	E12 99,97	$1 \geq P > 0,3$



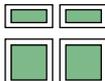
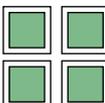
Tutti i filtri utilizzati sono testati/certificati secondo le normative  
**CEN 779 - EUROVENT 4/4 - CEN EN 1822**

Efficienza H12 99,97%  $1 \geq P > 0,3 \mu\text{m}$   
 Il riferimento alla classe H è solo indicativo

# SERIE MFE

Modulo filtrante a filtrazione elettrostatica

## COMPOSIZIONE DEI FILTRI E RELATIVE CARATTERISTICHE TECNICHE

Esempio di composizione a sezione frontale	F13		F12		FE-H	
	1/2 287 x 592 x 22	1 592 x 592 x 22	1/2 287 x 592 x 48	1 592 x 592 x 48	1/2 287 x 592 x 218	1 592 x 592 x 218
MF50 	-	1	-	1	-	1
MF70 	1	1	1	1	1	1
MF100 	-	2	-	2	-	2
MF150 	2	2	2	2	2	2
MF200 	-	4	-	4	-	4

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni LxHxP mm	Portata m <sup>3</sup> /h	Efficienza ILH		Peso kg
			min. %	max. %	
MF50 E	700 x 700 x 600	1300-3400	93,20	99,60	250
MF70 E	700 x 1040 x 600	1950-5000	93,20	99,60	300
MF100 E	700 x 1400 x 600	2600-6800	93,20	99,60	350
MF150 E	1400 x 1040 x 600	4550-11800	93,20	99,60	450
MF200 E	1400 x 1400 x 600	5200-13600	93,20	99,60	500

# SERIE MFT

## Modulo filtrante a filtrazione meccanica a tasche rigide



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### Prodotto

MFT

### Costruzione

Telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032

### Setto filtrante

Filo di alluminio a sezione piatta, fibra di poliestere, microfibra di vetro ignifuga idrorepellente

### CAPITOLATO

Modulo filtrante a singolo stadio di filtrazione, tipo Aerservice MFT, costruito con telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032, prefiltro in alluminio G2, fibra di poliestere G4 e filtro a tasca rigida in microfibra di vetro F8.

### FUNZIONI

Grazie a una struttura compatta e leggera, oltre che a un'alta resistenza meccanica, il modulo filtrante garantisce un'elevata manovrabilità e semplicità nell'installazione che lo rende utilizzabile sia in impianti civili che in impianti industriali.

### APPLICAZIONI

L'utilizzo del modulo a tasca rigida è consigliato in impianti di tipo civile e industriale dove si richiedano prestazioni molto elevate. Ideale in impianti presso industrie elettroniche, alimentari e laboratori.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

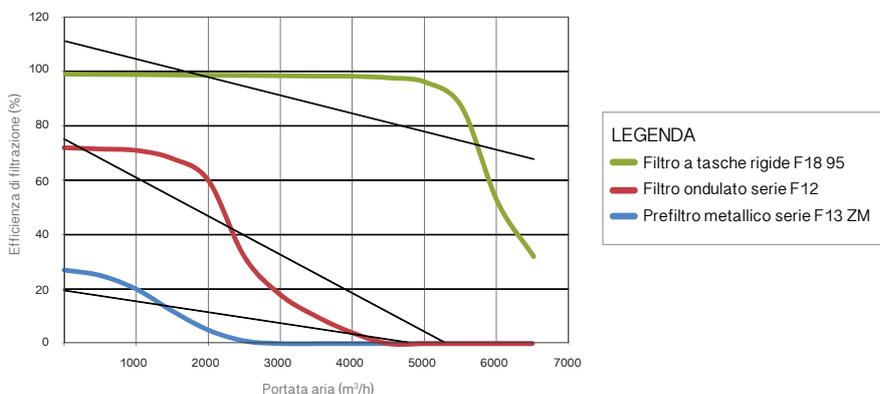
<b>Rigenerabilità</b>	<b>Parziale</b>
<b>Classe EN 779 / ISO 18690</b>	<b>G2+G4+F8 / ePM1 60%</b>
<b>Perdita di carico iniziale (Pa)</b>	<b>205</b>
<b>Perdita di carico finale consigliata (Pa)</b>	<b>950</b>
<b>Efficienza media Em % su 0,4µm %</b>	<b>25+70+95</b>
<b>Velocità frontale consigliata (m/s)</b>	<b>1,5</b>
<b>Temperatura valore limite (°C)</b>	<b>70</b>
<b>Umidità relativa (%)</b>	<b>90</b>

# SERIE MFT

Modulo filtrante a filtrazione meccanica a tasche rigide

## CURVE PRESTAZIONALI

MFT



## INSTALLAZIONE

La sistemazione dei moduli filtranti offre numerose alternative in quanto è possibile ancorarlo in tutte le posizioni, oltre che a pavimento o a parete (solo per le piccole taglie).

## MANUTENZIONE

I filtri dovranno essere rigenerati o sostituiti al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata, o da segnalazione presente nel modulo; l'operazione risulterà semplificata grazie agli sportelli di ispezione.

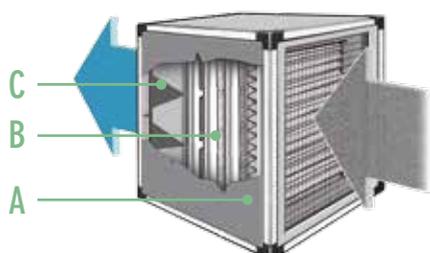
## SMALTIMENTO

I filtri F13 ZMA e F12 sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

I filtri F18 95 a tasca rigida utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

## SEZIONE FILTRANTE PER MODULO FILTRANTE A TASCHE RIGIDE

Stadio di filtrazione	Tipologia e nomenclatura	Spessore filtro mm	Efficienza %	Penetrazione $\mu\text{m}$
A	PREFILTRO METALLICO F13 ZMA	22	G2 25	$10 \geq P$
B	FILTRO ONDULATO F12	48	EU4 - G4 70	$10 \geq P > 3$
C	FILTRO A TASCHE RIGIDE F18 89	292	F8 95	$1 \geq P > 0,3$



Tutti i filtri utilizzati sono testati/certificati secondo le normative  
**CEN 779 - EUROVENT 4/4 - CEN EN 1822**

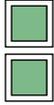
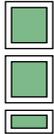
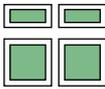
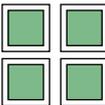
Efficienza H12 99,97%  $1 \geq P > 0,3 \mu\text{m}$   
Il riferimento alla classe H è solo indicativo



# Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor

## COMPOSIZIONE DEI FILTRI E RELATIVE CARATTERISTICHE TECNICHE

Esempio di composizione a sezione frontale	F13		F12		F18 95	
	1/2 287 x 592 x 22	1 592 x 592 x 22	1/2 287 x 592 x 48	1 592 x 592 x 48	1/2 287 x 592 x 292	1 592 x 592 x 292
MF50 T 	-	1	-	1	-	1
MF70 T 	1	1	1	1	1	1
MF100 T 	-	2	-	2	-	2
MF120 T 	1	2	1	2	1	2
MF150 T 	2	2	2	2	2	2
MF200 T 	-	4	-	4	-	4

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni LxHxP mm	Portata m <sup>3</sup> /h	Efficienza %	Superficie di filtrazione max. m <sup>2</sup>	Peso kg
MF50 T	700 x 700 x 600	5000	95	18,0	40
MF70 T	700 x 1040 x 600	7000	95	26,5	60
MF100 T	700 x 1400 x 600	10000	95	36,0	80
MF120 T	700 x 1740 x 600	12000	95	44,5	100
MF150 T	1400 x 1040 x 600	15000	95	54,0	120
MF200 T	1400 x 1400 x 600	20000	95	72,0	140

# SERIE MFTF

## Modulo filtrante a filtrazione meccanica a tasche flosce



### Prodotto

MFTF

### Costruzione

Telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032

### Setto filtrante

Filo di alluminio a sezione piatta, fibra di poliestere, microfibra sintetica

### CAPITOLATO

Modulo filtrante a singolo stadio di filtrazione, tipo Aerservice MFTF, costruito con telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032, prefiltro in alluminio G2 e fibra di poliestere G4 e filtri a tasca floscia in microfibra sintetica F9.

### FUNZIONI

Grazie a una struttura compatta e leggera, oltre che a un'alta resistenza meccanica, il modulo filtrante garantisce un'elevata manovrabilità e semplicità nell'installazione che lo rende utilizzabile sia in impianti civili che in impianti industriali.

### APPLICAZIONI

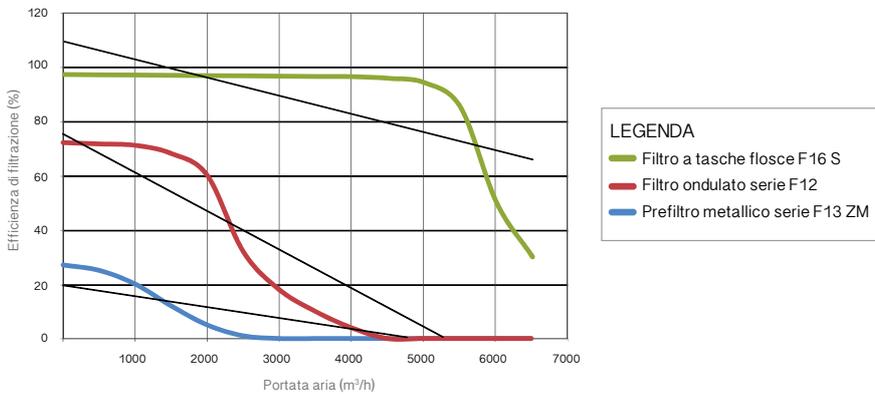
L'utilizzo del modulo a tasche flosce è consigliato in impianti di tipo civile e industriale dove si richiedano prestazioni molto elevate. Ideale in impianti presso industrie elettroniche, alimentari e laboratori.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Rigenerabilità	No
Classe EN 779 / ISO 18690	G2+G4+F9 / ePM1 85%
Perdita di carico iniziale (Pa)	225
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	800
Efficienza media Em % su 0,4µm %	25+70+90
Velocità frontale consigliata (m/s)	0,13
Temperatura valore limite (°C)	90
Umidità relativa (%)	90



## CURVE PRESTAZIONALI MFTF



## INSTALLAZIONE

La sistemazione dei moduli filtranti offre numerose alternative in quanto è possibile ancorarlo in tutte le posizioni, oltre che a pavimento o a parete (solo per le piccole taglie).

## MANUTENZIONE

I filtri dovranno essere rigenerati o sostituiti al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata, o da segnalazione presente nel modulo; l'operazione risulterà semplificata grazie agli sportelli di ispezione.

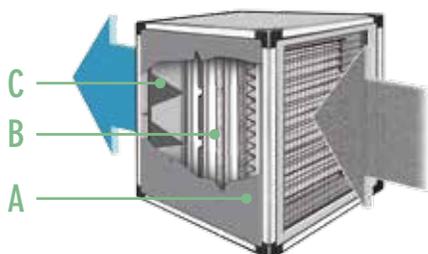
## SMALTIMENTO

I filtri F13 ZMA e F12 sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

Al fine di smaltire correttamente il filtro F16 S occorre separare il telaio di acciaio riciclabile dalla media filtrante, permettendo lo smaltimento differenziato dei diversi componenti.

## SEZIONE FILTRANTE PER MODULO FILTRANTE A TASCHE FLOSCE

Stadio di filtrazione	Tipologia e nomenclatura	Spessore filtro mm	Efficienza %	Penetrazione $\mu\text{m}$
A	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	22	G2 25	$10 \geq P$
B	FILTRO ONDULATO F12	48 mm	EU4 - G4 70	$10 \geq P > 3$
C	FILTRO A TASCHE FLOSCE F16 S	380	F9 90	$1 \geq P > 0,3$



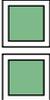
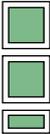
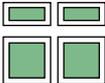
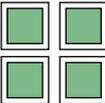
Tutti i filtri utilizzati sono testati/certificati secondo le normative  
**CEN 779 - EUROVENT 4/4 - CEN EN 1822**

Efficienza H12 99,97%  $1 \geq P > 0,3 \mu\text{m}$   
Il riferimento alla classe H è solo indicativo

# SERIE MFTF

Modulo filtrante a filtrazione meccanica a tasche flosce

## COMPOSIZIONE DEI FILTRI E RELATIVE CARATTERISTICHE TECNICHE

Esempio di composizione a sezione frontale	F13		F12		F16 S	
	1/2 287 x 592 x 22	1 592 x 592 x 22	1/2 287 x 592 x 48	1 592 x 592 x 48	1/2 287 x 592 x 380	1 592 x 592 x 380
MF50 TF 	-	1	-	1	-	1
MF70 TF 	1	1	1	1	1	1
MF100 TF 	-	2	-	2	-	2
MF120 TF 	1	2	1	2	1	2
MF150 TF 	2	2	2	2	2	2
MF200 TF 	-	4	-	4	-	4

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni LxHxP mm	Portata m <sup>3</sup> /h	Efficienza %	Superficie di filtrazione max. m <sup>2</sup>	Peso kg
MF50 TF	700 x 700 x 600	2600	90	5,4	40
MF70 TF	700 x 1040 x 600	4000	90	8,1	60
MF100 TF	700 x 1400 x 600	5300	90	10,8	80
MF120 TF	700 x 1740 x 600	6600	90	13,5	100
MF150 TF	1400 x 1040 x 600	8000	90	16,2	120
MF200 TF	1400 x 1400 x 600	10600	90	21,6	140

# SERIE MFTH

## Modulo filtrante a filtrazione assoluta HEPA



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor



### Prodotto

MFTH

### Costruzione

Telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032

### Setto filtrante

Fili di alluminio a sezione piatta, fibra di poliestere, microfibra di vetro ignifuga idrorepellente

### CAPITOLATO

Modulo filtrante a singolo stadio di filtrazione, tipo Aerservice MFTH, costruito con telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata Grigio RAL 7032, prefiltri in alluminio G2, fibra di poliestere G4 e filtro assoluto a tasche rigide in microfibra di vetro E12.

### FUNZIONI

Grazie a una struttura compatta e leggera oltre che a un'alta resistenza meccanica, il modulo filtrante garantisce un'elevata manovrabilità e semplicità nell'installazione che lo rende utilizzabile sia in impianti civili che in impianti industriali.

### APPLICAZIONI

I moduli a filtrazione assoluta HEPA presentano svariati utilizzi: in impianti di condizionamento o ventilazione, come prefiltrazione a filtri assoluti ad altissima efficienza o come stadio finale in grandi ambienti a contaminazione controllata.

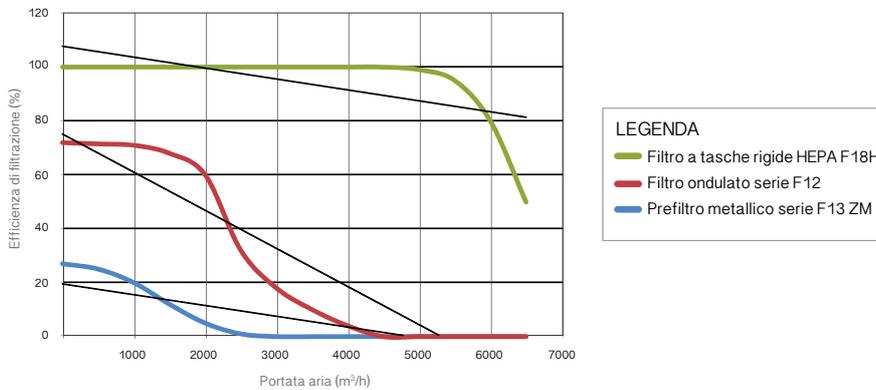
## CARATTERISTICHE TECNICHE

Rigenerabilità	No
Classe EN 779	G2+G4
Classe EN 1822	E12
Perdita di carico iniziale (Pa)	375
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	950
Efficienza media Em % su 0,4µm %	25+70+99,50
Velocità frontale consigliata (m/s)	1,5
Temperatura valore limite (°C)	80
Umidità relativa (%)	100

# SERIE MFTH

Modulo filtrante a filtrazione assoluta HEPA

## CURVE PRESTAZIONALI MFTH



## INSTALLAZIONE

La sistemazione dei moduli filtranti offre numerose alternative in quanto è possibile ancorarlo in tutte le posizioni, oltre che a pavimento o a parete (solo per le piccole taglie).

## MANUTENZIONE

I filtri dovranno essere rigenerati o sostituiti al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata, o da segnalazione presente nel modulo; l'operazione risulterà semplificata grazie agli sportelli di ispezione.

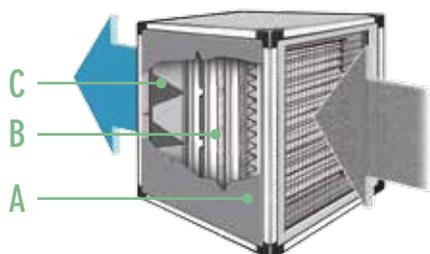
## SMALTIMENTO

I filtri F13 ZMA e F12 sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

I filtri F18 H ad alta efficienza utilizzano materiali che possono essere completamente inceneriti/smaltiti senza l'emissione di alcun gas tossico.

## SEZIONE FILTRANTE PER MODULO FILTRANTE ASSOLUTO HEPA

Stadio di filtrazione	Tipologia e nomenclatura	Spessore filtro mm	Efficienza %	Penetrazione µm
A	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	22	G2 25	10 ≥ P
B	FILTRO ONDULATO F12	48	EU4 - G4 70	10 ≥ P > 3
C	FILTRO A TASCHE RIGIDE HEPA F18H	292	E12 ≥ 99,50	1 ≥ P > 0,3



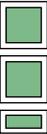
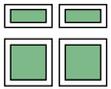
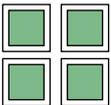


Tutti i filtri utilizzati sono testati/certificati secondo le normative  
**CEN 779 - EUROVENT 4/4 - CEN EN 1822**

Efficienza H12 99,97% 1 ≥ P > 0,3 µm  
 Il riferimento alla classe H è solo indicativo



## COMPOSIZIONE DEI FILTRI E RELATIVE CARATTERISTICHE TECNICHE

Esempio di composizione a sezione frontale	F13		F12		F1B H	
	1/2 287 x 592 x 22	1 592 x 592 x 22	1/2 287 x 592 x 48	1 592 x 592 x 48	1/2 287 x 592 x 292	1 592 x 592 x 292
MF50 TH 	-	1	-	1	-	1
MF70 TH 	1	1	1	1	1	1
MF100 TH 	-	2	-	2	-	2
MF120 TH 	1	2	1	2	1	2
MF150 TH 	2	2	2	2	2	2
MF200 TH 	-	4	-	4	-	4

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni LxHxP mm	Portata m <sup>3</sup> /h	Efficienza %	Superficie di filtrazione max. m <sup>2</sup>	Peso kg
MF50 TH	700 x 700 x 600	3500	≥ 99,5	18,0	40
MF70 TH	700 x 1040 x 600	5100	≥ 99,5	26,5	60
MF100 TH	700 x 1400 x 600	7000	≥ 99,5	36,0	80
MF120 TH	700 x 1740 x 600	8600	≥ 99,5	44,5	100
MF150 TH	1400 x 1040 x 600	10200	≥ 99,5	54,0	120
MF200 TH	1400 x 1400 x 600	14000	≥ 99,5	72,0	140

# SERIE MFC

## Modulo filtrante a carboni attivi



### Prodotto

MFC

### Costruzione

Telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032

### Setto filtrante

Fili di alluminio a sezione piatta, carbone attivo vegetale, filo di alluminio a sezione piatta

### CAPITOLATO

Modulo filtrante a singolo stadio di filtrazione, tipo Aerservice MFC, costruito con telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032, prefiltri in alluminio G2, cartucce a carbone attivo vegetale e sezione di postfiltrazione in alluminio G2.

### FUNZIONI

Grazie a una struttura compatta e leggera, oltre che a un'alta resistenza meccanica, il modulo filtrante garantisce un'elevata manovrabilità e semplicità nell'installazione che lo rende utilizzabile sia in impianti civili che in impianti industriali.

### APPLICAZIONI

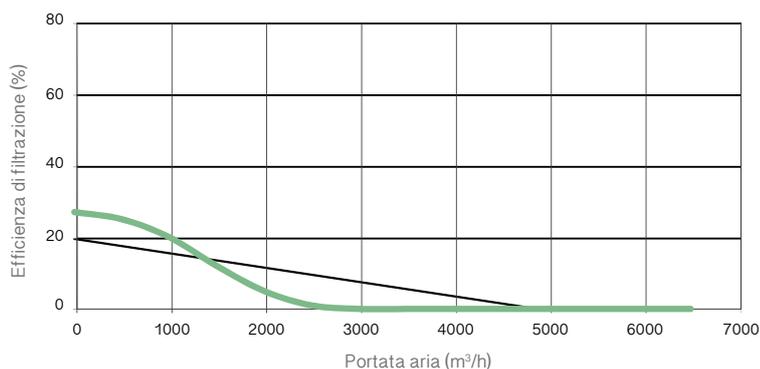
Il modulo filtrante elettrostatico si utilizza in impianti di tipo civile e industriale dove sono richieste efficienze molto elevate su inquinanti di dimensioni medio-fini ( $> 1 \mu\text{m}$ ) quali fumi industriali, fumi di saldatura, vapori oleosi o carichi di grasso.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Rigenerabilità	SI
Classe EN 779	G2
Perdita di carico iniziale (Pa)	200
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	250
Tempo di contatto consigliato (S)	1
Velocità frontale consigliata (m/s)	1,5
Temperatura valore limite (°C)	40
Umidità relativa (%)	90

## CURVE PRESTAZIONALI

### PREFILTRO METALLICO F13 ZM



#### LEGENDA

— Prefiltro metallico serie F13 ZM



## F19CA 610X610 - 9 CARTUCCE



### INSTALLAZIONE

La sistemazione dei moduli filtranti offre numerose alternative in quanto è possibile ancorarlo in tutte le posizioni, oltre che a pavimento o a parete (solo per le piccole taglie).

### MANUTENZIONE

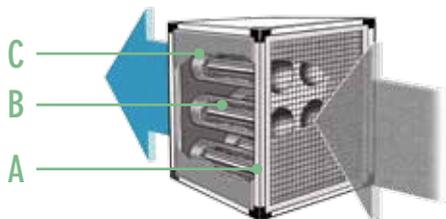
I filtri dovranno essere rigenerati o sostituiti al raggiungimento della perdita di carico finale consigliata, o da segnalazione presente nel modulo; l'operazione risulterà semplificata grazie agli sportelli di ispezione.

### SMALTIMENTO

I filtri F13 ZMA sono costruiti con materiali inerti che, qualora non inquinati da sostanze tossico-nocive derivanti dall'utilizzo, possono essere smaltiti come rifiuti solidi urbani.

## SEZIONE FILTRANTE PER MODULO FILTRANTE A CARBONI ATTIVI

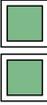
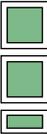
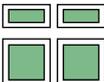
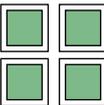
Stadio di filtrazione	Tipologia e nomenclatura	Spessore filtro mm	Efficienza	Penetrazione µm
A	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	10	G2 25%	10≥P
B	CARTUCCIA A CARBONE ATTIVO	400 x Ø 160	3,1 kg	-
C	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	10	G2 25%	10≥P



# SERIE MFC

Modulo filtrante a carboni attivi

## COMPOSIZIONE DEI FILTRI E RELATIVE CARATTERISTICHE TECNICHE

Esempio di composizione a sezione frontale	F13		F19		F13	
	1/2 287 x 592 x 10	1 592 x 592 x 10	1/2 305 x 610 x 400	1 610 x 610 x 400	1/2 287 x 592 x 10	1 592 x 592 x 10
MF50 C 	-	1	-	1	-	1
MF70 C 	1	1	1	1	1	1
MF100 C 	-	2	-	2	-	2
MF120 C 	1	2	1	2	1	2
MF150 C 	2	2	2	2	2	2
MF200 C 	-	4	-	4	-	4

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni LxHxP mm	Portata m <sup>3</sup> /h	Cartucce			Peso kg
			N.	kg	m <sup>2</sup>	
MF50 C	700 x 700 x 600	3000	9	28	144	60
MF70 C	700 x 1040 x 600	4500	14	44	224	80
MF100 C	700 x 1400 x 600	6000	18	56	288	100
MF120 C	700 x 1740 x 600	7500	23	72	368	120
MF150 C	1400 x 1040 x 600	9000	28	87	448	140
MF200 C	1400 x 1400 x 600	12000	36	112	576	180

# SERIE MFEC

## Modulo filtrante combinato: filtrazione elettrostatica e filtrazione a carboni attivi



Filtrazione

Protezione efficace per l'ambiente indoor



### Prodotto

MFEC

### Costruzione

Telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032

### Setto filtrante

Fili di alluminio a sezione piatta, fibra di poliestere, cella in alluminio, carbone attivo vegetale

### CAPITOLATO

Modulo filtrante a doppio stadio di filtrazione combinato, tipo Aerservice MFEC, costruito con telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032, sezione di filtrazione elettrostatica e sezione di filtrazione a carboni attivi.

### FUNZIONI

Grazie a una struttura compatta e leggera, oltre che a un'alta resistenza meccanica, il modulo filtrante garantisce un'elevata manovrabilità e semplicità nell'installazione che lo rende utilizzabile sia in impianti civili che in impianti industriali.

### APPLICAZIONI

Il modulo combinato elettrostatico e carboni attivi si utilizza in impianti di tipo civile e industriale in cui siano richieste efficienze molto elevate unitamente a prestazioni di abbattimento degli odori molto importanti.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Rigenerabilità	Parziale
Classe EN 779	G2+G4
Classe EN 1822	E12
Classe UNI 11254	A-D
Efficienza (%)	93,2
Perdita di carico iniziale (Pa)	370
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	770
Alimentazione (Volt/Hz)	230/50-60
Velocità frontale consigliata (m/s)	0,3
Temperatura valore limite (°C)	40
Umidità relativa (%)	90

# SERIE MFEC

Modulo filtrante combinato: filtrazione elettrostatica e filtrazione a carboni attivi

## SEZIONE FILTRANTE PER MODULO FILTRANTE ELETTROSTATICO E CARBONI ATTIVI

Stadio di filtrazione	Tipologia e nomenclatura	Spessore filtro mm	Efficienza	Penetrazione $\mu\text{m}$
A	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	22	G2 25%	$10 \geq P$
B	FILTRO ONDULATO F12	48	EU4 – G4 70%	$10 \geq P > 3$
C	FILTRO ELETTROSTATICO FE-H	218	E12 99,97%	$1 \geq P > 0,3$
D	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	10	G2 25%	$10 \geq P$
E	CARTUCCIA A CARBONE ATTIVO	400xØ 160	3,1 Kg	-
F	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	10	G2 25%	$10 \geq P$

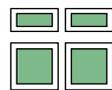
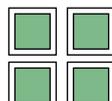




Tutti i filtri utilizzati sono testati/certificati secondo le normative  
CEN 779 - EUROVENT 4/4 - CEN EN 1822

Efficienza H12 99,97%  $1 \geq P > 0,3 \mu\text{m}$   
Il riferimento alla classe H è solo indicativo

## COMPOSIZIONE DEI FILTRI E RELATIVE CARATTERISTICHE TECNICHE

Esempio di composizione a sezione frontale	F13		F12		FA		F13		F19	
	1/2	1	1/2	1	1/2	1	1/2	1	1/2	1
	287x592	592x592	287x592	592x592	287x592	592x592	287x592	592x592	305x610	610x610
	x22	x22	x48	x48	x218	x218	x10	x10	x400	x400
MF50 EC 	-	1	-	1	-	1	-	2	-	1
MF70 EC 	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
MF100 EC 	-	2	-	2	-	2	-	4	-	2
MF150 EC 	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2
MF200 EC 	-	4	-	4	-	4	-	8	-	4



## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni LxHxP  mm	Modulo 1 Filtrazione elettrostatica	Modulo 2 Filtrazione carboni attivi	Portata  m <sup>3</sup> /h	Cartucce carbone attivo		Peso  kg
					N.	kg	
MF50 EC	700 x 700 x 1200	MF50 E	MF50 C	1300-3000	9	28	120
MF70 EC	700 x 1040 x 1200	MF70 E	MF70 C	1950-4500	14	44	160
MF100 EC	700 x 1400 x 1200	MF100 E	MF100 C	2600-6000	18	56	200
MF150 EC	1400 x 1040 x 1200	MF150 E	MF150 C	4550-9000	28	87	280
MF200 EC	1400 x 1400 x 1200	MF200 E	MF200 C	5200-12000	36	112	320

# SERIE MFTC

## Modulo filtrante combinato: filtrazione meccanica e filtrazione a carboni attivi



### Prodotto

MFTC

### Costruzione

Telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032

### Setto filtrante

Fili di alluminio a sezione piatta, fibra di poliestere, microfibra di vetro, carbone attivo vegetale

### CAPITOLATO

Modulo filtrante a doppio strato di filtrazione combinato, tipo Aerservice MFTC, costruito con telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032, sezione di filtrazione meccanica a tasca rigida e sezione di filtrazione a carbone attivo.

### FUNZIONI

Grazie a una struttura compatta e leggera, oltre che a un'alta resistenza meccanica, il modulo filtrante garantisce un'elevata manovrabilità e semplicità nell'installazione che lo rende utilizzabile sia in impianti civili che in impianti industriali.

### APPLICAZIONI

Il modulo combinato meccanico e carboni attivi si utilizza in impianti di tipo civile e industriale in cui siano richieste efficienze molto elevate unitamente a prestazioni di abbattimento degli odori molto importanti.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Rigenerabilità	No
Classe EN 779 / ISO 18690	G2+G4+F8 / ePM1 60%
Efficienza (%)	95
Perdita di carico iniziale (Pa)	405
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	1200
Velocità frontale consigliata (m/s)	0,3
Tempo di contatto consigliato (s)	1
Temperatura valore limite (°C)	40
Umidità relativa (%)	90



## SEZIONE FILTRANTE PER MODULO FILTRANTE MECCANICO E CARBONI ATTIVI

Stadio di filtrazione	Tipologia e nomenclatura	Spessore filtro mm	Efficienza	Penetrazione $\mu\text{m}$
A	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	22	G2 25%	$10 \geq P$
B	FILTRO ONDULATO F12	48	EU4 - G4 70%	$10 \geq P > 3$
C	FILTRO A TASCHE RIGIDE F18 95	292	F8 95%	$1 \geq P > 0,3$
D	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	10	G2 25%	$10 \geq P$
E	CARTUCCIA A CARBONE ATTIVO	400 x $\varnothing$ 160	3,1 kg	-
F	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	10	G2 25%	$10 \geq P$



## COMPOSIZIONE DEI FILTRI E RELATIVE CARATTERISTICHE TECNICHE

Esempio di composizione a sezione frontale	F13		F12		F18 95		F13		F19	
	1/2	1	1/2	1	1/2	1	1/2	1	1/2	1
	287x592	592x592	287x592	592x592	287x592	592x592	287x592	592x592	305x610	610x610
	x22	x22	x48	x48	x292	x292	x10	x10	x400	x400
MF50 TC	-	1	-	1	-	1	-	2	-	1
MF70 TC	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
MF100 TC	-	2	-	2	-	2	-	4	-	2
MF120 TC	1	2	1	2	1	2	2	4	1	2
MF150 TC	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2
MF200 TC	-	4	-	4	-	4	-	8	-	4

# SERIE MFTC

Modulo filtrante combinato: filtrazione meccanica e filtrazione a carboni attivi

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni LxHxP  mm	Modulo 1 Filtrazione elettrostatica	Modulo 2 Filtrazione carboni attivi	Portata  m <sup>3</sup> /h	Cartucce carbone attivo		Peso  kg
					N.	kg	
MF50 TC	700x700x1200	MF50 T	MF50 C	3000	9	28	100
MF70 TC	700x1040x1200	MF70 T	MF70 C	4500	14	44	140
MF100 TC	700x1400x1200	MF100 T	MF100 C	6000	18	56	180
MF120 TC	700x1740x1200	MF120 T	MF120 C	7500	23	72	220
MF150 TC	1400x1040x1200	MF150 T	MF150 C	9000	28	87	160
MF200 TC	1400x1400x1200	MF200 T	MF200 C	12000	36	112	300

# SERIE MFTFC

## Modulo filtrante combinato: filtrazione meccanica e filtrazione a carboni attivi



Filtrazione

Protezione efficace per l'ambiente indoor



### Prodotto

MFTFC

### Costruzione

Telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032

### Setto filtrante

Fili di alluminio a sezione piatta, fibra di poliestere, microfibra sintetica, carbone attivo vegetale

### CAPITOLATO

Modulo filtrante a doppio stadio di filtrazione combinato, tipo Aerservice MFTFC, costruito con telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032, sezione di filtrazione meccanica a tasca floscia e sezione di filtrazione a carboni attivi.

### FUNZIONI

Grazie a una struttura compatta e leggera, oltre che a un'alta resistenza meccanica, il modulo filtrante garantisce un'elevata manovrabilità e semplicità nell'installazione che lo rende utilizzabile sia in impianti civili che in impianti industriali.

### APPLICAZIONI

Il modulo combinato meccanico e carboni attivi si utilizza in impianti di tipo civile e industriale in cui siano richieste efficienze molto elevate unitamente a prestazioni di abbattimento degli odori molto importanti.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

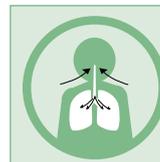
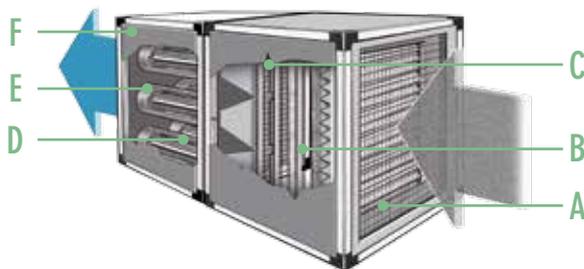
Rigenerabilità	No
Classe EN 779 / ISO 18690	G2+G4+F9 / ePM1 85%
Efficienza (%)	90
Perdita di carico iniziale (Pa)	425
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	1050
Velocità frontale consigliata (m/s)	0,3
Tempo di contatto consigliato (S)	1
Temperatura valore limite (°C)	40
Umidità relativa (%)	90

# SERIE MFTFC

Modulo filtrante combinato: filtrazione meccanica e filtrazione a carboni attivi

## SEZIONE FILTRANTE PER MODULO FILTRANTE MECCANICO E CARBONI ATTIVI

Stadio di filtrazione	Tipologia e nomenclatura	Spessore filtro mm	Efficienza	Penetrazione $\mu\text{m}$
A	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	22	G2 25%	$10 \geq P$
B	FILTRO ONDULATO F12	48	EU4 - G4 70%	$10 \geq P > 3$
C	FILTRO A TASCHE FLOSCE F16 S	380	F9 90%	$1 \geq P > 0,3$
D	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	10	G2 25%	$10 \geq P$
E	CARTUCCIA A CARBONE ATTIVO	400 x $\varnothing$ 160	3,1 kg	-
F	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	10	G2 25%	$10 \geq P$



Tutti i filtri utilizzati sono testati/certificati secondo le normative  
**CEN 779 - EUROVENT 4/4 - CEN EN 1822**  
 Efficienza H12 99,97%  $1 \geq P > 0,3 \mu\text{m}$   
 Il riferimento alla classe H è solo indicativo

## COMPOSIZIONE DEI FILTRI E RELATIVE CARATTERISTICHE TECNICHE

Esempio di composizione a sezione frontale	F13		F12		F16 S		F13		F19	
	1/2	1	1/2	1	1/2	1	1/2	1	1/2	1
	287x592	592x592	287x592	592x592	287x592	592x592	287x592	592x592	305x610	610x610
	x22	x22	x48	x48	x380	x380	x10	x10	x400	x400
MF50 TFC	-	1	-	1	-	1	-	2	-	1
MF70 TFC	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
MF100 TFC	-	2	-	2	-	2	-	4	-	2
MF120 TFC	1	2	1	2	1	2	2	4	1	2
MF150 TFC	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2
MF200 TFC	-	4	-	4	-	4	-	8	-	4



## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni LxHxP  mm	Modulo 1 Filtrazione elettrostatica	Modulo 2 Filtrazione carboni attivi	Portata  m <sup>3</sup> /h	Cartucce carbone attivo		Peso  kg
					N.	kg	
MF50 TFC	700x700x1200	MF50 TF	MF50 C	2600	9	28	100
MF70 TFC	700x1040x1200	MF70 TF	MF70 C	4000	14	44	140
MF100 TFC	700x1400x1200	MF100 TF	MF100 C	5300	18	56	180
MF120 TFC	700x1740x1200	MF120 TF	MF120 C	6600	23	72	220
MF150 TFC	1400x1040x1200	MF150 TF	MF150 C	8000	28	87	160
MF200 TFC	1400x1400x1200	MF200 TF	MF200 C	10600	36	112	300

# SERIE MFTHC

## Modulo filtrante combinato: filtrazione meccanica HEPA e filtrazione a carboni attivi



### Prodotto

MFTHC

### Costruzione

Telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032

### Setto filtrante

Fili di alluminio a sezione piatta, fibra di poliestere, microfibra di vetro, carbone attivo vegetale

### CAPITOLATO

Modulo filtrante a doppio stadio di filtrazione combinato, tipo Aerservice MFTHC, costruito con telaio in alluminio anodizzato estruso e pannelli a doppia parete in lamiera preverniciata grigio RAL 7032, sezione di filtrazione meccanica assoluta e sezione di filtrazione a carboni attivi.

### FUNZIONI

Grazie a una struttura compatta e leggera, oltre che a un'alta resistenza meccanica, il modulo filtrante garantisce un'elevata manovrabilità e semplicità nell'installazione che lo rende utilizzabile sia in impianti civili che in impianti industriali.

### APPLICAZIONI

Il modulo combinato meccanico HEPA e carboni attivi si utilizza in impianti di tipo civile e industriale in cui siano richieste efficienze molto elevate unitamente a prestazioni di abbattimento degli odori molto importanti.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Rigenerabilità	No
Classe EN 779	G2+G4
Classe EN 1822	E12
Efficienza (%)	≥99,5
Perdita di carico iniziale (Pa)	575
Perdita di carico finale consigliata (Pa)	1100
Velocità frontale consigliata (m/s)	0,3
Tempo di contatto consigliato (S)	1
Temperatura valore limite (°C)	40
Umidità relativa (%)	90



## SEZIONE FILTRANTE PER MODULO FILTRANTE MECCANICO HEPA E CARBONI ATTIVI

Stadio di filtrazione	Tipologia e nomenclatura	Spessore filtro mm	Efficienza	Penetrazione $\mu\text{m}$
A	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	22	G2 25%	$10 \geq P$
B	FILTRO ONDULATO F12	48	EU4 - G4 70%	$10 \geq P > 3$
C	FILTRO A TASCHE RIGIDE HEPA F18H	292	E12 $\geq 99,50$	$1 \geq P > 0,3$
D	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	10	G2 25%	$10 \geq P$
E	CARTUCCIA A CARBONE ATTIVO	400 x $\varnothing$ 160	3,1 kg	-
F	PRE FILTRO METALLICO F13 ZMA	10	G2 25%	$10 \geq P$



Tutti i filtri utilizzati sono testati/certificati secondo le normative  
CEN 779 - EUROVENT 4/4 - CEN EN 1822

Efficienza H12 99,97%  $1 \geq P > 0,3 \mu\text{m}$   
Il riferimento alla classe H è solo indicativo

## COMPOSIZIONE DEI FILTRI E RELATIVE CARATTERISTICHE TECNICHE

Esempio di composizione a sezione frontale	F13		F12		F18 H		F13		F19	
	1/2	1	1/2	1	1/2	1	1/2	1	1/2	1
	287x592 x22	592x592 x22	287x592 x48	592x592 x48	287x592 x292	592x592 x292	287x592 x10	592x592 x10	305x610 x400	610x610 x400
MF50 THC	-	1	-	1	-	1	-	2	-	1
MF70 THC	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
MF100 THC	-	2	-	2	-	2	-	4	-	2
MF120 THC	1	2	1	2	1	2	2	4	1	2
MF150 THC	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2
MF200 THC	-	4	-	4	-	4	-	8	-	4

# SERIE MFTHC

Modulo filtrante combinato: filtrazione meccanica HEPA e filtrazione a carboni attivi

## DIMENSIONI E PRESTAZIONI

Modello	Dimensioni LxHxP  mm	Modulo 1 Filtrazione elettrostatica	Modulo 2 Filtrazione carboni attivi	Portata  m <sup>3</sup> /h	Cartucce carbone attivo		Peso  kg
					N.	kg	
MF50 THC	700x700x1200	MF50 TF	MF50 C	3000	9	28	100
MF70 THC	700x1040x1200	MF70 TF	MF70 C	4500	14	44	140
MF100 THC	700x1400x1200	MF100 TF	MF100 C	6000	18	56	180
MF120 THC	700x1740x1200	MF120 TF	MF120 C	7500	23	72	220
MF150 THC	1400x1040x1200	MF150 TF	MF150 C	9000	28	87	160
MF200 THC	1400x1400x1200	MF200 TF	MF200 C	12000	36	112	300

# PRODOTTI A COMPLETAMENTO DI GAMMA



Filtrazione

Protezione efficace  
per l'ambiente indoor

A richiesta

## FILTRI A TASCHE IN MICROFIBRA DI VETRO



**F16V**

Filtri a tasche in microfibra di vetro

## FILTRI PER VERNICIATURA



**FAN**

Filtri inerziali per overspray di verniciatura



**FMS**

Filtri multistrato per overspray di verniciatura



**FLV**

Setti filtranti in fibra lunga di vetro per overspray di verniciatura (paint stop)



**FPC**

Celle piane in cartone con setto filtrante in fibra lunga di vetro (paint stop)

## ACCESSORI



**F23**

Controtelai



**F26**

Contenitori portafiltri da canale



**F27**

Contenitori di sicurezza a canale per filtri assoluti

## Condizioni di vendita

Le condizioni generali di vendita sotto indicate, si intendono valide e accettate indipendentemente dalle clausole e condizioni particolari previste nell'ordine del cliente, salvo deroga prevista da noi per iscritto.

### Prezzo e modalità di pagamento

1. Salvo disposizioni particolari i nostri listini prezzi hanno valore puramente indicativo e possono essere modificati in relazione ad eventuali aumenti del costo della mano d'opera, delle materie prime ed altri elementi di costo che si verificassero dalla data di perfezione del contratto a quella della spedizione della merce.
2. I prezzi indicati sono al netto di I.v.a., spese imballaggio e trasporto e di qualsiasi altro onere anche fiscale, non espressamente a carico per contratto o per legge, alla Aerservice Components.
3. Per ordini inferiori ai 150 euro netto imponibile merce, il pagamento dovrà essere effettuato in contanti, contrassegno o bonifico bancario anticipato.
4. Tutti i pagamenti saranno effettuati dal cliente presso la sede attuale e futura della Aerservice Components, contro emissione di fattura o altro documento contabile.  
L'emissione di ricevuta bancaria e il rilascio di pagherò cambiali non modificheranno il luogo di pagamento che rimarrà la sede della Aerservice Components.
5. Il ritardo nel pagamento dà diritto alla Aerservice Components, senza bisogno di costituzione in mora, di addebitare al Cliente interessi moratori al tasso convenzionale pari a quello del più elevato "Prime Rate" applicato nel giorno dell'effettivo pagamento dalle Banche di interesse regionale (BIN), e maggiorato del 5%. In tale ipotesi è altresì riconosciuta alla Aerservice Components la facoltà di recedere al contratto senza alcun indennizzo con il semplice avviso tramite lettera raccomandata, con obbligo per il cliente di restituire immediatamente i prodotti già consegnati.
6. Non sono ammesse compensazioni. Gli eventuali pagamenti differiti non potranno essere ritardati o sospesi neppure nei casi di controversie, reclami o ritardi della Aerservice Components.
7. La società Aerservice Components ha facoltà di sospendere e/o annullare gli ordini in corso qualora sussistano incertezze sulla solvibilità dell'acquirente, salvo subordinare la consegna al preventivo pagamento o alla concessione di idonee garanzie.

### Consegna

8. La consegna, salvo sia diversamente pattuito, sarà eseguita franco fabbrica dalla Aerservice Components, imballo escluso. Anche in caso di resa franco destino, la consegna si considera avvenuta presso la Aerservice Components.
9. I rischi del trasporto si considerano sempre a carico del cliente.
10. La consegna si considera eseguita dal giorno successivo all'avviso di merce pronta per il trasporto.
11. I termini di consegna hanno valore puramente indicativo, e non sono obbligatori. È facoltà della Aerservice Components posticipare la consegna senza che ciò possa costituire causa di risoluzione del contratto o fonte di risarcimento danni.
12. Ci riserviamo il diritto di evadere parzialmente gli ordinativi ricevuti e di procedere alla fatturazione separata delle singole consegne effettuate.
13. La Aerservice Components, per causa di forza maggiore, compresi gli scioperi, guasti agli impianti produttivi ed altre cause imputabili a terzi, ha la facoltà di ridurre i quantitativi di fornitura, differire il termine di consegna o risolvere il contratto, senza che da ciò derivi per il cliente diritto di risarcimento dei danni.

### Reclami e garanzie

14. L'acquirente dovrà verificare entro 7 giorni dalla consegna la corrispondenza della fornitura al prodotto da lui richiesto. Trascorso tale termine, nessuna contestazione potrà essere più mossa sulla mancata corrispondenza del prodotto consegnato a quanto commissionato.
15. Tutti i reclami concernenti i prodotti consegnati e venduti, devono pervenire alla Aerservice Components, per iscritto entro sette giorni dalla consegna, tramite raccomandata a.r., a pena di decadenza. I reclami non possono in alcun caso giustificare il ritardo o il mancato pagamento. Ammanchi ed avarie devono essere contestate al vettore al momento della consegna.

16. Si conviene espressamente che la garanzia della società Aerservice Components si sostanzia nella riparazione del prodotto fornito o nell'eventuale sostituzione, prestazioni che sostituiscono ad ogni effetto le garanzie previste dalla legge, le quali sono espressamente escluse unitamente ai conseguenti diritti alla risoluzione del contratto, al risarcimento del danno o alla riduzione del prezzo.
17. L'Aerservice Components garantisce i suoi prodotti per difetti di costruzione secondo norma europea vigente. La garanzia è limitata alla sostituzione o riparazione dei prodotti che risultassero originariamente difettosi; il costo della mano d'opera, delle spese di viaggio e soggiorno per l'eventuale trasferta del personale tecnico della Aerservice, sono a carico del cliente. Le parti da riparare o da sostituire dovranno essere inviate franco di porto alla Aerservice Components. Le parti da riparare o da sostituire saranno consegnate al cliente in porto assegnato.
18. La Aerservice Components si riserva il diritto di modificare i dati tecnici e dimensionali senza alcun preavviso.

#### Foro competente

19. Il foro di Padova è competente, in via esclusiva, per qualsiasi controversia comunque derivante dal presente contratto o ad esso connessa.



**AERSERVICE COMPONENTS Srl**  
[components.aerservice.com](http://components.aerservice.com)

Viale dell' Industria, 24 - 35020 Legnaro PD  
P.IVA e CF: 04888500289 - Tel. +39 049 641679  
Fax +39 049 790674 - [commerciale@aercomponents.it](mailto:commerciale@aercomponents.it)