









## 1 Scelta del filtro

Per impianti di ventilazione e di climatizzazione, questo strumento aiuta a scegliere facilmente i filtri secondo la nuova norma sui filtri ISO 16890, le attuali norme SIA 382/1 e la direttiva SITC VA 104-01/VDI 6022.

### 1.1 Classificazione dell'aria esterna (AE)

Dimensione dell'agglomerato Volume di traffico (veicoli/a)	 Borghi, villaggi o cittadina < 20'000	 Città o agglomerato 20'000 - 150'000	 Grande città > 150'000
 nessun traffico o traffico esiguo < 10'000	<input type="checkbox"/> pulita → AE 1	<input type="checkbox"/> pulita → AE 1	<input type="checkbox"/> inquinata → AE 2
 Asse di traffico principale 10'000 - 30'000	<input type="checkbox"/> pulita → AE 1	<input type="checkbox"/> inquinata → AE 2	<input type="checkbox"/> molto inquinata → AE 3
 Strada a traffico intenso > 30'000	<input type="checkbox"/> inquinata → AE 2	<input type="checkbox"/> molto inquinata → AE 3	<input type="checkbox"/> molto inquinata → AE 3

Per AE 1 vanno rispettati tutti i valori limite degli inquinanti atmosferici. Stazioni di misurazione: [www.bafu.admin.ch/luft/luftbelastung](http://www.bafu.admin.ch/luft/luftbelastung).  
Fonte: SVLW

### 1.2 Esigenza della qualità dell'aria immessa (AI)

Raccomandata per	Esempi di applicazione	Qualità dell'aria immessa
Locali utilizzati da persone con <b>maggiori rischi per la salute</b>	Sale di terapia intensiva e di cura con maggiori esigenze	<input type="checkbox"/> molto elevata → AI 1
<b>Locali per il soggiorno permanente di persone</b> Livello CO <sub>2</sub> di 1000 ppm e una portata d'aria di 36 m <sup>3</sup> /h	Locali in case di riposo o asili, aule, uffici, locali residenziali, alberghi, sale da pranzo, spogliatoi e sale riunioni, piscine	<input type="checkbox"/> elevata → AI 2
Locali per il <b>soggiorno temporaneo</b> di persone Livello di CO <sub>2</sub> tra 1000 - 1400 ppm e una portata d'aria di 18 - 30 m <sup>3</sup> /h	Corridoi, locali lavanderia, copiatura, server e magazzini a basso inquinamento	<input type="checkbox"/> media → AI 3

Fonte: SIA 382/1 o NNBS 107.1 Qualità dell'aria

### 1.3 Classi dei filtri dell'aria per aria esterna e aria immessa

#### Filtrazione a due stadi

In caso di aria esterna fortemente inquinata ed elevate esigenze poste alla qualità dell'aria immessa, si raccomandano due stadi di filtrazione. Tabella risultante dalla classificazione dell'aria esterna e dall'esigenza posta all'aria immessa come requisito minimo:

Qualità AE	Esigenze poste all'AI		
	<input type="checkbox"/> molto elevate → AI 1	<input type="checkbox"/> elevate → AI 2	<input type="checkbox"/> medie → AI 3
<input type="checkbox"/> pulita → AE 1	<input type="checkbox"/> ISO ePM <sub>10</sub> 50% + ISO ePM <sub>1</sub> 50%	<input type="checkbox"/> ISO ePM <sub>10</sub> 50%* + ISO ePM <sub>1</sub> 50%	<input type="checkbox"/> ISO ePM <sub>10</sub> 50%* + ISO ePM <sub>1</sub> 50%
<input type="checkbox"/> inquinata → AE 2	<input type="checkbox"/> ISO ePM <sub>2.5</sub> 65% + ISO ePM <sub>1</sub> 50%	<input type="checkbox"/> ISO ePM <sub>10</sub> 50% + ISO ePM <sub>1</sub> 50%	<input type="checkbox"/> ISO ePM <sub>10</sub> 50% + ISO ePM <sub>1</sub> 50%
<input type="checkbox"/> molto inquinata → AE 3	<input type="checkbox"/> ISO ePM <sub>1</sub> 50% + ISO ePM <sub>1</sub> 80%	<input type="checkbox"/> ISO ePM <sub>2.5</sub> 65% + ISO ePM <sub>1</sub> 50%	<input type="checkbox"/> ISO ePM <sub>10</sub> 50% + ISO ePM <sub>1</sub> 50%

Fonte: Direttiva SITC VA 104-01/VDI 6022, foglio 1, tabella 4. \*VDI consiglia la filtrazione a singolo stadio con min. ePM<sub>1</sub> 50 %.

## Filtrazione a uno stadio

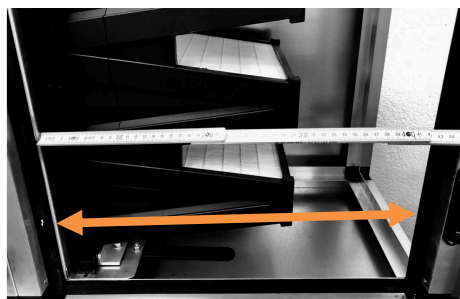
Molti impianti esistenti hanno un solo stadio di filtrazione nell'aria esterna, che serve allo stesso tempo da protezione dell'impianto\*\*. Quale requisito minimo, dalla precedente classificazione dell'aria esterna e dall'esigenza posta all'aria immessa, risultano almeno  $ePM_{10} \geq 50\%$  %:

\*\*Secondo la direttiva SITC VA 104-01:2019, in caso di azionamento a cinghia nel flusso d'aria è necessario uno stadio di filtrazione a valle.

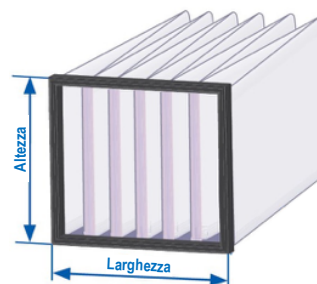
Qualità AE \ Esigenze poste all'AI	<input type="checkbox"/> molto elevate → AI 1	<input type="checkbox"/> elevate → AI 2	<input type="checkbox"/> medie → AI 3
	<input type="checkbox"/> pulita → AE 1	<input type="checkbox"/> ISO $ePM_{10}$ 60%*	<input type="checkbox"/> ISO $ePM_{10}$ 50%
<input type="checkbox"/> inquinata → AE 2	<input type="checkbox"/> ISO $ePM_{10}$ 80%*	<input type="checkbox"/> ISO $ePM_{10}$ 60%*	<input type="checkbox"/> ISO $ePM_{10}$ 60%*
<input type="checkbox"/> molto inquinata → AE 3	<input type="checkbox"/> ISO $ePM_{10}$ 85%*	<input type="checkbox"/> ISO $ePM_{10}$ 80%*	<input type="checkbox"/> ISO $ePM_{10}$ 60%*

\*Nota: Non secondo VDI/SITC. Affinché per questo caso si possa trovare la soluzione migliore, si consiglia di consultare un apposito specialista. Fonte: SVLW

## 1.4 Dimensioni e numero di filtri



La lunghezza della camera del filtro deve essere misurata e inserita nella richiesta del prodotto.



Il numero e le dimensioni dei filtri devono essere registrati e inseriti nella richiesta del prodotto.

## 1.5 Efficienza energetica

Quale formula empirica vale: **due terzi dei costi d'esercizio sono sostenuti per il consumo d'energia**, un terzo per la manutenzione dei filtri (acquisto, dispendio di lavoro, smaltimento ecc.).

A titolo di raffronto dei costi energetici di un filtro  $ePM_{10}$  50% con 6'000 ore d'esercizio, 0.18 CHF/kWh di costi per l'energia e un volume d'aria di 3'400 m<sup>3</sup>/h con un grado di rendimento del ventilatore di ETA 0.5 su un filtro di 592 x 592 mm:

Classificazione energetica Filtri secondo Eurovent	Consumo energetico in mass. kWh/a*	Costi energetici in CHF/a	Maggiori costi energetici rispetto ad A+ in CHF/a per filtro
<b>A+</b>	800	144	0
<b>A</b>	900	162	18
<b>B</b>	1'050	189	45
<b>C</b>	1'400	252	108
<b>D</b>	2'000	360	216
<b>E</b>	> 2'000		

\*Fonte Eurovent REC 4-21 e RS 4/C/001-2019. Fonte per il prezzo dell'energia per azienda media: admin.ch. Tabella, fonte SVLW per un raffronto relativo. Gli standard in Svizzera sono diversi (velocità dell'aria). Una semplice conversione non è possibile.

\*\*SIA 382/1:2014 esige per tutti i nuovi impianti l'impiego di filtri che soddisfano comprovatamente la classe energetica A.

I valori di consumo energetico indicati sopra sono valori limite. Si consiglia di richiedere indicazioni effettive ai fabbricanti (scheda tecnica Eurovent) e di determinare con uno specialista i filtri più efficienti per l'impianto esistente.

In collaborazione con:

