



UNITA' BLACK



UNITA' BLACK BRUSHLESS 4,2

**“CONOSCERE GLI STRUMENTI  
IDONEI ALLA CORRETTA  
PROGETTAZIONE DEI FILTRI A  
PROVA DI FUMO”**

relatore : Pastorino Valter



# **SEMINARIO “INTONACI, INTUMESCENTI, FILTRI A PROVA DI FUMO, PROGETTAZIONE E CANTIERE”**

Valido come aggiornamento in materia di prevenzione incendi, finalizzato al mantenimento dell'iscrizione negli elenchi del Ministero dell'Interno dei professionisti, di cui all'art. 7 del D.M. 5 agosto 2011

# Locale filtro a prova di fumo: caratteristiche tecniche

D.M. 3 agosto 2015

## Filtro a prova di fumo

1. Il filtro a prova di fumo è un *filtro* con una delle seguenti caratteristiche aggiuntive:
  - a. dotato di camino di ventilazione ai fini dello smaltimento dei fumi d'incendio, *adeguatamente progettato* e di sezione comunque non inferiore a  $0,10 \text{ m}^2$ , sfociante al di sopra della copertura dell'opera da costruzione;
  - b. mantenuto in sovrappressione, ad almeno 30 Pa in condizioni di emergenza, da specifico sistema progettato, realizzato e gestito secondo la regola dell'arte;

Nota Il sistema di sovrappressione deve comunque consentire la facile apertura delle porte per le finalità d'esodo (capitolo S.4), nonché la loro completa autochiusura in fase di attivazione dell'impianto.

- c. areato direttamente verso l'esterno con aperture di superficie utile complessiva non inferiore a  $1 \text{ m}^2$ . Tali aperture devono essere permanentemente aperte o dotate di chiusura facilmente apribile in caso di incendio in modo automatico o manuale. È escluso l'impiego di condotti.

D.M. 30 novembre 1983

con camino di ventilazione di sezione adeguata(18) e comunque non inferiore a  $0,10 \text{ m}^2$  sfociante al di sopra della copertura dell'edificio(19) ,

oppure vano con le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco e mantenuto in sovrappressione(20) ad almeno 0,3 mbar, anche in condizioni di emergenza,

oppure aerato direttamente verso l'esterno con aperture libere(21) di superficie non inferiore a  $1 \text{ m}^2$  con esclusione di condotti.

# D.M. 3 agosto 2015

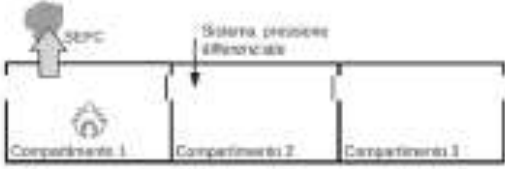





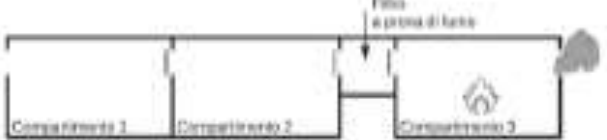
## Compartimento a prova di fumo

### Compartimento a prova di fumo

1. Per essere considerato a *prova di fumo* in caso di incendio che si sviluppi in compartimenti comunicanti, il compartimento deve essere realizzato in modo da garantire una delle seguenti misure antincendio aggiuntive verso i compartimenti comunicanti dai quali si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo:
  - a. il compartimento è dotato di un *sistema di pressione differenziale* progettato, installato e gestito secondo la regola dell'arte, in conformità alle norme adottate dall'ente di normazione nazionale;
  - b. i compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo sono dotati di SEFC che mantengono i fumi al di sopra dei varchi di comunicazione (Capitolo S.8);
  - c. il compartimento è dotato di SEFC, i compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo sono dotati di SEFC (Capitolo S.8);
  - d. il compartimento è separato con *spazio scoperto* dai compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo;
  - e. il compartimento è separato con *filtro a prova di fumo* dai compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo;
  - f. il compartimento è separato con altri *compartimenti a prova di fumo* dai compartimenti comunicanti da cui si intende garantire la protezione dall'ingresso di fumo.

2. Nella tabella S.3-3 sono riportate alcune applicazioni delle misure antincendio previste dal comma 1.

Nota. Esempi di compartimento a prova di fumo sono: scala a prova di fumo, vano ascensore a prova di fumo, ...

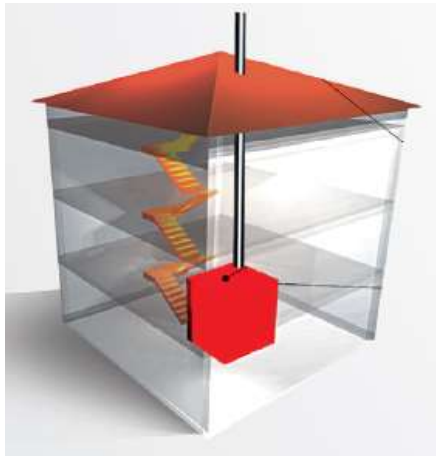
	<p>Il compartimento 2 è a prova di fumo proveniente dai compartimenti 1 e 3. I compartimenti 1 e 3 non sono a prova di fumo proveniente dal compartimento 2. Il compartimento 1 è a prova di fumo proveniente dal compartimento 3 e viceversa.</p>
	<p>Il compartimento 2 è a prova di fumo proveniente dai compartimenti 1 e 3. I compartimenti 1 e 3 non sono a prova di fumo proveniente dal compartimento 2. Il compartimento 1 è a prova di fumo proveniente dal compartimento 3 e viceversa.</p>
	<p>Tutti i compartimenti sono a prova di fumo proveniente dagli altri compartimenti.</p>
	<p>Tutti i compartimenti sono a prova di fumo proveniente dagli altri compartimenti.</p>
	<p>I compartimenti 1 e 2 sono a prova di fumo proveniente dal compartimento 3 e viceversa. Il compartimento 1 non è a prova di fumo proveniente dal compartimento 2 e viceversa.</p>
	<p>Tutti i compartimenti sono a prova di fumo proveniente dagli altri compartimenti.</p>
	<p>I compartimenti 1 e 2 sono a prova di fumo proveniente dal compartimento 3 e viceversa. Il compartimento 1 non è a prova di fumo proveniente dal compartimento 2 e viceversa.</p>

Venezia 3 ottobre 2017

Tabella S.3-3: Esempi di compartimenti a prova di fumo: viste in pianta e descrizione

# VENTILAZIONE NATURALE

a. dotato di camino di ventilazione ai fini dello smaltimento dei fumi d'incendio, *adeguatamente progettato* e di sezione comunque non inferiore a  $0,10 \text{ m}^2$ , sfociante al di sopra della copertura dell'opera da costruzione ;



## APPLICAZIONI :

Su nuove costruzioni

Su ristrutturazioni con :

spazi liberi per passaggio canale

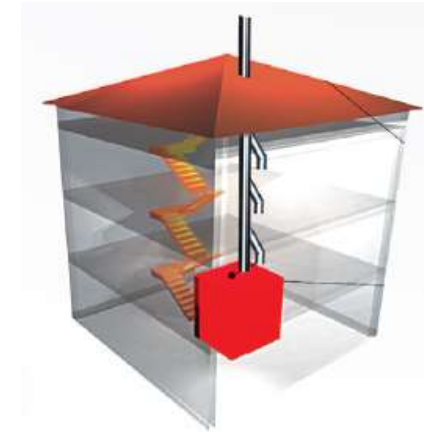
possibilità di forare solette per passaggio canale smaltimento fumi incendio

possibilità di cielo aperto (attenzione alla definizione e alla pratica in cantiere)

**COME FUNZIONA :** il fumo entra nel Locale Filtro Fumo e viene convogliato all'esterno tramite un camino direttamente al di sopra della copertura

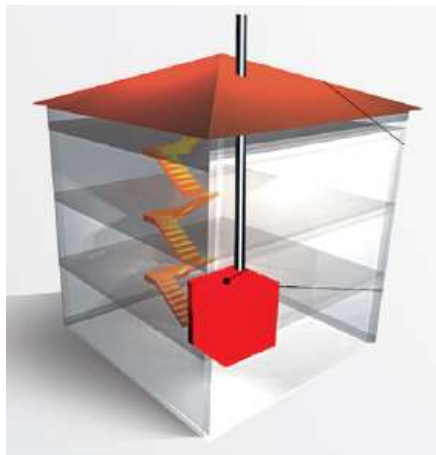
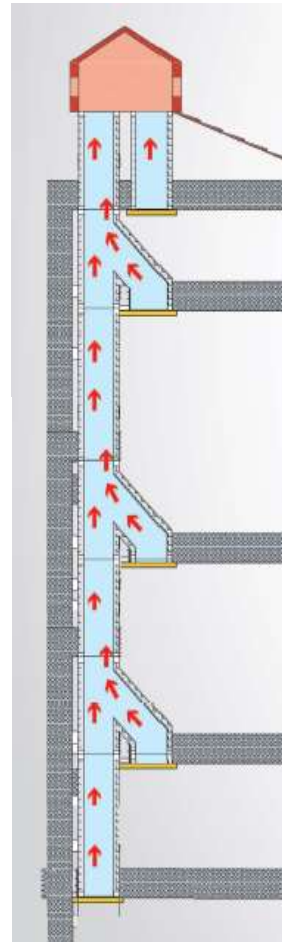
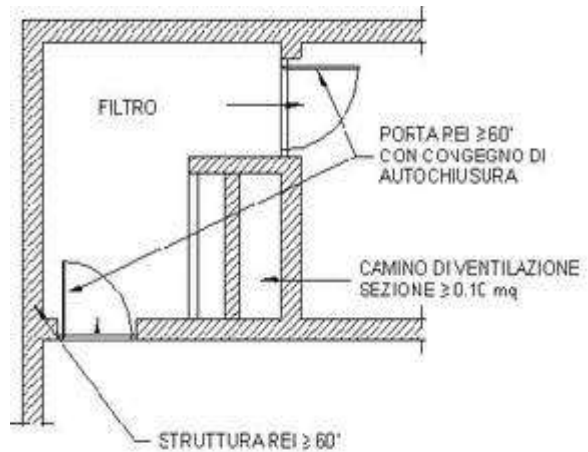
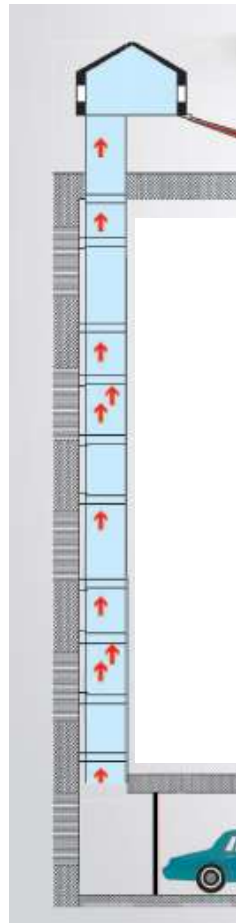
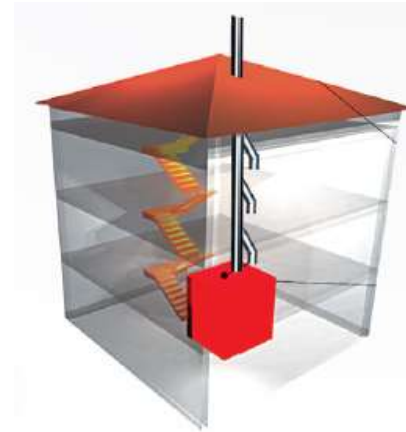
## **PERCHE' USARLO :**

- Non sono presenti apparecchiature e/o impianti di controllo
- Non include a seguire nessuna operazione di Manutenzione.



# VENTILAZIONE NATURALE

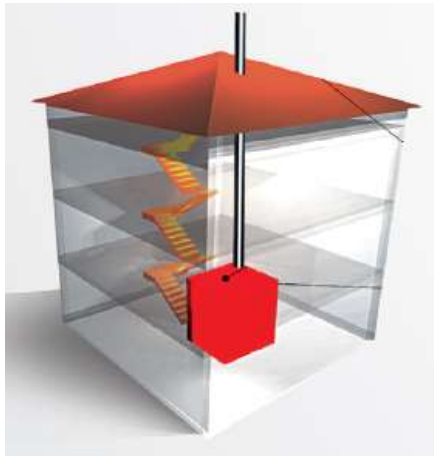
a. dotato di camino di ventilazione ai fini dello smaltimento dei fumi d'incendio, adeguatamente progettato e di sezione comunque non inferiore a  $0,10 \text{ m}^2$ , sfociante al di sopra della copertura dell'opera da costruzione ;



Venezia 3 ottobre 2017

# VENTILAZIONE NATURALE

a. dotato di camino di ventilazione ai fini dello smaltimento dei fumi d'incendio, *adeguatamente progettato* e di sezione comunque non inferiore a  $0,10 \text{ m}^2$ , sfociante al di sopra della copertura dell'opera da costruzione ;

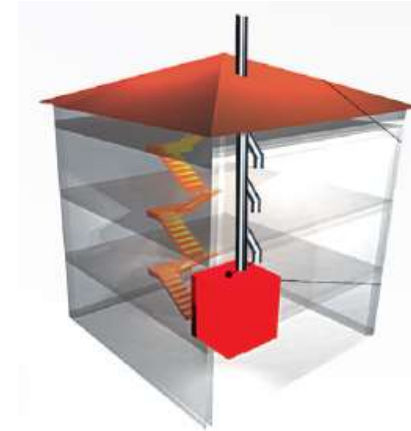


## ATTENZIONE A :

Estremità superiore che deve essere *' sfociante al di sopra della copertura dell'opera in costruzione '*

Percorso e sviluppo del canale (*tratti orizzontali e non per garantire il tiraggio del camino*)

Certificazioni da allegare relative al canale smaltimento dei fumi dell'incendio



# APERTURA LIBERA

c. Aerato direttamente verso l'esterno con aperture di superficie utile complessiva non inferiore a 1 m<sup>2</sup>. Tali aperture devono essere permanentemente aperte o dotate di chiusura facilmente apribile in caso di incendio in modo automatico o manuale. E' escluso l'impiego di condotti.

**COME FUNZIONA** : il fumo entra nel Locale Filtro Fumo e viene convogliato all'esterno tramite un'apertura verso l'esterno di minimo 1 mq di superficie



filmato



## **PERCHE' USARLO** :

- Per ottimizzare i costi di messa a norma
- In caso di presenza di serramento, affidabilità del sistema ( con manutenzione adeguata). Le prestazioni dei sistemi di apertura sono facilmente verificabili, ad esempio in fase di collaudo

Venezia 3 ottobre 2017



# APERTURA LIBERA

c. Aerato direttamente verso l'esterno con aperture di superficie utile complessiva non inferiore a 1 m<sup>2</sup>. Tali aperture devono essere permanentemente aperte o dotate di chiusura facilmente apribile in caso di incendio in modo automatico o manuale. E' escluso l'impiego di condotti.

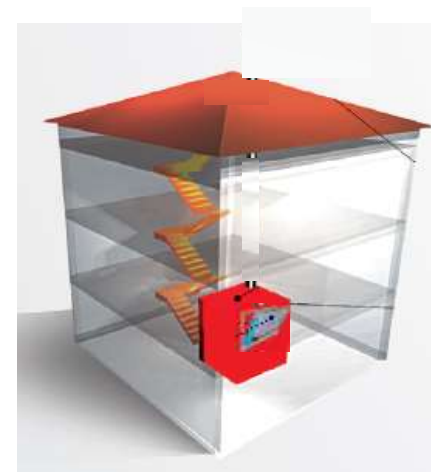
## APPLICAZIONI :

Su nuove costruzioni

Su ristrutturazioni con : presenza di forometria di 1 m<sup>2</sup>  
presenza di serramento su parete esterna

## ATTENZIONE A :

Senso apertura serramento per evacuazione fumi  
Sezione non inferiore a 1 m<sup>2</sup>  
Apertura del serramento non intralci la Via Di Esodo  
Non utilizzare condotti per collegamento esterno



Lato filtro

NO

Lato filtro

OK



Lato filtro

OK

Lato filtro

NO

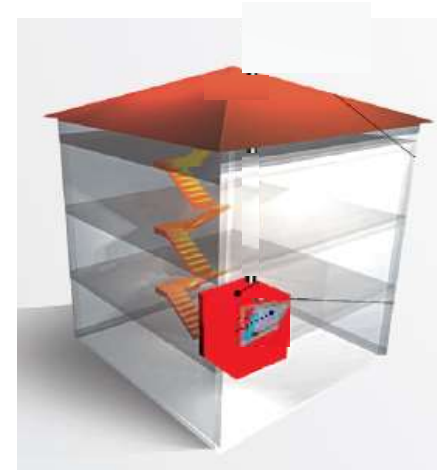


NO



# APERTURA LIBERA

c. Aerato direttamente verso l'esterno con aperture di superficie utile complessiva non inferiore a 1 m<sup>2</sup>. Tali aperture devono essere permanente aperte o dotate di chiusura facilmente apribile in caso di incendio in modo automatico o manuale. E' escluso l'impiego di condotti.



Senso apertura corretto

## **LOCALE FILTRO FUMO**

- Come deve essere costruito in cantiere
- Caratteristiche tecniche necessarie per essere a norma
- Metodo di progettazione

## **COLLAUDI**

## **MANUTENZIONI**

# SOVRAPPRESSIONE

DM 30-11-83 mantenuto in sovrappressione ad almeno 0,3 (1) mbar, anche in condizioni di emergenza

DM 03-08-15 Mantenuto in sovrappressione, ad almeno 30 Pa in condizioni di emergenza, da specifico sistema progettato, realizzato e gestito secondo la regola dell'arte

**COME FUNZIONA :** il fumo non entra nel Locale Filtro Fumo grazie alla maggiore pressione generata da impianto di ventilazione presente nel locale stesso e collegato direttamente verso l'esterno con una condotta portata aria

## **PERCHE' USARLO :**

Il controllo del fumo è indipendente da:

- dalla naturale stratificazione delle temperature dei fumi
- dal contributo del vento e della pressione atmosferica esterni che potrebbe interferire in uscita
- Affidabilità del sistema ( con manutenzione adeguata). Le prestazioni dei sistemi di pressurizzazione sono facilmente misurabili e verificabili, **ad esempio in fase di collaudo**



# SOVRAPPRESSIONE

DM 30-11-83 mantenuto in sovrappressione ad almeno 0,3 (1) mbar, anche in condizioni di emergenza

DM 03-08-15 Mantenuto in sovrappressione, ad almeno 30 Pa in condizioni di emergenza, da specifico sistema progettato, realizzato e gestito secondo la regola dell'arte



QUADRO OPERATIVO

- FUNZIONA in entrata con 230 V. e in uscita con 24 V ( x unità ventilante)

SCHEDE PER :

- GESTIONE SEGNALI in entrata e in uscita ( rilevatori, sirena allarme, centralina antincendio, elettromagneti, pannelli acustici, etc
- COMBINATORE TELEFONICO possibilità di gestione in uscita
- FUNZIONE di AUTOTEST con segnalazione anomalie
- INTERFACCIA CONTINUO con unità ventilante



UNITA' VENTILANTE

- 4 BATTERIE per alimentazione in caso di emergenza con autonomia di almeno 120 minuti
- VENTOLA ASSIALE
- REGOLATORE VENTOLA per regolazione pressione nel filtro
- INTERFACCIA CONTINUO con quadro operativo



CONDOTTA PASSAGGIO ARIA

# SOVRAPPRESSIONE

DM 30-11-83 mantenuto in sovrappressione ad almeno 0,3 (1) mbar, anche in condizioni di emergenza

DM 03-08-15 Mantenuto in sovrappressione, ad almeno 30 Pa in condizioni di emergenza, da specifico sistema progettato, realizzato e gestito secondo la regola dell'arte



## ATTENZIONE A :

- Presa aria esterna (*dobiamo fare attenzione a non aspirare fumi caldi*)
- Percorso e sviluppo del canale (*portata e prevalenza*)
- Serramenti presenti , tipologia e dimensioni
- Varchi e Fessure all'interno dei controsoffitti
- Calcolo predimensionamento

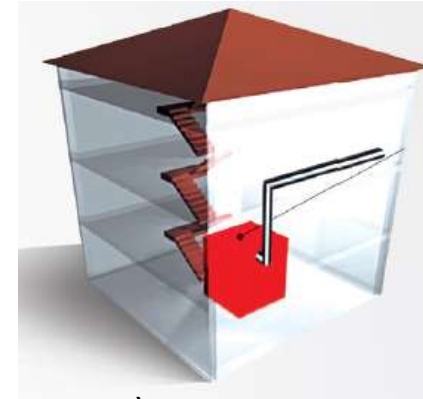


Venezia 3 ottobre 2017

# SOVRAPPRESSIONE

DM 30-11-83 mantenuto in sovrappressione ad almeno 0,3 (1) mbar, anche in condizioni di emergenza

DM 03-08-15 Mantenuto in sovrappressione, ad almeno 30 Pa in condizioni di emergenza, da specifico sistema progettato, realizzato e gestito secondo la regola dell'arte



## Calcolo predimensionamento filtro fumo

- DIMENSIONE LOCALE FILTRO FUMO ( L x L x H )
- TIPOLOGIA SERRAMENTI ( 1 o 2 battenti / scorrevoli / ascensori, sensi apertura )

**CALCOLO DELLA PORTATA (MC)** si intende il calcolo dei trafiletti presenti determinati dal tipo di serramento esistente (fessurazioni)

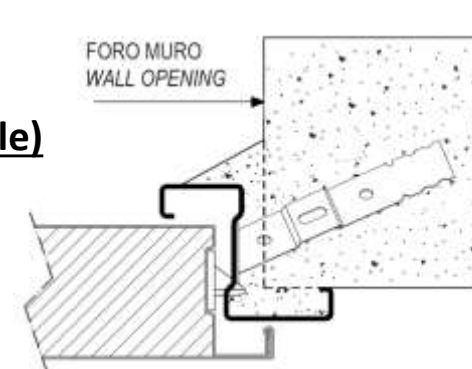
- CANALE ARIA ( percorso in mt lineari , curve 90° e curve 45°)

**CALCOLO DELLA PREVALENZA (PA)** si intende il calcolo della PRESSIONE da integrare a causa delle perdite di carico

**NORMA EN12101/6 del 2005 ( sovrappressione vani scale)**

**Calcolo aurealico**

**ATTENZIONE**  
**alle fessurazioni previste**



Venezia 3 ottobre 2017

# SOVRAPPRESSIONE

DM 30-11-83 mantenuto in sovrappressione ad almeno 0,3 (1) mbar, anche in condizioni di emergenza

DM 03-08-15 Mantenuto in sovrappressione, ad almeno 30 Pa in condizioni di emergenza, da specifico sistema progettato, realizzato e gestito secondo la regola dell'arte

## Calcolo predimensionamento filtro fumo

- **NORMA EN12101/6 del 2005 (sovrappressione vani scale)**
- **Calcolo aurealico**

Le fessurazioni prese in considerazione per il CALCOLO PREDIMENSIONAMENTO FILTRI diventano quindi una " caratteristica", a volte, senza RESPONSABILE e quindi tocca poi al PROGETTISTA / CERTIFICATORE farsi carico del PROBLEMA e risolverlo ( per quanto possibile) con il Tecnico dei Vigili del Fuoco

OPERAZIONI E INTERVENTI SUCCESSIVI, PORTANO SEMPRE COSTI AGGIUNTIVI E A VOLTE IL PRESUNTO RISPARMIO INIZIALE, SI TRASFORMA IN UN ONERE ECONOMICO SOSTANZIOSO, RIGUARDANTE OLTRE CHE L'INTERVENTO SUL SISTEMA DI PRESSURIZZAZIONE, ANCHE SU OPERE EDILI, IN UN CANTIERE GIA' TERMINATO.

ATTENZIONE che il Tecnico che ha montato i serramenti e il Tecnico che ha installato e avviato il sistema di pressurizzazione CERTIFICANO la CORRETTA POSA IN OPERA come su specifica del costruttore, e NON HANNO ALTRI OBBLIGHI DI POSA.



Venezia 3 ottobre 2017

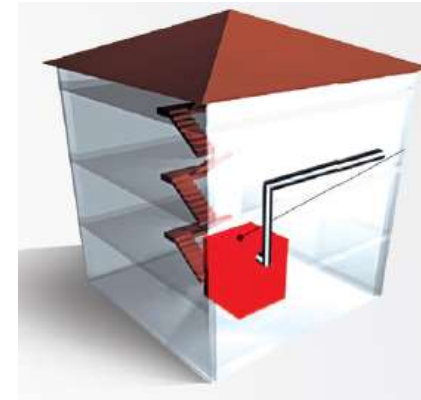


# SOVRAPPRESSIONE

DM 30-11-83 mantenuto in sovrappressione ad almeno 0,3 (1) mbar, anche in condizioni di emergenza

DM 03-08-15 Mantenuto in sovrappressione, ad almeno 30 Pa in condizioni di emergenza, da specifico sistema progettato, realizzato e gestito secondo la regola dell'arte

## Calcolo predimensionamento filtro fumo



**sacop**  
Tel. 071-41.13.00 - info@sacop.it  
Fax. 071-41.13.27 - www.sacop.it

**SCHEDA TECNICA**  
CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEL FILTRO A PROVA DI FUMO DA METTERE IN SOVRAPPRESSIONE  
in base al D.M. 30/11/83 e Norme UNI 12101-06-2005

**RIFERIMENTO CANTIERE:** \_\_\_\_\_ **RIF. FILTRO:** \_\_\_\_\_ **RICHIEDENTE:** \_\_\_\_\_

**INDIVIDUAZIONE FILTRO**  
Lato Lato H  
Dimensioni LxLxH \_\_\_\_\_

**A SERVIZIO INATTIVA:**  
Centro Commerciale   
Autorimessa   
Scale   
Altro: \_\_\_\_\_   
Altro: \_\_\_\_\_

**PORTE ANTINCENDIO ESISTENTI**  
Porte 1 batt. \_\_\_\_\_  
Porte 2 batt. \_\_\_\_\_  
Scorrevole \_\_\_\_\_  
Ascensori \_\_\_\_\_

**APERTURA VERSO**  
dim. ft. interno filtro esterno filtro

**CARATTERISTICHE CONDOTTA DI ASPIRAZIONE ARIA PULITA DALL'ESTERNO:**  
LUNGHEZZA TOTALE IN ML: \_\_\_\_\_  
N. CURVE A 90°: \_\_\_\_\_  
N. CURVE A 45°: \_\_\_\_\_

**OSSERVAZIONI:**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**N.B.:** Qualora i materiali vengano forniti in opera si prega di allegare planimetrie onde predisporre idonea documentazione da fornire al Vs. tecnico per la richiesta del C.P.I.

**FIRMA RICHIEDENTE** \_\_\_\_\_ **FIRMA S.A.CO.P srl** \_\_\_\_\_

**Interessato a:**  
Solo fornitura   
Fornitura e posa

**Modulo caratteristiche  
filtro a prova di fumo**

Venezia 3 ottobre 2017

ESEMPIO 1 VENEZIA  
TABELLA DI CALCOLO FILTRO A PROVA DI FUMO  
in accordo con metodologia UNI 12101-6 / 2005

GENERALI					
CLIENTE					
CANTIERE					
DESCRIZIONE GEOMETRIA FILTRO					
Area filtrante:	5,00 [m²]				
Pressione nominale:	30 [Pa]				
Pressione di servizio:	30 [Pa]				
DATI					
n. topologia	b [m]	h [m]	A <sub>1</sub> /A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> /A <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> /A <sub>4</sub>
1	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00
CANTIERE					
n. topologia	b [m]	h [m]	B/I	A [m²]	
1	0,50	0,50	0,3333	0,0833	
PORTI					
n. topologia	b [m]	h [m]	A <sub>1</sub> /A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> /A <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> /A <sub>4</sub>
1	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00
CANTIERE					
n. topologia	b [m]	h [m]	B/I	A [m²]	
1	0,50	0,50	0,3333	0,0833	
CALCOLO PORTATE TRAFICANTI					
PAGINA 1 DI 2					

Pagina 1 di 2

ESEMPIO 1 VENEZIA  
TABELLA DI CALCOLO FILTRO A PROVA DI FUMO  
in accordo con metodologia UNI 12101-6 / 2005

GENERALI				
CLIENTE				
CANTIERE				
DESCRIZIONE GEOMETRIA FILTRO				
Area filtrante:	5,98 [m²]			
Pressione nominale:	30 [Pa]			
Pressione di servizio:	30 [Pa]			
DATI				
n. topologia	b [m]	h [m]	B/I	A [m²]
1	0,50	0,50	0,3333	0,0833
PORTI				
n. topologia	b [m]	h [m]	B/I	A [m²]
1	0,50	0,50	0,3333	0,0833
CANTIERE				
n. topologia	b [m]	h [m]	B/I	A [m²]
1	0,50	0,50	0,3333	0,0833
CALCOLO PORTATE TRAFICANTI				
PAGINA 2 DI 2				

Pagina 2 di 2

Figura 3 - Positiva d'aria per i punti di progetto di porta in funzione della pressione differenziale ΔP (Fonte: F.D. Lomazzi)

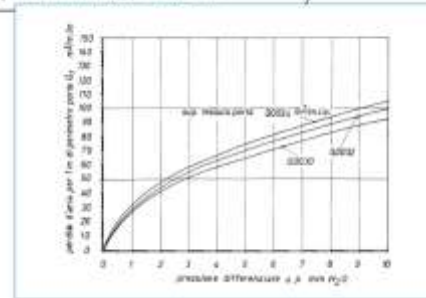
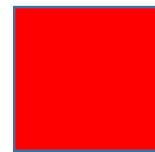
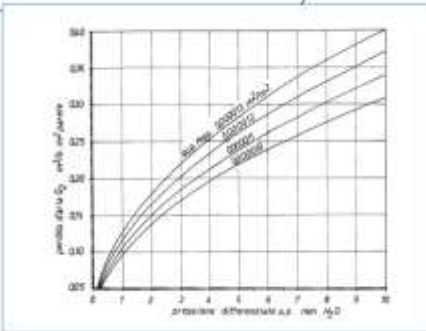


Figura 4 - Positiva d'aria per le porte in esercizio in funzione della pressione differenziale ΔP (Fonte: F.D. Lomazzi)



Fessura UNI EN 12101 : 6 m² = 0,150



Fessura Cal. Aurealico m² = 0,086

ESEMPLO 2 VENEZIA

Cliente

Cantiere

Dati Forniti	Area	m²	12,60	19,25
	Volume	m³	37,80	57,75
	Porte	n.	5	5
Individuazione locali	FILTRO NORMA UNI EN 12101-6			FILTRO FESSURE AUREALICHE
	Portata Aria necc	mc/h	4.025,00	2.552,43
	Pressione	Pa	172,65	130,46
	Sezione Canale	m²	0,1640	0,1254
Dati di calcolo	Macchina Tipo		Brushless UNI	Brushless UNI
	numero		2	1
	B	mm.	600	450
	H	mm.	300	300
	Ø	mm.	457	400
	Elementi di canale	ml.	15,00	15,00
curve 90°		3	3	
	curve 45°	0	0	

Venezia 3 ottobre 2017

Δ P <sub>tot</sub>	15,48 [Pa]
Δ P <sub>res</sub>	125,17 [Pa]
Δ P <sub>tot</sub>	142,65 [Pa]

Δ P <sub>tot</sub>	13,67 [Pa]
Δ P <sub>res</sub>	96,79 [Pa]
Δ P <sub>tot</sub>	100,46 [Pa]

# Locale filtro fumo : esempi di calcolo

**DESCRIZIONE GEOMETRIA FILTRO**

lato minore	3,50	[m]
lato maggiore	6,40	[m]
altezza:	3,00	[m]
superficie murature:	59,40	[m <sup>2</sup> ]
superficie pavimento/soff.:	22,40	[m <sup>2</sup> ]
volume	67,20	[m <sup>3</sup> ]

**PROVA DI FUMO**  
12101-6 / 2005

**DESCRIZIONE GEOMETRIA FILTRO**

lato minore	3,50	[m]
lato maggiore	6,40	[m]
altezza:	3,00	[m]
superficie murature:	59,40	[m <sup>2</sup> ]
superficie pavimento/soff.:	22,40	[m <sup>2</sup> ]
volume	67,20	[m <sup>3</sup> ]

**DESCRIZIONE GEOMETRIA FILTRO**

lato minore	3,50	[m]
lato maggiore	6,40	[m]
altezza:	3,00	[m]
superficie murature:	59,40	[m <sup>2</sup> ]
superficie pavimento/soff.:	22,40	[m <sup>2</sup> ]
volume	67,20	[m <sup>3</sup> ]

**PORTATE**

tipologia	La [m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]
porta 1 ante ap verso filtro	0,01	0
porta 1 ante ap esterno filtro	0,02	0
porta a due ante	0,03	0,12
porta di ascensore	0,06	0

**PORTATE**

tipologia	La [m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]	Q [m <sup>3</sup> /h]	ΔP [Pa]	Q <sub>tot</sub> [m <sup>3</sup> /h]	ΔP <sub>tot</sub> [Pa]	
4	0,005	1,80	2,05	2,05			
4	0,001	Porta a 2 ante	1,80	2,15	40,2	15,48	29,211609
4	0,005	Porta ascensore	0,90	2,00	0	0	#DIV/0!
4	0,005	Porta ascensore	0,90	2,00	0	0	#DIV/0!

**PARETI**

n.	tipologia	b [m]	h [m]	A <sub>irr</sub> /A <sub>tot</sub>	A <sub>irr</sub> [m <sup>2</sup> ]
2	interna media	3,50	3,00	0,00021	0,00441
2	interna media	6,40	3,00	3,6E-05	0,00135

**SOFFITTO + PAVIMENTO**

n.	tipologia	b [m]	l [m]	A <sub>irr</sub> /A <sub>tot</sub>	A <sub>irr</sub> [m <sup>2</sup> ]
1	soffitto	3,50	6,40	5,2E-05	0,00116
1	pavimento	3,50	6,40	5,2E-05	0,00103

**SOFFITTO + PAVIMENTO**

n.	tipologia	b [m]	l [m]	A <sub>irr</sub> /A <sub>tot</sub>	A <sub>irr</sub> [m <sup>2</sup> ]
1	soffitto	3,50	6,40	5,2E-05	0,00116
1	pavimento	3,50	6,40	5,2E-05	0,00103

I dati in BLU sono calcolati con norma EN UNI 12101 – 7  
Le porte devono essere state installate come da schede tecniche del produttore

**CALCOLO PORTATE TRAFILAMENTI**

PORTATA COMPLESSIVA

Q <sub>T</sub>	3,096 [m <sup>3</sup> /h]
ΔP	30 [Pa]
ΔP <sub>tot</sub>	58,95 [Pa]

**CALCOLO PORTATE TRAFILAMENTI**

PORTATA COMPLESSIVA

Q <sub>T</sub>	1,608 [m <sup>3</sup> /h]
ΔP	30 [Pa]
ΔP <sub>tot</sub>	157 [Pa]

**PRESSIONE DA INTEGRARE CAUSA PERDITE DI CARICO**

Sezione di Calcolo = Ø cal 350 [mm]

Sezione di Calcolo = Ø cal 574 [mm]

**Perdite di carico localizzate**

Sezione	l tubo [m]	n	ζ	n*ζ
1	40	3	1,4	4,2
4		4	0,7	2,8

**Perdite:**

curva a spigolo vivo 90°	3	1,4	4,2
curva a spigolo vivo 45°	4	0,7	2,8
sbocco senza invito			1

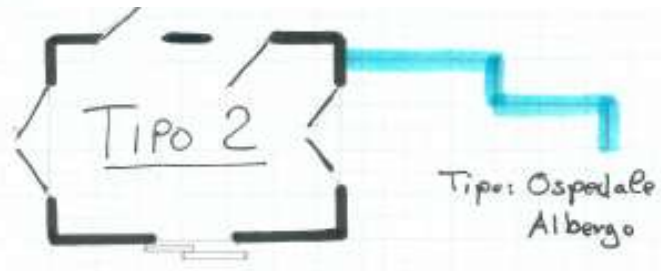
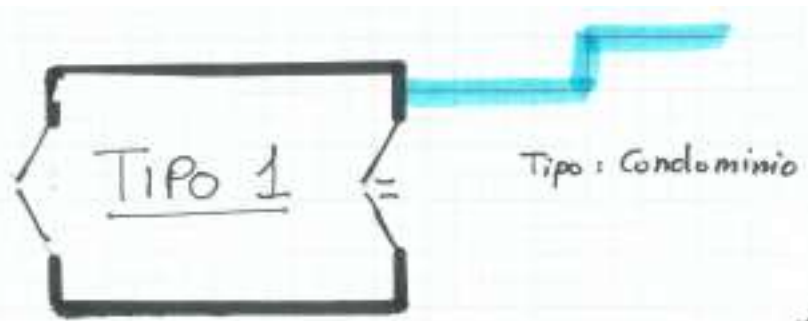
ΔP<sub>tot</sub> = 127,30 [Pa]

I dati in ROSSO sono calcolati con calcolo aurealico  
Le fessurazioni ipotizzate di 5 mm lato pavimento e di 1 mm su laterali, NON SONO quelle definite dal produttore e necessita quindi un intervento aggiuntivo

Venezia 3 ottobre 2017

# Locale filtro fumo : esempi di calcolo

	DIMENSIONI FILTRO			TIPOLOGIA SERRAMENTI								PORTATA	PREVALENZA	CANALE ARIA			
	lato	lato	altezza	q.tà	1 battente interno filtro		1 battente esterno filtro		2 battenti interno filtro		1 porta ascensore		fessurazioni	canale aria	mt	curva 90°	sezione
	mt	mt	mt		q.tà	q.tà	q.tà	q.tà	q.tà	q.tà	mc / h	Pa	q.tà	mq			
FILTRO TIPO 1 UNI EN 12101-6	2,5	4,1	3					2	160 x 215				1.752	207	15	2	0,06 mq
FILTRO TIPO 1 fess. 2 / 5 mm	2,5	4,1	3					2	160 x 215				1.174	111	15	2	0,04 mq
FILTRO TIPO 2 UNI EN 12101-6	2,8	4,5	3	1	120 x 215	1	120 x 215	2	160 x 215	1	120 X 215	4.025	173	15	3	0,18 mq	
FILTRO TIPO 2 fess. 2 / 5 mm	2,8	4,5	3	1	120 x 215	1	120 x 215	2	160 x 215	1	120 X 215	2.552	130	15	3	0,13 mq	
FILTRO TIPO 3 UNI EN 12101-6	2,5	4,1	3					4	120 x 215				3.254	177	15	2	0,12 mq
FILTRO TIPO 3 UNI EN 12101-6	2,5	4,1	3	2	120 x 215	2	120 x 215						1.751	207	15	2	0,06 mq



# DIMENSIONAMENTO

sacop

## RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO

Versione 02  
04/06/2016

### CANTIERE:

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

04/06/2016

Ufficio Tecnico  
04/06/2016

sacop

### 1) PRESENTAZIONE

La presente relazione tecnica ha lo scopo di definire i criteri di dimensionamento dei sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) a seconda delle caratteristiche del locale e delle condizioni ambientali. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti.

### 2) SCOPO E FINALITÀ

Individuare le caratteristiche e i requisiti di dimensionamento dei sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) a seconda delle caratteristiche del locale e delle condizioni ambientali. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti.

### 3) METODOLOGIA

La presente relazione tecnica ha lo scopo di definire i criteri di dimensionamento dei sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) a seconda delle caratteristiche del locale e delle condizioni ambientali. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti.

### CONCLUSIONI E PATENDE

La presente relazione tecnica ha lo scopo di definire i criteri di dimensionamento dei sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) a seconda delle caratteristiche del locale e delle condizioni ambientali. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti.

sacop

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000



1) SCOPO E FINALITÀ

sacop

### 1) PRESENTAZIONE

La presente relazione tecnica ha lo scopo di definire i criteri di dimensionamento dei sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) a seconda delle caratteristiche del locale e delle condizioni ambientali. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti.

### 2) SCOPO E FINALITÀ

Individuare le caratteristiche e i requisiti di dimensionamento dei sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) a seconda delle caratteristiche del locale e delle condizioni ambientali. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti.

### 3) METODOLOGIA

La presente relazione tecnica ha lo scopo di definire i criteri di dimensionamento dei sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) a seconda delle caratteristiche del locale e delle condizioni ambientali. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti.

### CONCLUSIONI E PATENDE

La presente relazione tecnica ha lo scopo di definire i criteri di dimensionamento dei sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) a seconda delle caratteristiche del locale e delle condizioni ambientali. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti. Il presente documento è destinato ai progettisti e ai committenti.

sacop

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

1) SCOPO E FINALITÀ

sacop

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

DESCRIZIONE	VALORE	UNITA'
Volume	100	m³
Superficie	100	m²
Altezza	100	m
...	...	...

1) SCOPO E FINALITÀ

sacop

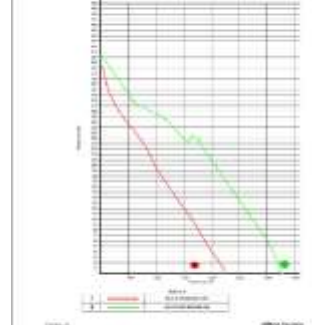
RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

1) SCOPO E FINALITÀ

sacop

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000



1) SCOPO E FINALITÀ

sacop

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

1) SCOPO E FINALITÀ

sacop

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

DESCRIZIONE	VALORE	UNITA'
Volume	100	m³
Superficie	100	m²
Altezza	100	m
...	...	...

1) SCOPO E FINALITÀ

sacop

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

DESCRIZIONE	VALORE	UNITA'
Volume	100	m³
Superficie	100	m²
Altezza	100	m
...	...	...

1) SCOPO E FINALITÀ

sacop

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO  
di 10 file al posto di 10 file di 1000 caratteri in 1000 file di 1000 caratteri  
1000 X 1000 X 1000 X 1000 X 1000

DESCRIZIONE	VALORE	UNITA'
Volume	100	m³
Superficie	100	m²
Altezza	100	m
...	...	...

1) SCOPO E FINALITÀ

Relazione di Dimensionamento

# RESPONSABILITA'

- 1 ) PROGETTISTA : definisce la corretta locazione del Locale Filtro Fumo, le sue dimensioni, il sistema di messa a norma, le caratteristiche tecniche
- 2 ) VIGILE DEL FUOCO :  
quando esegue sopralluogo o controllo su disegno, esamina quanto descritto nel progetto e rilascia PARERE FAVOREVOLE oppure segnala NON CONFORMITA'
- 3 ) IMPIANTISTA :  
Esegue il lavoro come da progetto
- 4 ) TECNICO ABILITATO 818 :  
Firma e compila il documento SCIA

## *Le responsabilità di altri soggetti*

Oltre al responsabile dell'attività, la normativa prevede delle responsabilità aggiuntive derivanti dalla attestazione di fatti non corrispondenti al vero.

Sempre l'art. 20, 2<sup>a</sup> comma, del DLeg.vo n.139/2006 prevede *“Chiunque, nelle certificazioni e dichiarazioni rese ai fini del rilascio o del rinnovo del certificato di prevenzione incendi, attesti fatti non rispondenti al vero è punito con la reclusione da tre mesi a tre anni e con la multa da 103 euro a 516 euro. La stessa pena si applica a chi falsifica o altera le certificazioni e dichiarazioni medesime”*.

Si tratta un reato penale, in cui si possono individuare attestazioni non veritiere (falso ideologico) ovvero contraffazione di documentazione (falso materiale) nella redazione dei modelli previsti, la cui responsabilità viene attribuita ad altri soggetti che intervengono nel procedimento, in particolare il professionista abilitato, il professionista abilitato nel campo antincendio, ditte installatrici nel campo degli impianti.

## *Provvedimenti amministrativi ed eventuale sospensione dell'attività*

Oltre alle sanzioni penali previste, è previsto un altro possibile provvedimento : la sospensione dell'attività

Sempre l'art.20 del DLeg.vo n.139/2006 prevede che *“Ferme restando le sanzioni penali previste dalle disposizioni vigenti, il prefetto può disporre la sospensione dell'attività nelle ipotesi in cui i soggetti responsabili omettano di richiedere: il rilascio ovvero il rinnovo del certificato di prevenzione incendi; i servizi di vigilanza nei locali di pubblico spettacolo ed intrattenimento e nelle strutture caratterizzate da notevole presenza di pubblico per i quali i servizi medesimi sono obbligatori. La sospensione è disposta fino all'adempimento dell'obbligo”*.

In genere la sospensione dell'attività la valuta il Prefetto della Provincia di competenza, a seguito di valutazione dei pericoli per la pubblica e privata incolumità.

Da ultimo, ma non meno importante, la mancanza della SCIA viene comunicata al Sindaco del territorio in cui insiste l'attività, che a sua volta valuta ulteriori aspetti connessi all'agibilità, compatibilità con regolamenti urbanistici e edilizi nonché valuta la emissione di provvedimenti amministrativi di competenza (revoche di licenze, agibilità, prescrizioni ecc.).

# Verifica

Il termine **collaudo** (dal [latino](#) *cum-laude*, ovvero "a opera d'arte")<sup>[1]</sup>, nell'ambito dell'[ingegneria](#), si riferisce ad una serie di operazioni messe in atto al fine di verificare il corretto funzionamento di un'opera di ingegno prima che questa venga destinata all'utilizzo

**Manutenzione, collaudo e/o controllo** secondo normativa vigente, minimo semestrale (**si consiglia trimestrale**),

Con **sostituzione annuale delle batterie** a tampone, con annotazioni dell'avvenuto collaudo semestrale e/o sostituzioni sul registro di controllo e manutenzione dei presidi antincendio previsto dall'art. 5 D.P.R- n. 37 del 12/01/1998 comma 2 dell'impianto **filtro fumi**.

- **Manutenzione, collaudo e/o controllo** secondo normativa vigente, minimo semestrale, delle **porte antincendio**

della zona filtro fumi con manutenzione delle stesse, come da D.M. del 10/03/1998 con annotazioni sul registro di controllo e manutenzioni dei presidi antincendio previsto dall'art. 5 D.P.R- n. 37 del 12/01/1998 comma 2 dell'impianto filtro fumi.

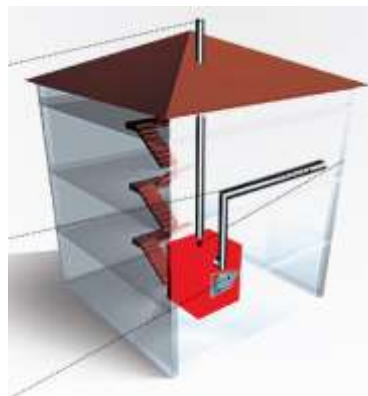
COLLAUDARE e quindi verificare in cantiere la reale performance di un prodotto o sistema non è a volte possibile :

PORTE EI resistenti al fuoco  
PARETI REI  
ATTRAVERSAMENTI REI  
PROTEZIONI TIRANTI  
PROTEZIONI PILASTRI O TRAVI



Ma nel caso di un Locale Filtro Fumo la cosa può essere più semplice :

# verifica



SOVRAPRESSIONE

Verifica della reale sovrappressione 0,30 mmBar  
( 30 Pascal):  
Verifica della velocità dell'aria in entrata  
Verifica della durata del funzionamento senza  
corrente



Venezia 3 ottobre 2017



# RELAZIONE VERIFICA

sacop

SAACOP S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20122 Milano - Tel. 02 574941 - Fax 02 57494211 - Email: info@sacop.it

sacop

SAACOP S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20122 Milano - Tel. 02 574941 - Fax 02 57494211 - Email: info@sacop.it

sacop

SAACOP S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20122 Milano - Tel. 02 574941 - Fax 02 57494211 - Email: info@sacop.it

sacop

SAACOP S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20122 Milano - Tel. 02 574941 - Fax 02 57494211 - Email: info@sacop.it

sacop

SAACOP S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20122 Milano - Tel. 02 574941 - Fax 02 57494211 - Email: info@sacop.it

NEGOZIO SEPHORA  
Corso Buenos Aires n. 41  
MILANO

Relazione di verifica impianti di  
Sovrappressione zone filtro

## 1) Descrizione

Il presente della SACOP S.p.A. è in esecuzione dal giorno 27 del mese di MARZO 2017 presso il NEGOZIO SEPHORA sito in MILANO Corso Buenos Aires n. 41, con oggetto della verifica e sopralluogo agli impianti di sovrappressione delle zone filtranti.

Il presente della SACOP S.p.A. è in esecuzione dal giorno 27 del mese di MARZO 2017 presso il NEGOZIO SEPHORA sito in MILANO Corso Buenos Aires n. 41, con oggetto della verifica e sopralluogo agli impianti di sovrappressione delle zone filtranti.

## 2) Principali norme di riferimento

La presente relazione è redatta secondo quanto disposto dalle seguenti principali norme applicative:

### PREVENZIONE INCENDI

Regolamento Comunale (Decreto) n. 1000 del 2006 con successive integrazioni.  
D.M. 11/01/2009  
D.M. 11/01/2009

## 3) Generalità dell'Appaltatore

Ad SACOP S.p.A. Impiegato

Via S. Felice 10 - 20122 Milano

Telefono 02 574941

Autore della relazione: SACOP S.p.A.

Il giorno 27/03/2017

sacop

SAACOP S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20122 Milano - Tel. 02 574941 - Fax 02 57494211 - Email: info@sacop.it

sacop

SAACOP S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20122 Milano - Tel. 02 574941 - Fax 02 57494211 - Email: info@sacop.it

sacop

SAACOP S.p.A. - Via S. Felice 10 - 20122 Milano - Tel. 02 574941 - Fax 02 57494211 - Email: info@sacop.it

## 4) Obiettivo

Il presente della SACOP S.p.A. è in esecuzione dal giorno 27 del mese di MARZO 2017 presso il NEGOZIO SEPHORA sito in MILANO Corso Buenos Aires n. 41, con oggetto della verifica e sopralluogo agli impianti di sovrappressione delle zone filtranti.

## 5) Controlli eseguiti

Il presente della SACOP S.p.A. è in esecuzione dal giorno 27 del mese di MARZO 2017 presso il NEGOZIO SEPHORA sito in MILANO Corso Buenos Aires n. 41, con oggetto della verifica e sopralluogo agli impianti di sovrappressione delle zone filtranti.

## 6) Prove agli impianti

Il presente della SACOP S.p.A. è in esecuzione dal giorno 27 del mese di MARZO 2017 presso il NEGOZIO SEPHORA sito in MILANO Corso Buenos Aires n. 41, con oggetto della verifica e sopralluogo agli impianti di sovrappressione delle zone filtranti.

## INDICE

1. Descrizione
2. Principali norme di riferimento
3. Generalità dell'Appaltatore
4. Obiettivo
5. Controlli eseguiti
6. Prove agli impianti
7. Conclusione

Relazione di verifica

Venezia 3 ottobre 2017  
Bergamo 21 Settembre 2017

# MANUTENZIONI

## MANUTENZIONE ORDINARIA SISTEMA DI PRESSURIZZAZIONE

- BATTERIE verifica dello stato di carica
- CONTROLLO SCHEDE :
  - visivo delle condizioni e dei Led
  - verifica della tensione erogata dal carica batterie sulla Scheda Master
  - eventuale ritaratura
- CONDOTTE : verifica che non necessitano di intervento
- Controllo e verifica linee di interconnessione tra QUADRO COMANDO, UNITA' VENTILANTE e RILEVATORI
- Controllo rilevatori e test funzionalità
- PROVE DI ALLARME IMPIANTO

sacop



UNITA' BLACK



UNITA' BLACK BRUSHLESS 4.2

Grazie a  
tutti per  
l'attenzione

relatore : Pastorino Valter

Venezia 3 ottobre 2017