



## Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore, la documentazione

Giuseppe Giuffrida

Parte 2

Venezia, 1 ottobre 2020

**Progetto a regola d'arte** →

- ✓ Progetto esecutivo
- ✓ Documentazione secondo norma di progettazione



**S E N F C**

### Progetto a regola d'arte

- ✓ Progetto esecutivo
- ✓ Documentazione secondo norma di progettazione



**S E N F C**

UNI 9494-1:2017 All. A

NORMA  
ITALIANA

Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 1:  
Progettazione e installazione dei Sistemi di  
Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENF C)

UNI 9494-1

MARZO 2017

- a) scheda riassuntiva del progetto
- b) relazione tecnico descrittiva dettagliata per ogni locale:
  - 1) consistenza degli impianti e suddivisione in serbatoi di fumo
  - 2) normativa di riferimento,
  - 3) relazione di calcolo e dimensionamento dei componenti,
  - 4) criteri di scelta dei componenti (ENFC, barriere al fumo, ecc.),
  - 5) dimensionamento delle linee,
  - 6) elenco componenti (tipologia, specifiche di riferimento e prestazioni);
- c) schema funzionale a blocchi e logica di funzionamento;
- d) disegni di layout del SENFC, posizioni componenti, linee e comandi interfacce con altri impianti e sezioni rilevanti

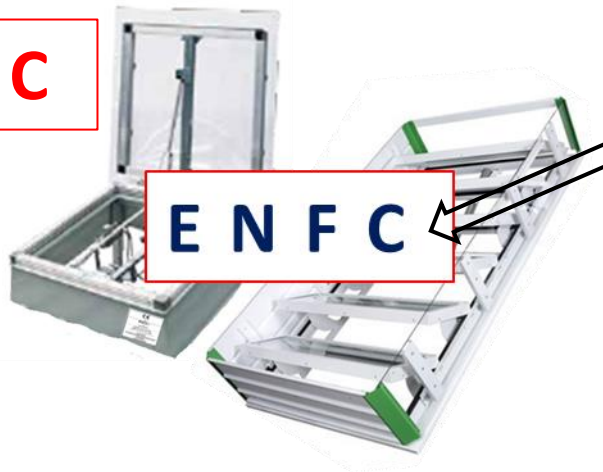
## Installazione a regola d'arte

**S E N F C**

- ✓ .....
- ✓ Relazione con le tipologie dei materiali e dei **componenti impiegati** (compresi **DoP**, certificazioni, **Dichiarazioni di conformità**, rapporti di classificazione, ecc...)
- ✓ .....

## Installazione a regola d'arte

**S E N F C**

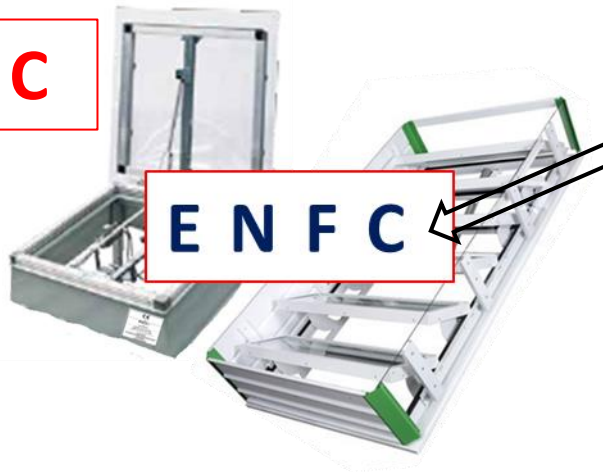


**E N F C**

- ✓ .....
- ✓ Relazione con le tipologie dei materiali e dei **componenti impiegati** (compresi **DoP**, certificazioni, **Dichiarazioni di conformità**, rapporti di classificazione, ecc...)
- ✓ .....

## Installazione a regola d'arte

**S E N F C**



- ✓ .....
- ✓ Relazione con le tipologie dei materiali e dei **componenti impiegati** (compresi **DoP**, certificazioni, **Dichiarazioni di conformità**, rapporti di classificazione, ecc...)
- ✓ .....

**Marcatura CE  
REGOLAMENTO  
(UE) N. 305/2011  
DoP obbligatoria**

**Norma armonizzata di prodotto CPR**

**Dichiarazione di prestazione**

**EN 12101-2:2003 tabella ZA.1**

## Installazione a regola d'arte

**S E N F C**

**E N F C**

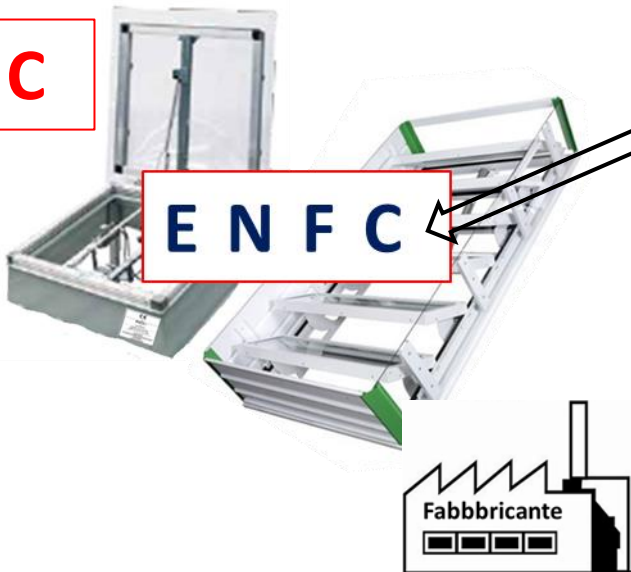
- ✓ .....
- ✓ Relazione con le tipologie dei materiali e dei componenti impiegati (compresi **DoP**, certificazioni, **Dichiarazioni di conformità**, rapporti di classificazione, ecc...)
- ✓ .....

**Marcatura CE  
REGOLAMENTO  
(UE) N. 305/2011  
DoP obbligatoria**

**Norma armonizzata di prodotto CPR**

**Dichiarazione di prestazione**

**EN 12101-2:2003 tabella ZA.1**



8. NA  
9. Prestazione dichiarata:

Caratteristica essenziale	Prestazione	Specifica tecnica armonizzata
condizioni nominali di attivazione/sensibilità: - Temperatura dispositivo termosensibile - Meccanismo di apertura	- 68°C oppure NA - CO2 30 g	EN 12101-2:2003
Ritardo di risposta (tempo di risposta)	≤ 60 s	
Affidabilità di funzionamento	Re50	
Efficacia di estrazione di fumi/gas caldi	ENFC da tetto - prova standard	
Superficie utile di apertura	A <sub>s</sub> 1,25 m <sup>2</sup>	
Parametri prestazionali in condizioni di incendio Resistenza al fuoco - stabilità meccanica.	B 300	
Capacità di aprirsi in condizioni ambientali: - Apertura sotto carico - Bassa temperatura ambiente - Carico vento	- SL 1000 - T 00 - WL1500	
Reazione al fuoco	E	

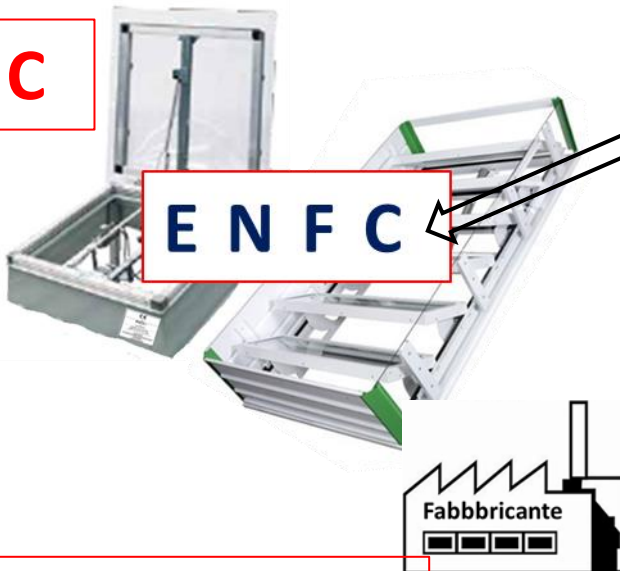


Installazione a regola d'arte

**S E N F C**

**E N F C**

- ✓ .....
- ✓ Relazione con le tipologie dei materiali e dei componenti impiegati (compresi **DoP**, certificazioni, **Dichiarazioni di conformità**, rapporti di classificazione, ecc...)
- ✓ .....



**Marcatura CE  
REGOLAMENTO  
(UE) N. 305/2011  
DoP obbligatoria**

**Norma armonizzata di prodotto CPR**

**Dichiarazione di prestazione**

**EN 12101-2:2003 tabella ZA.1**

**Marcatura CE  
Direttive EU pertinenti  
Dich. Conformità CE**

- ✓ Direttiva macchine
- ✓ Direttiva compatibilità elettromagnetica
- ✓ Ecc..



8. NA  
9. Prestazione dichiarata:

Caratteristica essenziale	Prestazione	Specifica tecnica armonizzata
condizioni nominali di attivazione/sensibilità: - Temperatura dispositivo termosensibile - Meccanismo di apertura	- 68°C oppure NA - CO2 30 g	EN 12101-2:2003
Ritardo di risposta (tempo di risposta)	≤ 60 s	
Affidabilità di funzionamento	Re50	
Efficacia di estrazione di fumi/gas caldi	ENFC da tetto - prova standard	
Superficie utile di apertura	A <sub>s</sub> 1,25 m <sup>2</sup>	
Parametri prestazionali in condizioni di incendio Resistenza al fuoco - stabilità meccanica.	B 300	
Capacità di aprirsi in condizioni ambientali: - Apertura sotto carico - Bassa temperatura ambiente - Carico vento	- SL 1000 - T 00 - WL1500	
Reazione al fuoco	E	



## Realizzazione

## Aperture di smaltimento tipo SEb, SEc, SEd

- ✓ .....
- ✓ Marcatura CE aperture motorizzate secondo direttive pertinenti
- ✓ .....

~~Norma armonizzata di prodotto~~



## Realizzazione

## Aperture di smaltimento tipo SEb, SEc, SEd

## Marcatura CE Direttive EU pertinenti Dich. Conformità CE

- ✓ Direttiva macchine
- ✓ Direttiva compatibilità elettromagnetica
- ✓ Ecc...

- ✓ .....
- ✓ Marcatura CE aperture motorizzate secondo direttive pertinenti
- ✓ .....

~~Norma armonizzata di prodotto~~



## Realizzazione

## Aperture di smaltimento tipo SEb, SEc, SEd

- ✓ .....
- ✓ Marcatura CE aperture motorizzate secondo direttive pertinenti
- ✓ .....

## Marcatura CE Direttive EU pertinenti Dich. Conformità CE

- ✓ Direttiva macchine
- ✓ Direttiva compatibilità elettromagnetica
- ✓ Ecc...

## SOLO MOTORIZZAZIONE

Quasi macchina

## DICHIARAZIONE CE DI INCORPORAZIONE

~~Norma armonizzata di prodotto~~



Realizzazione

Aperture di smaltimento  
tipo SEb, SEc, SEd

- ✓ .....
- ✓ Marcatura CE aperture motorizzate secondo direttive pertinenti
- ✓ .....

Marcatura CE  
Direttive EU pertinenti  
Dich. Conformità CE

- ✓ Direttiva macchine
- ✓ Direttiva compatibilità elettromagnetica
- ✓ Ecc...

SOLO MOTORIZZAZIONE

Quasi macchina

DICHIARAZIONE CE DI  
INCORPORAZIONE

INFISSO +  
MOTORIZZAZIONE

Macchina

DICHIARAZIONE CE DI  
conformità

~~Norma armonizzata di prodotto~~



Installatore



### Aperture di smaltimento tipo SEb, SEc

**Documentazione  
progettuale  
Relazione tecnica  
Elaborati grafici**

- ✓ Aperture tipo SEb, SEc, SEd
- ✓ .....
- ✓ accorgimenti impiantisti atti a garantire la prestazione

## Aperture di smaltimento tipo SEb, SEc

Documentazione  
progettuale  
Relazione tecnica  
Elaborati grafici

- ✓ Aperture tipo SEb, SEc, SEd
- ✓ .....
- ✓ accorgimenti impiantisti atti a garantire la prestazione

**Apertura garantita in condizione d'incendio**

RESPONSABILE



## Aperture di smaltimento tipo SEb, SEc

Documentazione  
progettuale  
Relazione tecnica  
Elaborati grafici

- ✓ Aperture tipo SEb, SEc, SEd
- ✓ .....
- ✓ accorgimenti impiantisti atti a garantire la prestazione

### Apertura garantita in condizione d'incendio

Alimentazione di sicurezza

PNEUMATICO

ELETTRICO 24/48V

ELETTRICO 230 V

Box bombole

Pacco batterie

UPS o Gruppo elettrogeno

Alimentazione sicurezza/doppia

RESPONSABILE





## Aperture di smaltimento tipo SEb, SEc

Documentazione  
progettuale  
Relazione tecnica  
Elaborati grafici

- ✓ Aperture tipo SEb, SEc, SEd
- ✓ .....
- ✓ accorgimenti impiantisti atti a garantire la prestazione

### Apertura garantita in condizione d'incendio

Alimentazione di sicurezza

PNEUMATICO  
ELETTRICO 24/48V  
ELETTRICO 230 V

Box bombole  
Pacco batterie  
UPS o Gruppo elettrogeno  
Alimentazione sicurezza/doppia

Linee resistenti al fuoco o protette

PNEUMATICO

ELETTRICO

Tubazioni incombustibili

Cavi resistenti al fuoco P30  
Cavi con protezione EI 30

temperatura della  
zona protetta per  
dimensionamento cavi

RESPONSABILE



Progettista



**Sistema a differenza di pressione**

**ESEMPI**

**Specifica dell'impianto**

**Progetto a regola d'arte**



**Secondo UNI EN 12101-6:2005**

**Sistema a differenza di pressione**

**«Codice» = valutazione del rischio**

**Specifica dell'impianto**

**Pressure difference criterion**

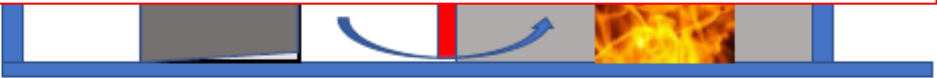
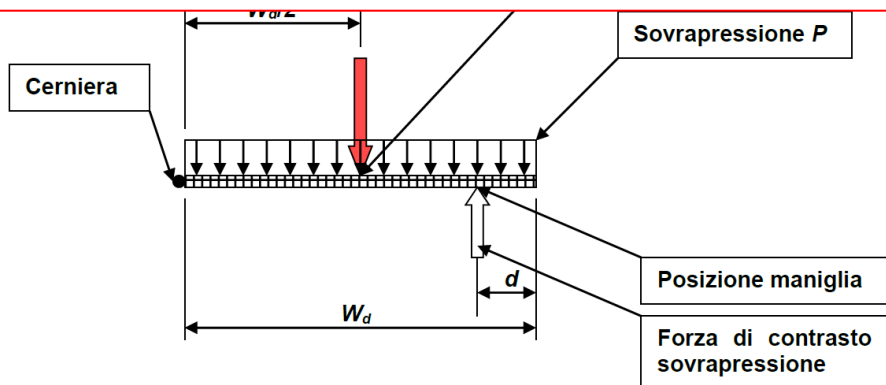
**PORTA CHIUSA**

**Airflow criterion**



# TRE CRITERI

**Door**



**Secondo UNI EN 12101-6:2005**

**Sistema a differenza di pressione**

**«Codice» = valutazione del rischio**

**Specifica dell'impianto**

**1**

**Airflow criterion**

**PORTA APERTA**



**Secondo UNI EN 12101-6:2005**

# Sistema a differenza di pressione

«Codice» = valutazione del rischio

## Specifica dell'impianto

1

Airflow criterion

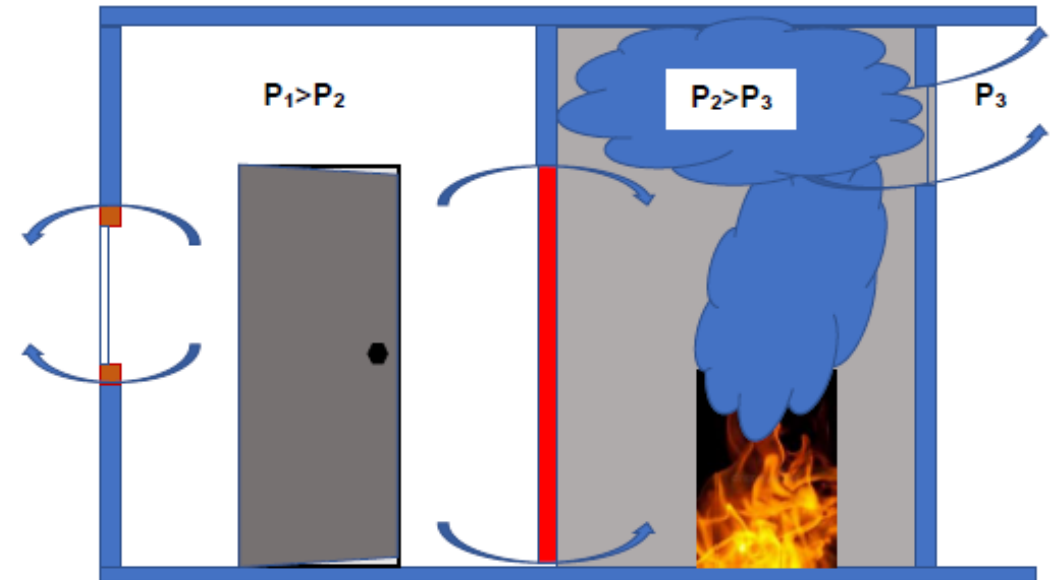
PORTA APERTA



2

Pressure difference criterion

PORTA CHIUSA



Secondo UNI EN 12101-6:2005

# Sistema a differenza di pressione

## Specifica dell'impianto

1

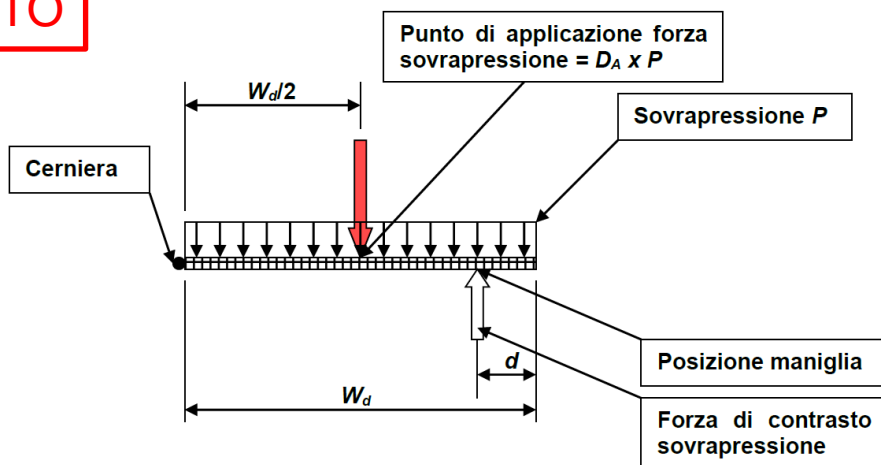
Airflow criterion  
PORTA APERTA



Door opening force

TRANSITO

3

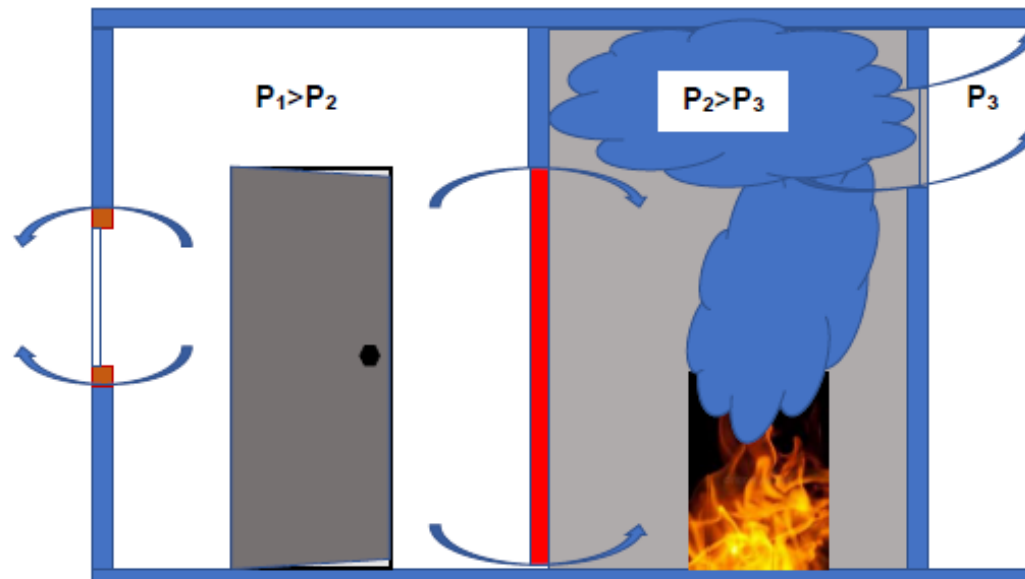


# «Codice» = valutazione del rischio

2

Pressure difference criterion

PORTA CHIUSA



Secondo UNI EN 12101-6:2005

# Sistema a differenza di pressione

## Specifica dell'impianto

**«Codice» = valutazione del rischio**

- ✓ Dati di progetto:
  - ✓ Percorso aria: Esterno, Zona protetta; Zona incendio, esterno
  - ✓ Dimensioni e caratteristiche Zona protetta e Zone limitrofe
  - ✓ Informazioni sulle modalità di esodo
  - ✓ Informazioni gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5)
  - ✓ Scenari d'incendio
- ✓ Norma di progettazione (UNI EN 12101-6:2005)



# Sistema a differenza di pressione

## Specifica dell'impianto

«Codice» = valutazione del rischio

- ✓ Dati di progetto:
  - ✓ Percorso aria: Esterno, Zona protetta; Zona incendio, esterno
  - ✓ Dimensioni e caratteristiche Zona protetta e Zone limitrofe
  - ✓ Informazioni sulle modalità di esodo
  - ✓ Informazioni gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5)
  - ✓ Scenari d'incendio
- ✓ Norma di progettazione (UNI EN 12101-6:2005)
- ✓ Prestazioni impianto
  - ✓ Velocità aria flusso porta aperta
  - ✓ Differenza di pressione porta chiusa
  - ✓ Massima spinta apertura porta
- ✓ Schema funzionale con metodo di attivazione
- ✓ Caratteristiche componenti

---

**GRAZIE  
PER  
L'ATTENZIONE.**

---

Giuseppe Giuffrida  
zenital@zenital.net

