

30 maggio 2024

Torino - Centro Congressi Lingotto

Si possono valutare le facciate  
degli edifici esistenti?



# UNA PROPOSTA DI VALUTAZIONE



...edifici esistenti...

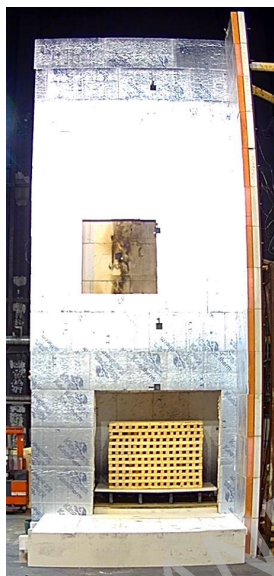
...come si comportano i materiali  
presenti sull'involucro dell'edificio  
quando sono attaccati dalle fiamme?

Come si possono studiare questi eventi?  
Quale è la nostra esperienza?





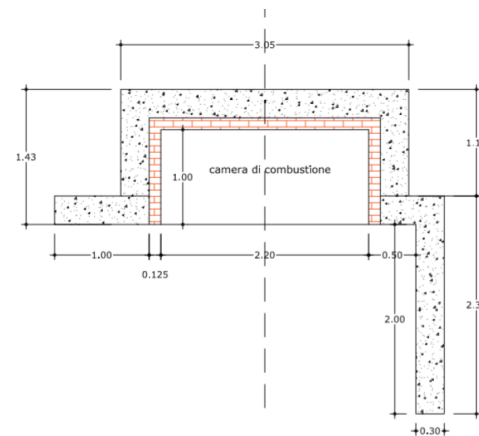
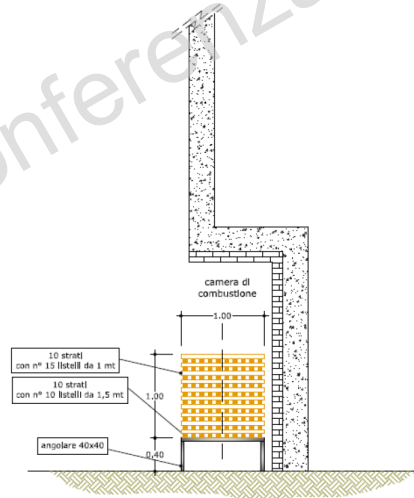
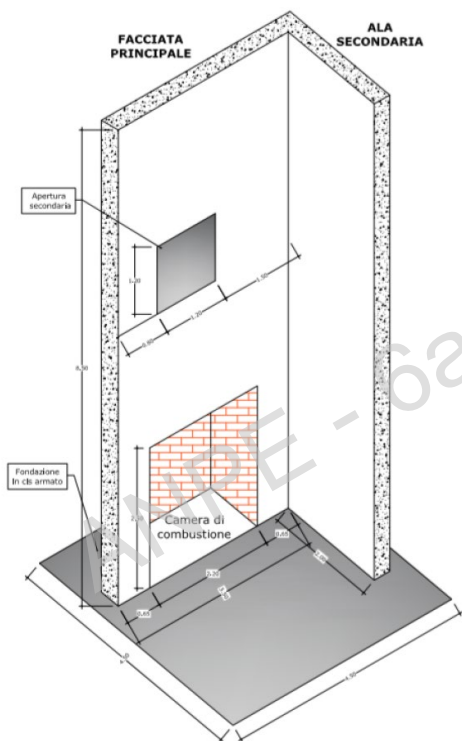
I metodi nazionali di vari paesi europei, nonché quello in studio in ambito europeo,



prevedono strutture di prova di questo tipo



La struttura di prova realizzata dal C.S.E. presso il Centro Polifunzionale dei VV.F. di Montelibretti (RM) è così realizzata:





Le prove al momento realizzate sono quattro.

12/10/2021 su due distinti sistemi:

- In facciata principale un ETICS.
- Sull'ala laterale una parete ventilata opaca.

Poi solo su rivestimenti parete:

10/11/2022 pannelli classe E+fascia A2

20/04/2023 pannelli classe B+fascia A2

11/12/2023 pannelli classe B+sporgenza





# Prova del 12/10/2021

Verificati i comportamenti di due distinti sistemi:



a) **facciata principale**: a parete semplice con isolamento termico a cappotto costituito con materiali isolanti tipo PUR (parete ETICS o cappotto termico)

b) **ala secondaria**: a parete ventilata opaca provvista di intercapedine con polistirene.



Prova del 12/10/2021



poliuretano



polistirene espanso



Prova del 12/10/2021



metà prova



impronta simmetrica



fine prova





Pannelli classe E  
sandwich polietilene  
tra fogli alluminio  
(parapetti torre moro)

Fascia 100cm classe A2

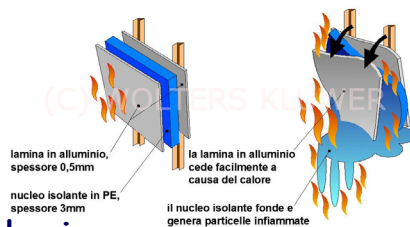


acquisizione dati per studio simulazione



impronta asimmetrica

bordo sx: spessore  
polietilene intonso



Prova del 16/11/2022



fine prova



Pannelli classe B s2 d0  
sandwich polietilene  
tra fogli alluminio

Fascia 100cm classe A2



impronta simmetrica  
bordo sx:  
spessore intonso

Prova del 20/04/2023



fine prova

Acquisizione dati per studio simulazione



Pannelli classe B s2 d0  
sandwich polietilene  
tra fogli alluminio

Sporgenza 60 cm con fascia  
complessivi 100cm classe A2



fiamma simmetrica  
bordo sx:  
spessore intonso

Prova del 11/12/2023



Acquisizione dati per studio simulazione

fine prova



I materiali di per se non identificano alcuna condizione caratterizzante.

I materiali devono essere assemblati per costituire l'elemento costruttivo che poi contribuirà a individuare l'opera di costruzione.

È chiaro che questo assemblaggio deve essere realizzato secondo la regola dell'arte





bisogna anche sempre tener presente  
che qualunque professionista abilitato  
all'esercizio della professione firma un  
progetto perseguendo la regola dell'arte

il primo presidio di sicurezza

è il progetto





D'altro canto, l'impiego più esatto e studiato dei nuovi materiali, sta progressivamente sostituendo l'utilizzo dei materiali lapidei dell'edilizia tradizionale adeguandolo alle esigenze estetiche e funzionali del caso





La ricerca dell'efficientamento energetico nell'edilizia civile, per esempio, ha comportato l'inserimento di ulteriori materiali e cavità intorno ai nuclei abitativi.

Anche finalità architettoniche più tradizionali, quali il perseguimento di forme più snelle e leggere per quanto alte ed imponenti, hanno sfruttato materiali con proprietà che sfuggivano ai criteri di accettabilità tradizionali





questi adeguamenti non sempre  
hanno comportato una  
corrispondente cura degli aspetti di  
safety determinando a volte anche  
l'insorgere di criticità impreviste.







Configurazioni compensative adottate un tempo,  
oggi, possono risultare inappropriate

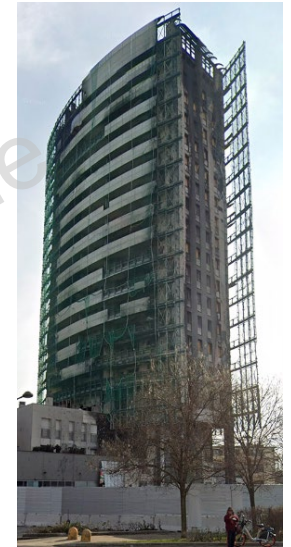


piani di emergenza da invertire  
e sistemi di esodo improponibili.

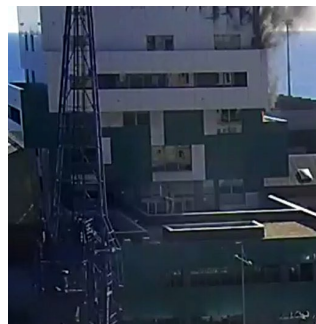


Nella sostanza: sistemi architettonici per materiali tradizionali sono stati **riproposti** con l'inserimento di superfici combustibili comportanti effetti non sempre considerati dalle disposizioni vigenti nelle corrispondenti fasi di realizzazione.





in molti casi il rischio associato ha superato le soglie limite rispettate dalle vecchie configurazioni architettoniche.





30 maggio 2024

Torino - Centro Congressi Lingotto

6<sup>a</sup> Conferenza Nazionale Poliuretano Espanso rigido

FOCUS TEMATICO: SICUREZZA



# La Proposta

ANPE - 6a Conferenza Nazionale



Direzione Centrale Prevenzione e Sicurezza Tecnica Antincendio ed Energetica  
DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE





In tale contesto potrebbero acquistare rilevanza i previsti adempimenti di prevenzione incendi connessi alla presenza di facciate (chiusure d'ambito) nelle attività soggette.





come il momento del rinnovo dell'art.5 del d.P.R. n.151/2011, o anche le asseverazioni connesse alle modifiche sostanziali o non sostanziali per gli interventi di efficientamento energetico sulle facciate





momenti per cui si potrebbe  
acquisire informazioni su questi  
elementi strategici per la  
sicurezza degli ambienti che  
giornalmente frequentiamo





informazioni per elaborare un esame speditivo che permetta di descrivere e valutare con uniformità le facciate degli edifici civili ai fini della sicurezza in caso di incendio.







La proposta è stata elaborata ed esposta come Linea Guida ed identificata quale **Valutazione Speditiva delle Facciate con acronimo VSF**. Attualmente è in fase di **calibrazione per valutarne le effettive potenzialità**





Linea guida VSF

## la Linea guida VSF proposta segue **tre** **percorsi paralleli**

- per il riferimento a disposizioni di P.I. applicabili (derivazione delle descrizioni da riscontrare: presenza-assenza; conformità rilevate: vero-falso; altrimenti esplicitato)
- per la caratterizzazione dei presidi tecnologici presenti e certificabili (modulistica dedicata: Cert-Facciate),
- per la ricerca dell'immediatezza del riscontro (Indici descrittivi-Fattori di Rischio-Valutazione Speditiva delle Facciate).





## su detti percorsi sono state modulate le seguenti criticità primarie:

- Modalità di sviluppo e propagazione dell'incendio  
(Dinamica dell'evento incendio);
- Tipologia di materiali e tipologia di installazione della facciata  
(Contestualizzazione dell'evento incendio);
- Protezione passiva, attiva, gestione della sicurezza antincendio, intervento dei VV.F.  
(Mitigazione e contrasto dell'evento incendio).





Linea guida VSF

Si è sviluppata una modulistica descrittiva e operativa in applicazione agli aspetti considerati:

- Modelli di certificazione:

**Cert-Facciate**

- Schema di valutazione speditiva:

**Fattori di rischio**





## Modelli di certificazione:

### Cert-Facciate

Sarebbero modelli dedicati solo alle facciate, nell'ambito del quadro legislativo per la presentazione dei progetti da parte di titolari di attività e progettisti agli uffici del CNVVF:

- un modello per la Reazione al fuoco,
- un modello per la Resistenza al fuoco,
- un modello per gli Impianti





Linea guida VSF

Schema modelli di certificazione: Cert-Facciate

## modello per gli Impianti

Prevede di descrivere il grado di azione degli impianti di protezione attiva antincendio considerando quattro modalità:

- Impianto a protezione parziale dell'attività,
- Impianto a protezione totale dell'attività,
- Impianto a protezione parziale della facciata,
- Impianto a protezione totale della facciata.





## Schema di valutazione speditiva:

### Fattori di rischio

Valutazione Speditiva delle Facciate (VSF)  
Sulla base

- dei percorsi paralleli seguiti,
- delle criticità elaborate e
- dei modelli descrittivi considerati,

la **valutazione speditiva** viene proposta con le seguenti caratteristiche:



## Schema di valutazione speditiva: Fattori di rischio

I **Fattori di rischio** (Schede) per le facciate sono:

- Strategie antincendio riferite all'attività (1.F),
- Configurazione della facciata (2.N),
- Prestazioni antincendio della facciata (3.K).

le *Strategie antincendio riferite all'attività* sono riferite alle caratterizzazioni all'interno dell'attività, la *Configurazione della facciata* e le *Prestazioni antincendio della facciata* sono riferite direttamente alla facciata







## Schema di valutazione speditiva: Fattori di rischio

Ogni fattore di rischio è presentato con una scheda in cui sono individuati gli **INDICI DESCRITTIVI** secondo una relazione qualitativa a colori per una scelta immediata:  
**PRESENTE-ASSENTE ; SI-NO ; VERO-FALSO**

<b>VERDE</b>	-	<b>GIALLO</b>	-	<b>ROSSO</b>
<b>INFLUENZA POSITIVA</b>	-	<b>INFLUENZA INTERMEDIA</b>	-	<b>INFLUENZA NEGATIVA</b>



## Schema di valutazione speditiva: Fattori di rischio

Pertanto,

- i **Fattori di rischio** per le facciate sono tre,
- tutti suddivisi in **indici descrittivi**,
- a ciascun indice è associabile un **peso contributivo**.

ANPE - 6ª Conferenza Nazionale





### VSF3 FASE 1.A – SCHEDA RILEVAZIONE 1.F

Esempio facciata a cappotto di un palazzo a Roma, con pacchetto certificato CE (classe A2)

**INFLUENZA POSITIVA**

**INFLUENZA INTERMEDIA**

**INFLUENZA NEGATIVA**

STRATEGIE ANTINCENDIO (riferite alle misure all'interno dell'attività)

Per ogni riga inserire 1 solamente nella cella di risposta (lasciando a 0 le altre)

F.1.1 TIPO DI ATTIVITA' (rif.: classificazione Rvita secondo RTV 13)			
1	0	1	0
	SA	SB	SC
	0	1	0
	Non Applicabile	Rischio trascurabile	Rischio non trascurabile
F.1.2 TIPO DI ATTIVITA' (classificazione R <sub>base</sub> )			
2	-	1	0
	Non Applicabile	Rischio trascurabile	Rischio non trascurabile
F.1.3 TIPO DI ATTIVITA' (rif.: classificazione Ramb)			
3	-	1	0
	Non Applicabile	Rischio trascurabile	Rischio non trascurabile
F.2 STRATEGIA DI EVACUAZIONE CONFORMI A REGOLE TECNICHE			
4	0	-	1
	Conforme a regole tecniche	Non Applicabile	Non conforme a regole tecniche
F.3 PERCORSI DI EVACUAZIONE CONFORMI A REGOLE TECNICHE			
5	1	-	0
	Conforme a regole tecniche	Non Applicabile	Non conforme a regole tecniche
F.4 COMPARTIMENTAZIONE CONFORMI A REGOLE TECNICHE			
6	1	-	0
	Conforme a regole tecniche	Non Applicabile	Non conforme a regole tecniche





**VSF3 FASE 1.B – SCHEDE RILEVAZIONE 2.N**  
 Esempio facciata a cappotto di un palazzo a Roma, con pacchetto certificato CE (classe A2)

INFLUENZA POSITIVA	INFLUENZA INTERMEDIA	INFLUENZA NEGATIVA
<b>CONFIGURAZIONE FACCIATA</b>		
Per ogni riga inserire 1 solamente nella cella di risposta (lasciando a 0 le altre)		

<b>1</b>	<b>N.1 ALTEZZA DELLA FACCIATA</b>		
	0	1	0
	$0 < H < 12$ (m)	$12 \leq H < 24$ (m)	$H \geq 24$ (m)
<b>2</b>	<b>N.2.1 ALTEZZA DAL SUOLO DELLA BASE DEL RIVESTIMENTO (Hb)</b>		
	0	1	0
	$Hb \geq 4$ (m)	$2,5 \leq Hb < 4$ (m)	$Hb < 2,5$ (m)
<b>3</b>	<b>N.3.1 ESTENSIONE DELLA FACCIATA (superficie totale della facciata in % di parete esterna con facciata)</b>		
	0	1	0
	$S < 50$ %	$50 \leq S < 75$ %	$S \geq 75$ %
<b>4</b>	<b>N.3.2 ESTENSIONE ORIZZONTALE DELLA FACCIATA (effetto torcia 1 di 3)</b>		
	0	0	1
	$0 < L < 12$ (m)	$12 \leq L < 24$ (m)	$L \geq 24$ (m)
<b>5</b>	<b>N.3.3 PRESENZA DI FACCIATE ADIACENTI DELLA MEDESIMA OPERA (effetto torcia 2 di 3)</b>		
	0	0	1
	Assenti o in classe A1	In classi da A2 a B	Altri casi
<b>6</b>	<b>N.3.4 PRESENZA DI FACCIATE ADIACENTI DI ALTRE OPERE DA COSTRUZIONE (effetto torcia 3 di 3)</b>		
	1	0	0
	Assenti o in classe A1	In classi da A2 a B	Altri casi





VSF3 FASE 1.C – SCHEDA RILEVAZIONE 3.K		
Esempio facciata a cappotto di un palazzo a Roma, con pacchetto certificato CE (classe C)		
INFLUENZA POSITIVA	INFLUENZA INTERMEDIA	INFLUENZA NEGATIVA
PRESTAZIONE ANTINCENDIO DELLA FACCIATA		
Per ogni riga inserire 1 solamente nella cella di risposta (lasciando a 0 le altre)		
<b>K.1 CONSIDERAZIONI GENERALI SU ELEMENTI DI FACCIATA</b>		
1	1	-
Certificazione conforme	Non Applicabile	Certificazione non disponibile
<b>K.2 SUPERFICI ESTERNE: CONFORMITA' DELLE CLASSI DI REAZIONE AL FUOCO A QUELLE PREVISTE DA REGOLE TECNICHE</b>		
2	1	0
Classi conformi a regole tecniche	Altro (esempio classi italiane <2)	Classificazione non disponibile
<b>K.3.1 CLASSI DI REAZIONE DELLA FACCIATA/RIVESTIMENTO</b>		
3	0	1
Classi A1, A2 e B	Classe C	Altro
<b>K.3.2 CLASSI EUROPEE AGGIUNTIVE PER GOCCIOLAMENTO DELLA FACCIATA</b>		
4	0	0
d0	d1	Altro
<b>K.3.3 CLASSI EUROPEE PER LA PRODUZIONE DEI FUMI DELLA FACCIATA</b>		
5	0	0
s1	s2	Altro
<b>K.3.4 CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO DELLA FACCIATA</b>		
6	0	-
REI, EI ≥ 60	Non Applicabile	Altro
<b>K.3.5 CADUTA IN CASO DI INCENDIO DI PARTI PERICOLOSE DI ELEMENTI DI FACCIATA/RIVESTIMENTO SU VIE DI ESODO</b>		
7	0	-
Assente o trascurabile	Non Applicabile	Non trascurabile





## Schema di valutazione speditiva: Fattori di rischio

Modifiche connesse a **nuove configurazioni** possono comportare l'aggiunta/sottrazione di indici. Il constatare **diverse interferenze** può determinare la modifica di pesi contributivi





ANPE - 600 Conferenza Nazionale

Grazie per l'attenzione