

Prevenzione Incendi

**Proposta di Regola tecnica di prevenzione incendi recante requisiti di sicurezza
antincendio delle facciate degli edifici civili**

Comitato Centrale Tecnico Scientifico

Direzione Centrale Prevenzione e Sicurezza Tecnica Antincendio Energetica

CORPO NAZIONALE VIGILI DEL FUOCO

28 05 2025

ASPETTI ANTINCENDIO DELLE FACCIATE DEGLI EDIFICI

Incendi distruttivi : alcuni eventi di impatto mediatico



Shangai 2010



Dubai 2015



Londra 2017

Esempi
2008 : 2018

**Incendi di facciate
Effetto distruttivo**

Building	Location	Year	Description	Damage
Jeffries Tower (18 stories) (Everett 2018)	Atlantic City, US	2018	Fire started at the mechanical room located in the 3 rd floor which eventually spread throughout all 18 floors.	No injuries
10 storey hotel building (Cockburn 2017)	Rostov on Don, Russia	2017	The cladding on the building was made of 'very flammable material containing toxic elements' which increased the danger of rapid fire spread, according to government officials	2 dead
Grenfell Tower (Kirkpatrick et al. 2017) (24 stories)	London, UK	2017	Fire started at 4 th floor and spread rapidly through the external cladding which consisted of ACM panels with PE core	79 dead 70 injured
Marco Polo Apartments (36 stories) (Farrer and Barney 2017)	Honolulu, US	2017	Fire started on the 26 th floor and blaze rapidly spread higher. Influence of façade materials is still under investigation	3 dead 12 injured
The Address Downtown Dubai (302m tall) (Schreck and Gambrell 2016)	Dubai, UAE	2016	Fire started at the 20 th floor during the new year's eve fire work display and spread rapidly through the ACP façade	14 minor injuries
Marina torch (352m) (Austin and Williams 2015)	Dubai, UAE	2015 & 2017	Fire initiated in the 52 nd floor and spread quickly exacerbated by high winds	No injuries
16 Storey apartment building (Reuters 2015)	Baku, Azerbaijan	2015	Rapid fire spread along the cladding which were fitted after a renovation. 'Polyurethane panels' according to reports.	17 dead 60 injured
Tamweel Tower (160m tall) (Miers 2016)	Dubai, UAE	2012	A fire ignited which burned two separate broad vertical bands of exterior cladding from ground to roof level. ACM panels with PE core	Repair works have begun after 3 years
Saif Belhasa Building (13 stories) (Miers 2016)	Dubai, UAE	2012	Fire started at the 4 th floor and spread rapidly to the roof level. Cladding consisted of ACM panels with PE core	9 flats destroyed 2 injured Debris damaged 5 vehicles
Lacrosse Building (Toscano and Spooner 2015)	Melbourne, Australia	2014	Fire started on the 6 th floor and Fast-running flames soon ignited external wall cladding and aided by combustible material located within the wall structure quickly spread to the top of the building	No injuries
18 storey building (FPA 2012)	Roubaix, France	2012	Dramatic upwards spread of the fire from its origin to the top of the 18-floor building, apparently fuelled by its highly flammable outer cladding	1 dead 6 injured
28 storey building (Barboza 2010)	Shanghai, China	2010	Building was undergoing renovations which involved installing energy saving insulation. Fire was believed to have spread on polyurethane insulation to external walls	53 dead 90 injured
Monte Carlo Hotel (32 stories) (Duval 2008)	Las Vegas, US	2008	Fire was burning along the combustible components of the building's architectural trim and the exterior insulation and finish system which consists of a layer of expanded polystyrene foam adhered to gypsum sheathing	13 minor injuries

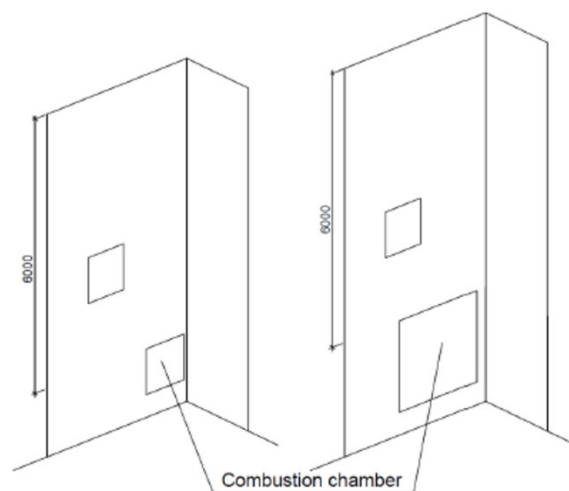
ASPETTI ANTINCENDIO DELLE FACCIATE DEGLI EDIFICI

RICERCA UE

Prova in scala reale del comportamento al fuoco del sistema di facciata di edificio

Report finale Novembre 2024

Determinazione delle caratteristiche essenziali di prestazione: Propagazione della fiamma (principale), parti distaccate ed in fiamme (addizionali)



Esposizione al fuoco (fire exposure) da incendio interno, catasta di legno:

Media (medium) – schema a sinistra vs Grande (large) – schema a destra

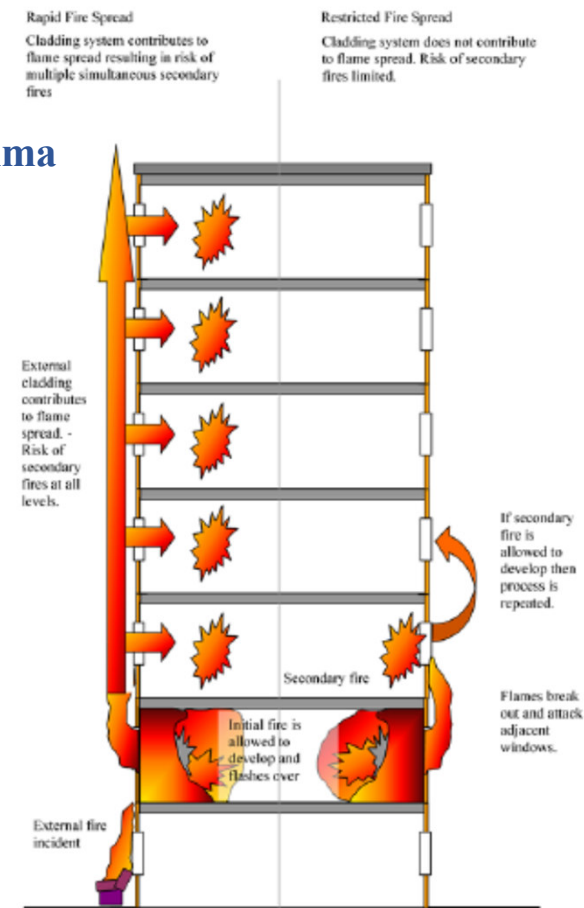
Riferimenti DIN 4102-20 (medium ~30kg legna, altezza installazione ~4.5m) e BS serie 8414

(large ~350kg legna, altezza installazione ~8m)

Installazione al chiuso/all'aperto

Apertura secondaria ed ala di bordo

NO protezione attiva – almeno per ora



I **materiali** presenti in facciata **facilitano** (Schema lato **sinistro**) oppure **non facilitano** la propagazione dell'incendio (Schema lato **destro**)

Scenari di incendio BR 135 terza edizione

Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate degli edifici civili

ELIMINAZIONE DOPPIO BINARIO ED AGGIORNAMENTO NORMATIVO

CONTINUITA' E VARIAZIONE (LG, DM, RTV 13)

BARRIERE CAVITA'

INTRODUZIONE DELLO SCENARIO DI INCENDIO IN LARGA SCALA SISTEMA FACCIATA

Allegato 1 Norme tecniche di prevenzione incendi per le facciate degli edifici ad uso civile

1 Obiettivi di sicurezza antincendio

2 Definizioni

3 Classificazioni

4 Strategia antincendio

5 Reazione al fuoco

Prescrizioni per i balconi

6 Barriere per cavità

7 Resistenza al fuoco e compartimentazione

Prescrizioni per le facciate semplici combustibili e per le facciate continue

Prescrizioni per le facciate ventilate

8 Comportamento al fuoco di un sistema di facciata

9 Gestione della sicurezza antincendio

10 Fasce di separazione e di protezione

Caratteristiche

Geometria

Protezione in corrispondenza di materiali combustibili o impianti tecnologici e di servizio

Allegato 1 Norme tecniche di prevenzione incendi per le facciate degli edifici ad uso civile

3. Classificazioni

1. Ai fini della presente regola tecnica, gli edifici ad uso civile sono classificati come segue.

In relazione all'altezza antincendio h:

HA: edifici aventi altezza antincendio $h \leq 12$ m;

HB: edifici aventi altezza antincendio compresa tra $12 < h \leq 18$ m;

HC: tutti i casi non ricompresi nelle classificazioni precedenti.

Allegato 1 Norme tecniche di prevenzione incendi per le facciate degli edifici ad uso civile

3. Classificazioni

1. Ai fini della presente regola tecnica, gli edifici ad uso civile sono classificati come segue.

In relazione alla destinazione dell'uso principale:

EA: Edifici residenziali di civile abitazione (appartamenti e simili).

EB: Edifici adibiti a servizi sanitari o scolastici dell'infanzia nei quali è prevista la possibilità che gli occupanti possano dormire nella struttura quali:

- ospedali, cliniche o case di cura, residenze sanitarie assistite e attività similari;**
- asili nido e scuole materne;**
- case di pena.**

EC: Alberghi, motel, pensioni, ostelli, dormitori in collegi ed attività similari.

Allegato 1 Norme tecniche di prevenzione incendi per le facciate degli edifici ad uso civile

3. Classificazioni

1. Ai fini della presente regola tecnica, gli edifici ad uso civile sono classificati come segue.

In relazione alla destinazione dell'uso principale:

ED: Uffici ed attività in cui si svolgano compiti amministrativi (incluse caserme e stazioni dei servizi di emergenza e simili), si forniscano servizi bancari o postali, si effettuino registrazioni audio/video o qualsiasi altra prestazione di tipo professionale (studi tecnici, ecc.).

EE: Attività commerciali ed assimilabili aperte al pubblico.

EF: Attività scolastiche primarie, secondarie e universitarie e assimilabili.

EG: Attività associative, sportive, ricreative.

Allegato 1 Norme tecniche di prevenzione incendi per le facciate degli edifici ad uso civile

3. Classificazioni

1. Ai fini della presente regola tecnica, gli edifici ad uso civile sono classificati come segue.

In relazione all'affollamento complessivo n:

OA: numero degli occupanti $n \leq 300$;

OB: numero degli occupanti compreso tra $300 < n \leq 500$;

OC: numero degli occupanti compreso tra $500 < n \leq 800$;

OD: numero degli occupanti $n > 800$.

Allegato 1 Norme tecniche di prevenzione incendi per le facciate degli edifici ad uso civile

3. Classificazioni

1. Ai fini della presente regola tecnica, gli edifici ad uso civile sono classificati come segue.

In relazione alla posizione:

BA: edificio in cui ogni fronte della facciata ricade all'interno dei confini della proprietà;

BB: restanti casi.

Allegato 1 Norme tecniche di prevenzione incendi per le facciate degli edifici ad uso civile

3. Classificazioni

4. Ai fini della presente regola tecnica, le facciate degli edifici ad uso civile sono classificate, sulla base delle definizioni riportate nel paragrafo 2, come segue:

- facciate semplici;**
- facciate semplici combustibili;**
- facciate continue;**
- facciate ventilate.**

Allegato 1 Norme tecniche di prevenzione incendi per le facciate degli edifici ad uso civile

6. Barriere per cavità

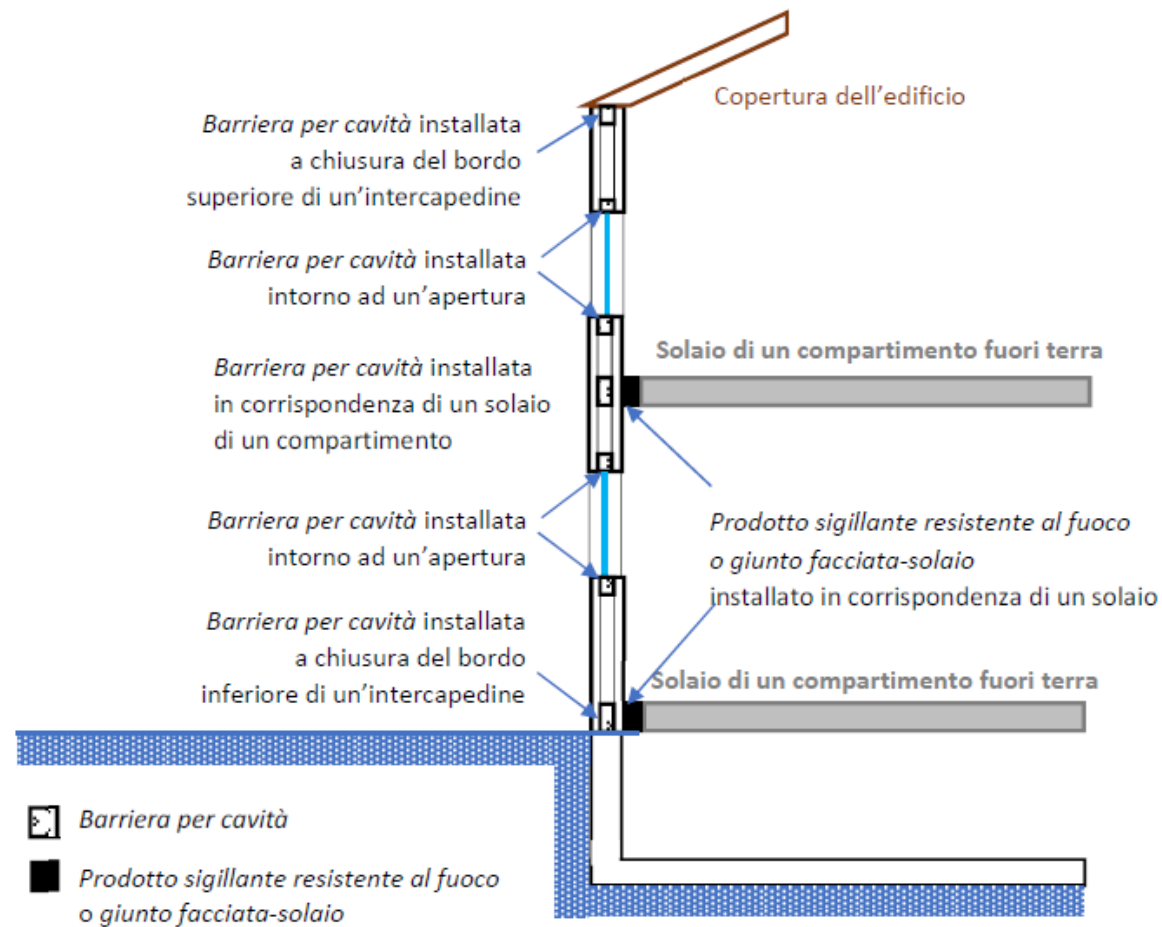


Figura 2 Esempio di parete con intercapedine di ventilazione/cavità estesa a più piani con barriere per cavità
Sono indicati anche i prodotti sigillanti resistenti al fuoco installati in corrispondenza dei giunti con i solai di compartimentazione

Allegato 1 Norme tecniche di prevenzione incendi per le facciate degli edifici ad uso civile

8. Comportamento al fuoco di un sistema di facciata

1. Nei casi previsti dalla tabella 5 o in applicazione del paragrafo 5, comma 4, lettera b), i sistemi di facciata devono essere sottoposti a prova con esposizione al fuoco in larga scala per valutarne il comportamento al fuoco (criteri LS, F2, nb).

Tabella 5 Comportamento al fuoco della facciata

Destinazione d'uso principale dell'edificio	Altezza antincendio dell'edificio	Posizione dell'edificio	Occupanti	Tipologia di sistema di facciata ⁽¹⁾	Requisiti di comportamento al fuoco ⁽²⁾ del sistema di facciata		
					LS	F2	nb
EA, EB, EC	HB	BA	≥ OC	FC, FV, FSC, FIPV	30		
		BB				20	20
	HC	BA	≥ OB	FC, FV, FSC, FIPV	60		
		BB				30	30
In tutti gli altri casi (ED, EE, EF, EG)	HC	BA	≥ OC	FC, FV, FSC, FIPV	30		
		BB				20	20

(1) Tipologia del sistema di facciata: FC: Facciata Continua non di tipo A o B; FV: Facciata Ventilata; FSC: Facciata Semplice Combustibile; FIPV: Facciata che Integra Pannelli solari fotoVoltaici

(2) Prestazioni di comportamento al fuoco del sistema di facciata:

■ Nessuna prestazione richiesta

Criteri valutati con esposizione al fuoco in larga scala: LS: Propagazione della fiamma; F2: Parti distaccate livello 2; nb: Parti in fiamme

2. Nelle more dell'emanazione di un dedicato sistema armonizzato di classificazione europeo, per la valutazione sperimentale dei requisiti di comportamento al fuoco dei sistemi di facciata si utilizza il metodo di prova DCPSTAE CF 1/26 EU ed i criteri di classificazione riportati rispettivamente negli allegati 2 e 3.

Allegato 1 Norme tecniche di prevenzione incendi per le facciate degli edifici ad uso civile

10. Fasce di separazione e di protezione

10.2 Geometria

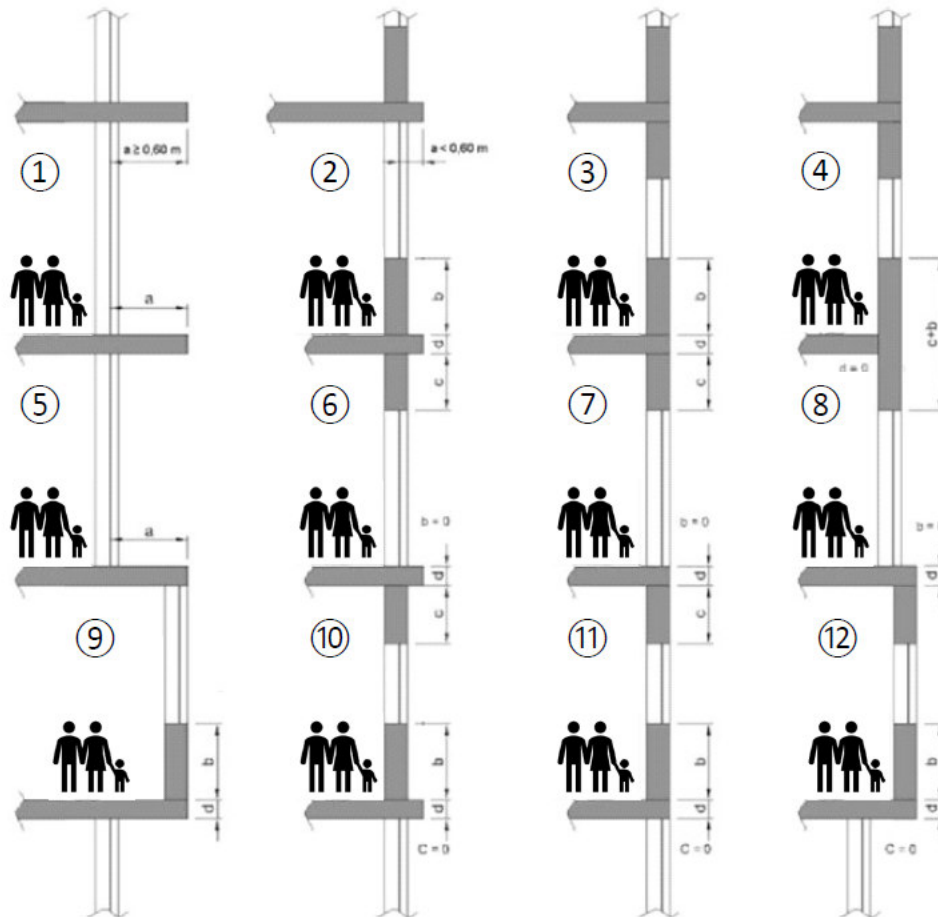


Figura 5 Esempi di fascia di separazione orizzontale in corrispondenza dei solai di compartimentazione (sviluppo minimo in verticale: $b + c + d \geq 1$ m; in alternativa dimensione minima dell'oggetto: $a \geq 0,60$ m).

Allegato 2 METODO DI PROVA COMPORTAMENTO AL FUOCO DI UN SISTEMA DI FACCIATA

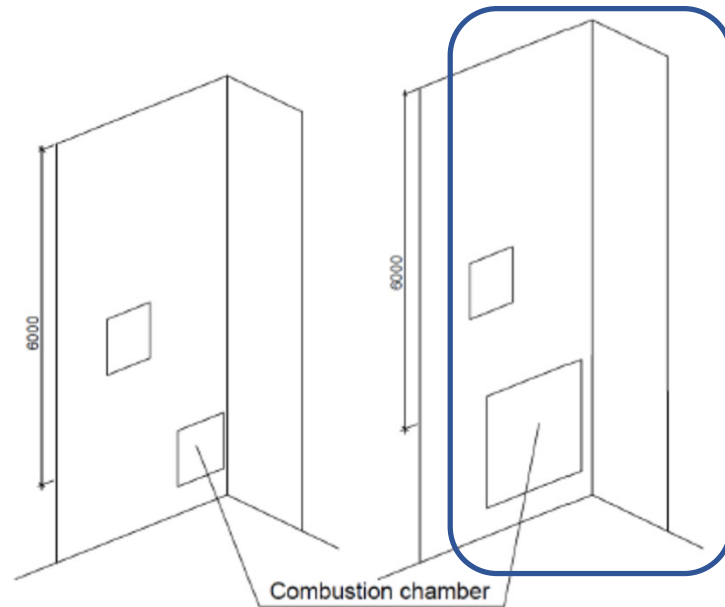
- 1 Scopo e campo di applicazione**
- 2 Riferimenti normativi**
- 3 Termini, definizioni e notazioni**
- 4 Allestimento di prova**
- 5 Condizioni ambientali**
- 6 Campione di prova**
- 7 Condizionamento del campione di prova**
- 8 Applicazione della sperimentazione**
- 9 Procedura di prova**
- 10 Criteri di prestazione**
- 11 Rapporto di prova**
- 12 Campo di applicazione diretta**

Appendici

- A Calibrazione dell'esposizione al fuoco**
- B Montaggio del campione di prova in corrispondenza delle aperture**
- C Giunto facciata-solaio**
- D Rapporto di prova**

ASPETTI ANTINCENDIO DELLE FACCIATE DEGLI EDIFICI:

Prova in scala reale del comportamento al fuoco del sistema di facciata di edificio



Convenzione CNVVF ITC CNR

**Sperimentazione di prova in scala reale
(large exposure)**

**Esposizione al fuoco (fire exposure):
Incendio interno**

Catasta di legno (wood crib)

Potenza termica circa 3 : 5 MW

NO protezione attiva – almeno per ora

Determinazione delle caratteristiche essenziali di prestazione: Propagazione della fiamma (principale), parti distaccate ed in fiamme (addizionali)

Allegato 2 METODO DI PROVA DCPSTAE CF 1/26 EU COMPORTAMENTO AL FUOCO DI UN SISTEMA DI FACCIATA

4. ALLESTIMENTO DI PROVA IN LARGA SCALA

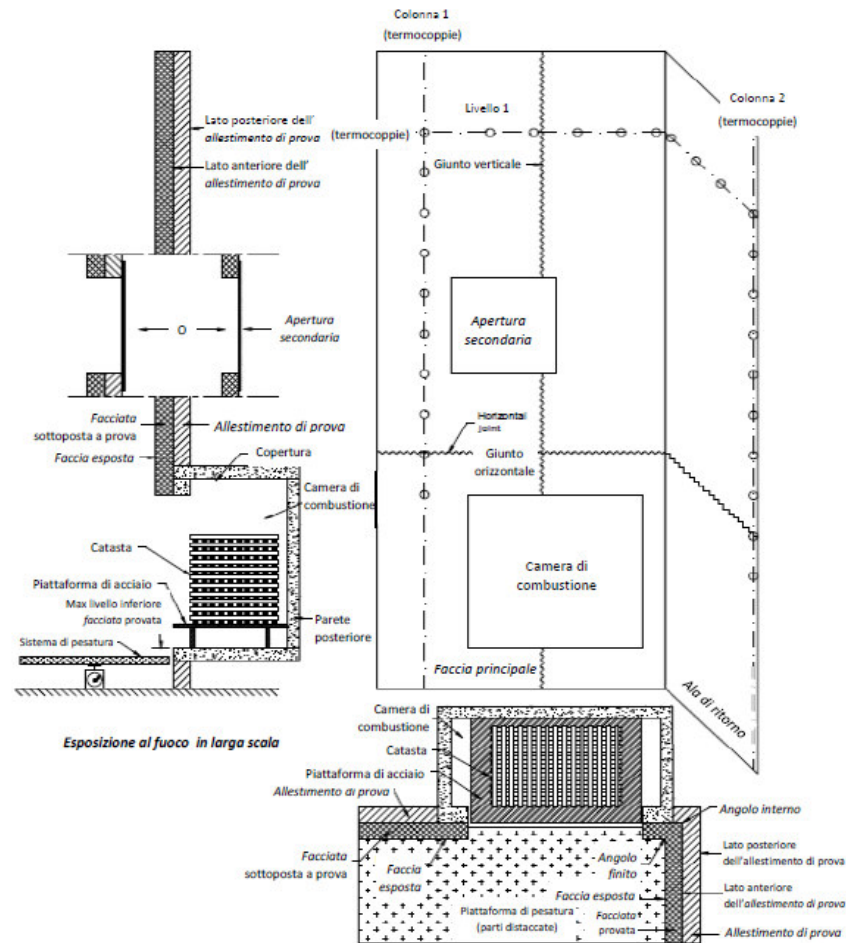


Figura 14 Designazione e localizzazione dei principali elementi per l'esposizione al fuoco in larga scala di una facciata

Allegato 3 CLASSIFICAZIONE AL FUOCO DI UN SISTEMA DI FACCIATA

- 1 Scopo e campo di applicazione**
- 2 Riferimenti normativi**
- 3 Termini, definizioni e notazioni**
- 4 Scenari di incendio**
- 5 Caratteristiche prestazionali di comportamento al fuoco**
- 6 Dichiarazione della prestazione di comportamento al fuoco**
- 7 Procedimento di classificazione**

Appendice A Rapporto di classificazione