

Una veste grafica per la nuova Guida Tecnica sui requisiti antincendio delle facciate



Recentemente il Corpo Nazionale VV.F. ha emanato la Lettera-Circolare Prot. n. 5043 del 15 aprile 2013, avente come oggetto l'aggiornamento della Guida Tecnica su "Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili". L'applicazione di tali indicazioni è su base volontaria, il Corpo VV.F. si limita a raccomandarne l'utilizzo, in attesa di ulteriori sviluppi conoscitivi a livello europeo. Difficilmente però un professionista che si accinge a progettare ex-novo un edificio civile con altezza antincendio superiore

a 12 m, potrà non tener conto delle raccomandazioni di tale Linea Guida, che ad oggi rappresenta sicuramente uno strumento validissimo, frutto di attività di studio e ricerca.

In particolare la Linea Guida fornisce le necessarie indicazioni al fine di sviluppare il progetto complessivo e di dettaglio di tutti quei nodi in cui una compartimentazione orizzontale o verticale interferisce con la facciata dell'edificio. Ciò riveste particolare importanza nell'ottica della redazione delle certificazioni relative alle compartimentazioni, che verranno allegate alla SCIA, alla fine dei lavori, prima dell'avvio dell'attività.

Si auspica che già in fase progettuale, se non di richiesta di valutazione del progetto (art. 3 D.P.R. 151/2011), vengano fornite al Comando VV.F. le indicazioni utili a dettagliare le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi della costruzione. Sebbene non sia richiesto esplicitamente dalla normativa, il Progetto di prevenzione incendi potrebbe prevedere un'elencazione dettagliata delle caratteristiche di resistenza al fuoco dei vari elementi, come nell'esempio riportato nella figura seguente. Tali informazioni non solo dimostrerebbero l'effettiva applicazione delle prescrizioni delle norme "verticali", ma risulterebbero molto utili per lo sviluppo delle fasi successive della progettazione (architettonica e strutturale), soprattutto in quei casi in cui il Progettista antincendio non coincide con chi redige il Progetto Esecutivo. Tale elencazione, magari accompagnata da semplici ma chiari schemi grafici degli elementi e nodi principali, dovrebbe contenere anche le indicazioni relative alla resistenza al fuoco delle facciate e delle interconnessioni tra queste e le compartimentazioni verticali ed orizzontali.

In relazione alla Guida Tecnica Facciate, è stata predisposta una serie di schemi grafici che illustrano in modo chiaro le indicazioni ivi contenute, al fine di consentire un'agevole consultazione da parte del Progettista. Tali schemi sono suddivisi in due serie:

1. Definizioni
2. Caratteristiche antincendio.

Gli schemi grafici sono accompagnati dai corrispondenti punti della Linea Guida.

Elencazione delle caratteristiche di resistenza al fuoco:

- autorimessa – pilastri e travi: R180 ¹
- autorimessa – solaio livello -1: R180, REI90 ²
- autorimessa – solaio livello 0 (separazione verso uffici): REI 180 ³
- autorimessa – solaio livello 0 (porzioni a cielo libero): R180 ⁴
- autorimessa – elementi portanti inseriti nelle separazioni tra compartimenti : R180, REI120 ⁵
- autorimessa – elementi non portanti inseriti nelle separazioni tra compartimenti : EI120 ⁶
- autorimessa – pareti non portanti e porte verso scale e filtri: EI120
- fabbricato uffici – pilastri e travi: R90
- fabbricato uffici – elementi portanti inseriti nelle separazioni verticali e orizzontali tra compartimenti : REI90 ⁷
- fabbricato uffici – elementi non portanti inseriti nelle separazioni tra compartimenti: EI90 ⁸
- fabbricato uffici – elementi non portanti inseriti nelle separazioni verso attività pertinente: EI120 ⁹
- fabbricato uffici – pareti e porte di depositi/archivi con sup. < 15 m² : EI30
- fabbricato uffici – pareti e porte di depositi/archivi con sup. < 50 m² : EI60
- locale gruppi frigo (piano interrato) – pareti non portanti e porte: EI60.

¹ i pilastri e le travi saranno R180 invece che R90, in coerenza con il soprastante solaio di copertura REI180 che costituisce separazione con attività 71/C.

² il solaio del livello -1 costituisce separazione tra il compartimento al livello -2 e quello soprastante, sarà REI 90 come richiesto dal D.M. 01/02/86 ma le strutture portanti (pilastri e travi) saranno R180, per non inficiare l'apporto alla resistenza del soprastante solaio di copertura REI180 (che costituisce invece separazione con attività 71/C).

³ il solaio del livello 0 costituisce separazione tra l'autorimessa e i soprastanti locali adibiti ad ufficio, quindi sarà REI 180 ai sensi del D.M. 01/02/86.

⁴ il solaio del livello 0, limitatamente alle porzioni verso spazio a cielo libero, non deve avere caratteristiche separanti REI 180 ma solo resistenza R180.

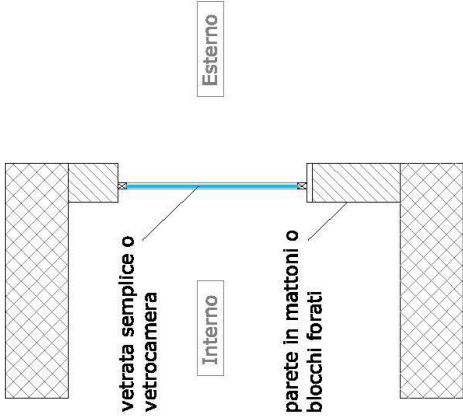
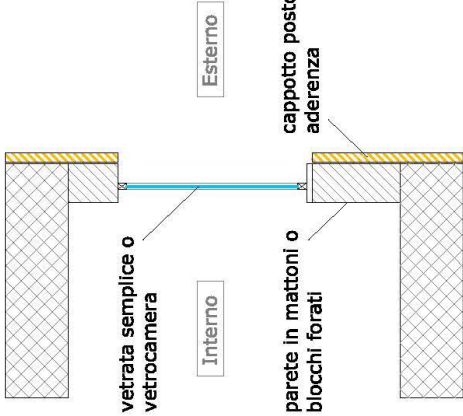
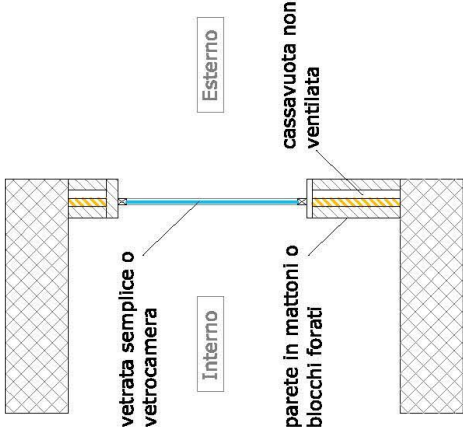
⁵ gli elementi portanti (setti e pilastri) inseriti nelle separazioni tra i comparti o verso locali non dell'autorimessa saranno R180 in coerenza con le strutture portanti, ma anche REI 120 in quanto separazioni.

⁶ gli elementi non portanti (tramezzi e porte) inseriti nelle separazioni tra i comparti o verso locali non dell'autorimessa saranno EI 120 ai sensi del D.M. 01/02/86.

⁷ tutti i solai dell'edificio uffici avranno caratteristiche REI90 in quanto hanno funzione di compartimentazione.

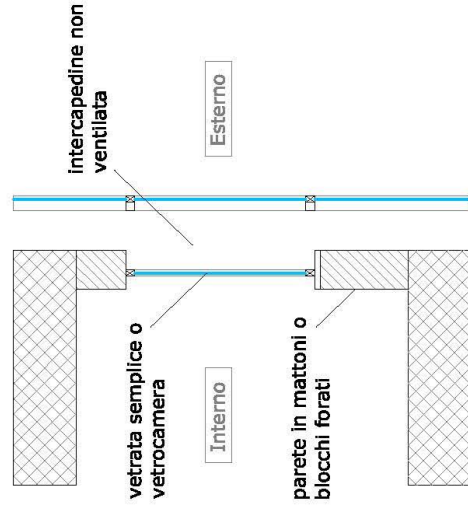
⁸ gli elementi non portanti (tramezzi e porte) inseriti nelle separazioni tra i comparti o verso locali a rischio specifico saranno EI 90.

⁹ le separazioni tra l'edificio 1 e l'edificio 2 saranno EI120 ai sensi dell'art. 4 del D.M. n. 569/92.

DEFINIZIONE FACCIATA SEMPLICE		
1 a 	1 b 	1 c  FACCIATA SEMPLICE: sono incluse le facciate in mattoni o blocchi dotati di camera d'aria non ventilata per l'isolamento termico.
FACCIATA SEMPLICE: facciata, anche di tipo multistrato, in cui gli strati e gli elementi funzionali sono assemblati con continuità senza interapedini d'aria tra gli strati. Sono considerati come unico strato elementi forati quali laterizi, blocchetti in cls, vetro-camera, ecc.	FACCIATA SEMPLICE: sono incluse le facciate rivestite con elementi prefabbricati, fissati con legante umido o a secco in aderenza alla parete esistente sottostante ("cappotti termici").	

DEFINIZIONE FACCIATA A DOPPIA PARETE NON VENTILATA

2a



Viene trattata come una facciata semplice

FACCIATA A DOPPIA PARETE: facciata di tipo multistrato, in cui gli strati e/o gli elementi funzionali sono separati da una cavità o intercapedine d'aria (denominata "corridoio d'aria" o "spazio intermedio").

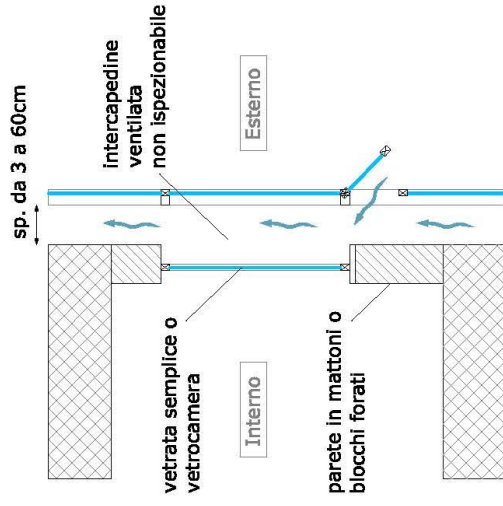
Le facciate a doppia parete possono essere di tipo ventilato e non ventilato, con pareti opache o vetrate. Dal punto di vista della sicurezza antincendio la facciata a doppia parete non ventilata è assimilabile ad una facciata semplice.

DEFINIZIONE FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA NON ISPEZIONABILE

FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA NON ISPEZIONABILE: facciata a doppia parete con circolazione d'aria nell'intercapedine di tipo meccanico e/o naturale. L'intercapedine d'aria può assumere spessori variabili compresi tra un minimo di 3 cm e un massimo di 60 cm.

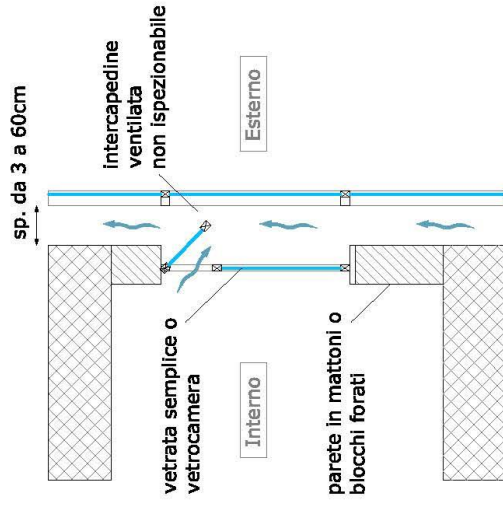
Generalmente gli spessori sono compresi tra 5 e 10 cm. Tale tipologia di facciata può essere a doppia parete ventilata sia verso l'interno che verso l'esterno.

3b



Intercapedine NON ispezionabile, ventilata verso l'esterno

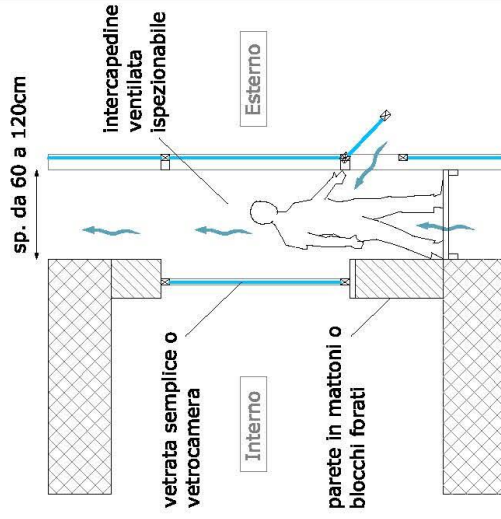
3a



Intercapedine NON ispezionabile, ventilata verso l'interno

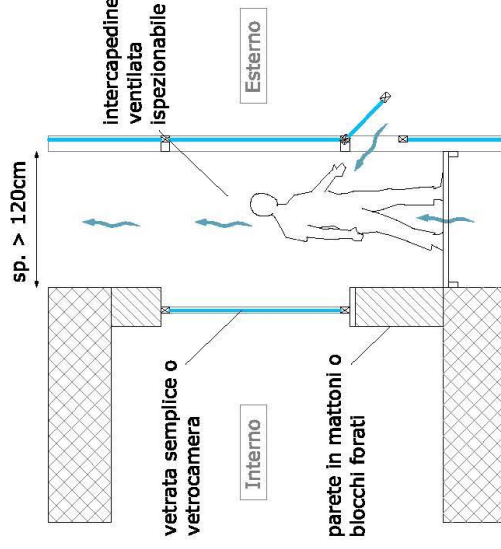
DEFINIZIONE FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA ISPEZIONABILE

4



Intercapedine ispezionabile, ventilata

5



Intercapedine ispezionabile, ventilata, con larghezza > 1,20m: si trattano come 2 facciate indipendenti

FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA

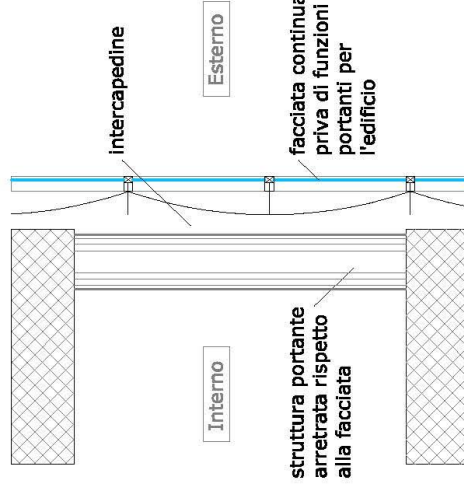
ISPEZIONABILE: facciata a doppia parete con circolazione d'aria nell'intercapedine di tipo meccanico e/o naturale. L'intercapedine d'aria può assumere spessori superiori a 60 cm.

Nel caso di intercapedini superiori a 120 cm le due pareti costituiscono, dal punto di vista della sicurezza antincendio, due sistemi di facciata indipendenti.

Tale tipologia di facciata è generalmente composta da una parete esterna vetrata e una parete interna che può essere semplice con o senza infissi, di tipo curtain wall opaca o vetrata. L'intercapedine interna tra le due pareti è attrezzata per consentire il passaggio di addetti alle operazioni di manutenzione.

DEFINIZIONE FACCIATA CONTINUA (CURTAIN WALL)

6



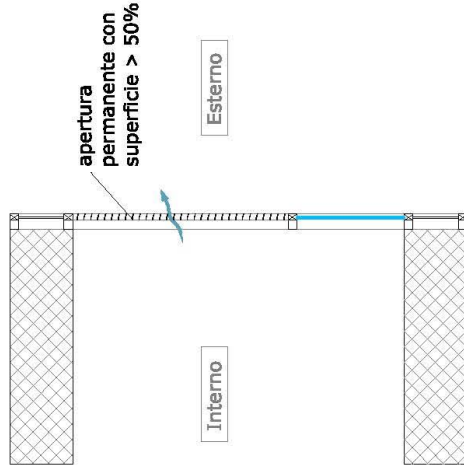
CURTAIN WALL (FACCIATA CONTINUA): facciata esterna non portante, indipendente dall'ossatura strutturale dell'edificio e generalmente fissata davanti alla testa dei solai e dei muri trasversali. Una facciata continua include telai, pannelli, superfici vetrate, sigillature, sistemi di fissaggio, giunti, membrane di tenuta, ecc.

E' solitamente formata da un'intelaiatura, costituita da elementi strutturali lineari interconnessi, vincolata alla struttura di supporto dell'edificio e riempita a formare una pelle continua leggera e avvolgente, che fornisce, di per sé o insieme all'edificio, tutte le normali funzioni di una parete esterna, ma tale da non avere funzioni portanti per lo stesso edificio. E' caratterizzata da una continuità dell'involucro rispetto alla struttura portante dell'edificio, che in genere resta interamente arretrata rispetto al piano della facciata (v. UNI-EN 13119:2007, EN 13830).

La facciata continua è generalmente progettata con struttura di alluminio estrusa (ma può essere anche con intelaiatura di legno, acciaio, pvc o altro) ed è generalmente tamponata con pannelli in vetro. Altre chiusure comuni includono: rivestimenti esterni in pietra, in pannelli di metallo o di legno, in strisce distaccate di vario materiale (tipo persiana o frangisole), finestre apribili ecc.

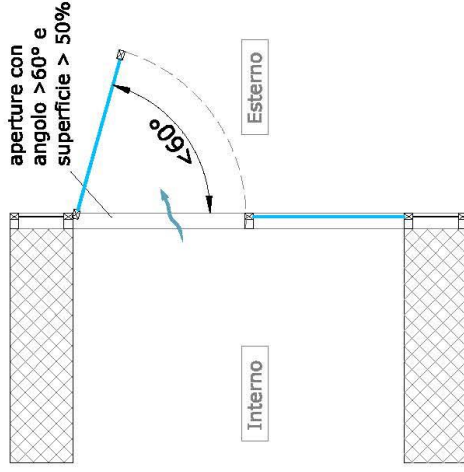
DEFINIZIONE PARETE APERTA E PARETE CHIUSA

7a



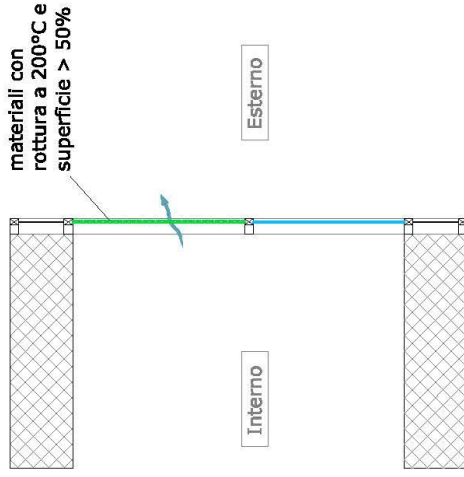
Facciata con 50% di superfici aperte

7b



Facciata con 50% di superfici apribili con angolo > 60°

7c



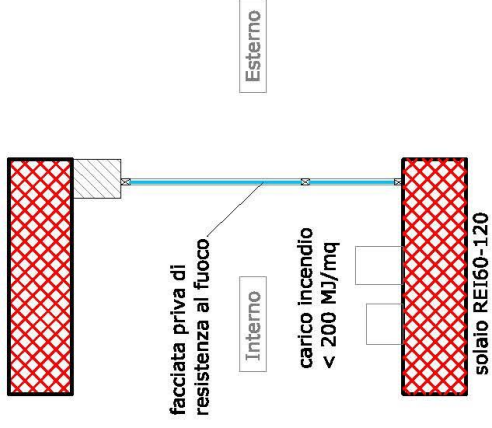
Facciata con 50% di materiali con rottura a 200°C

PARETE APERTA: parete esterna costituita, per almeno il 50% della sua superficie da giunti, griglie fisse o mobili (che si aprono automaticamente in caso di incendio di almeno 60 gradi rispetto alla posizione di chiusura) distribuiti in modo sufficientemente uniforme, o infine, da pannelli realizzati con materiali che a temperature inferiori a 200°C si rompono e cadono.

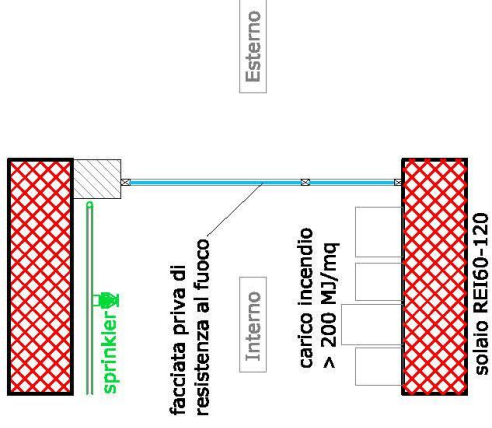
PARETE CHIUSA: parete che non rispetta i criteri della parete aperta.

FACCIATA PRIVA DI REQUISITI DI RESISTENZA AL FUOCO

0a



0b



Art. 3.1 Regole generali

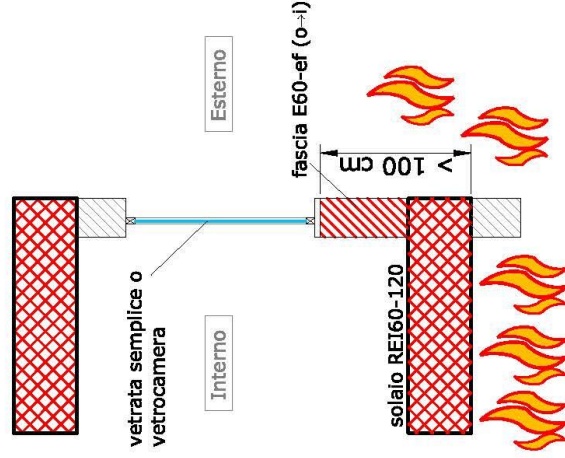
Non sono richiesti requisiti di resistenza al fuoco per gli elementi della facciata che appartengono a compartimenti aventi carico d'incendio specifico, al netto del contributo rappresentato dagli isolanti eventualmente presenti nella facciata, minore o uguale a 200 MJ/mq.

Non sono altresì richiesti requisiti di resistenza al fuoco per gli elementi della facciata che appartengono a compartimenti all'interno dei quali il valore del carico di incendio specifico è superiore a 200 MJ/mq se essi sono provvisti di un sistema di spegnimento ad attivazione automatica.

FACCIATA SEMPLICE

VEDERE TUTTE LE
CONFIGURAZIONI DELLA
FASCIA E60 NEGLI
ALLEGATI

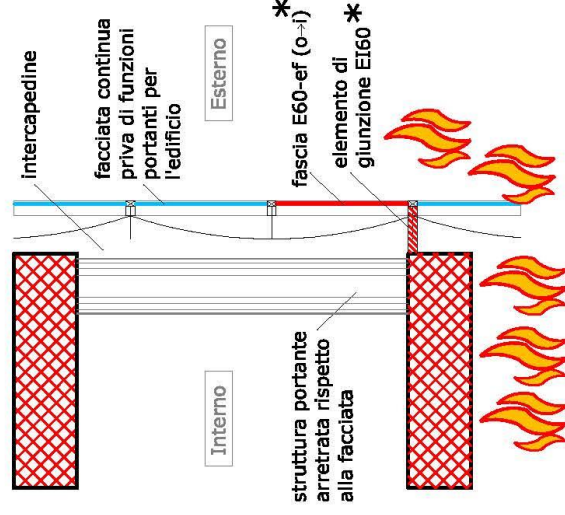
1 a,b,c



FACCIATA CONTINUA

* sono possibili
aperture, ma con
serranda TF
E60/EI60

6



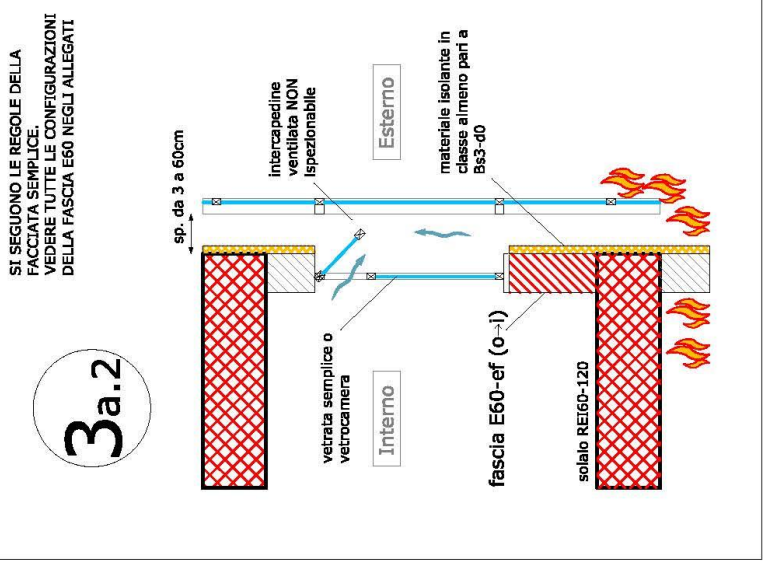
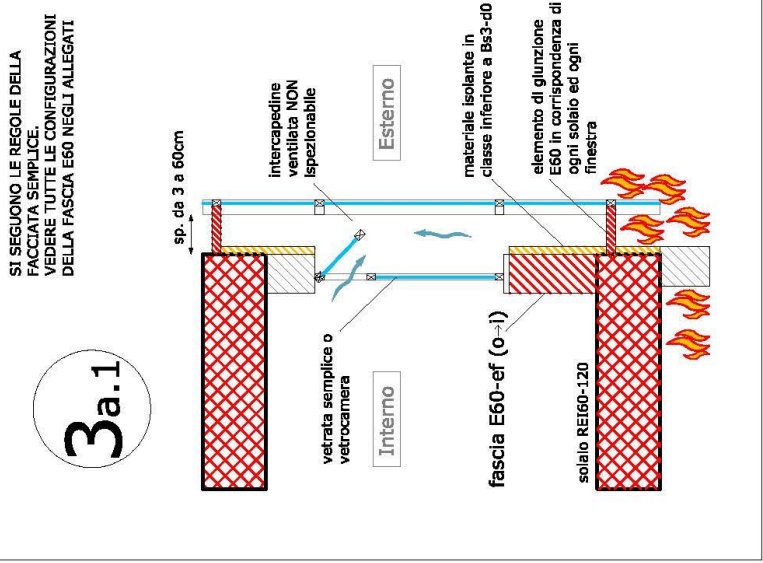
Art. 3.2 Facciate semplici e curtain walls

La facciata deve presentare in corrispondenza di ogni solaio e di ogni muro trasversale, con funzione di compartimentazione, una fascia, realizzata come descritto in Allegato, costituita da uno o più elementi costruttivi di classe di resistenza al fuoco E60-ef (o-i).

Nel caso delle facciate di tipo curtain walls ovvero in tutti i casi in cui l'elemento di facciata non poggia direttamente sul solaio è inoltre richiesto che l'elemento di giunzione della facciata ai solai e ai muri trasversali dei compartimenti sia di classe di resistenza al fuoco EI60.

Le parti di facciata appartenenti alla fascia di cui sopra, che devono possedere i requisiti di resistenza al fuoco, possono presentare aperture a condizione che, in corrispondenza delle stesse, sia previsto, in caso di incendio, l'intervento automatico di apposita serranda tagliafuoco, o sistema equivalente, avente il medesimo requisito di resistenza al fuoco previsto per le parti di facciata.

FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA NON ISPEZIONABILE. PARETE ESTERNA CHIUSA



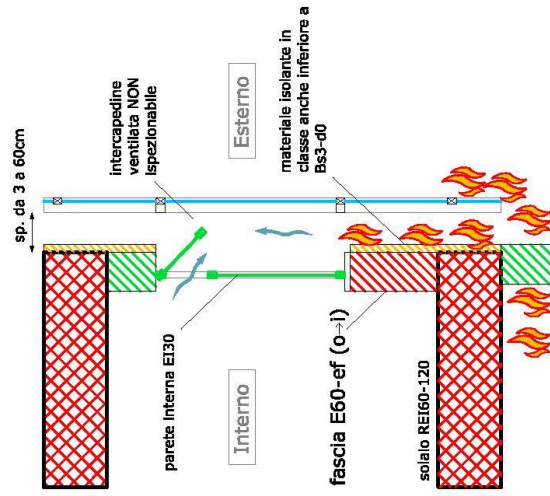
Art. 3.3 Facciate a doppia parete ventilate non ispezionabili
3.3.1 Parete esterna chiusa

Nel caso di facciate a doppia parete ventilate non ispezionabili con parete esterna chiusa, se l'intercapedine è dotata in corrispondenza di ogni vano per finestra e/o porta-finestra e in corrispondenza di ogni solai di elementi di intercapedine non combustibili e che si mantengono integri durante l'esposizione al fuoco, la parete interna deve obbedire alle stesse regole delle facciate semplici.

Non sono richiesti gli elementi orizzontali di intercapedine in corrispondenza dei solai se nell'intercapedine è presente esclusivamente materiale isolante classificato almeno Bs3-d0.

FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA NON ISPEZIONABILE. PARETE ESTERNA CHIUSA

3a.3



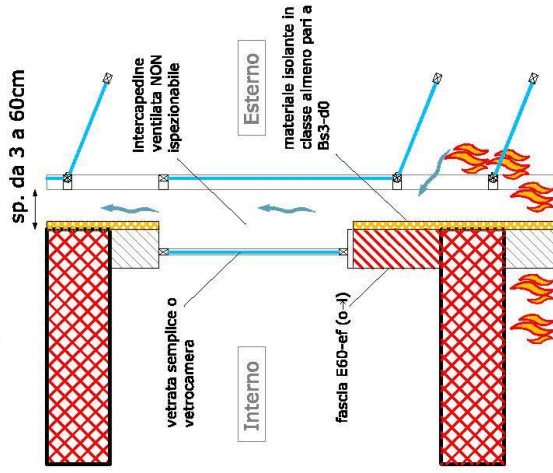
Art. 3.3 Facciate a doppia parete ventilate non ispezionabili
3.3.1 Parete esterna chiusa

Non sono richiesti gli elementi orizzontali di interruzione in corrispondenza dei solai se la parete interna ha per l'intera altezza e per tutti i piani, una resistenza al fuoco EI30.

FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA NON ISPEZIONABILE. PARETE ESTERNA APERTA

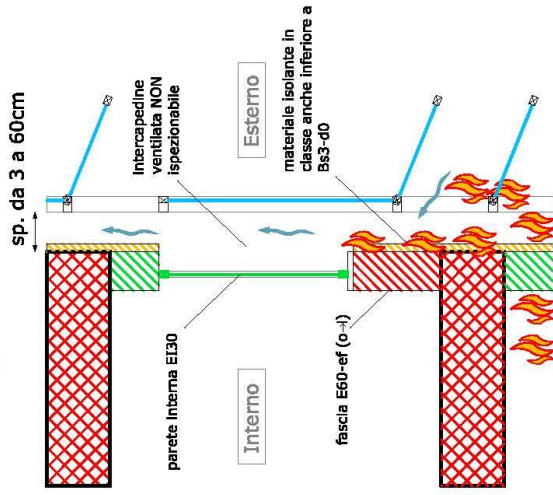
SI SEGUONO LE REGOLE DELLA FACCIATA SEMPLICE. VEDERE TUTTE LE CONFIGURAZIONI DELLA FASCIA E60 NEGLI ALLEGATI

3b.1



SI SEGUONO LE REGOLE DELLA FACCIATA SEMPLICE. VEDERE TUTTE LE CONFIGURAZIONI DELLA FASCIA E60 NEGLI ALLEGATI

3b.2



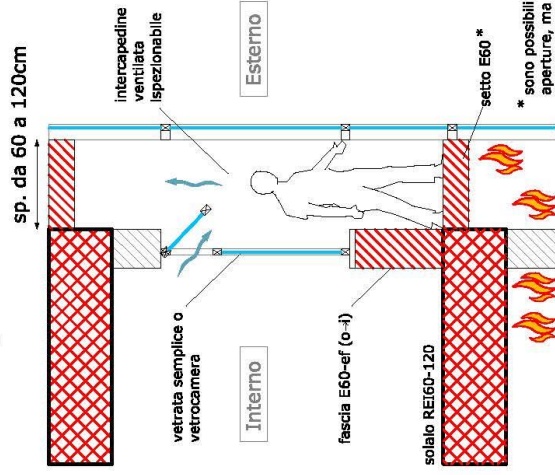
Art. 3.3 Facciate a doppia parete ventilate non ispezionabili
3.3.2 Parete esterna aperta

Nel caso di facciate a doppia parete ventilate non ispezionabili con parete esterna aperta, la parete interna dovrà presentare analoghi requisiti di resistenza al fuoco delle facciate semplici, se nell'interapedine è presente esclusivamente materiale isolante classificato almeno Bs3-d0 ovvero dovrà avere, per l'intera altezza e per tutti i piani, una resistenza al fuoco EI30 se nell'interapedine è presente materiale isolante con classificazione di reazione al fuoco inferiore.

FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA ISPEZIONABILE

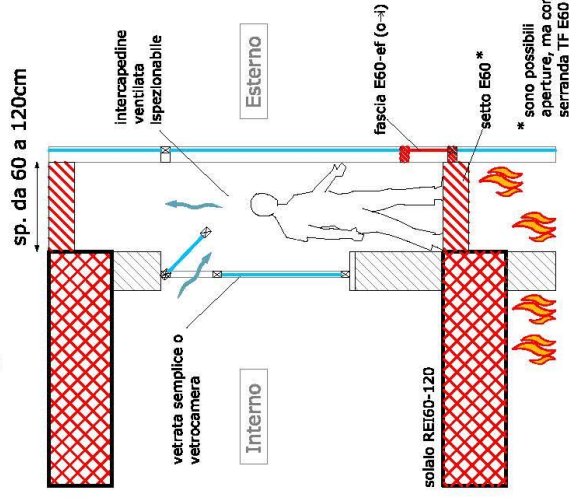
4a.1

SI SEGUONO LE REGOLE DELLA
FACCIATA SEMPLICE.
VEDERE TUTTE LE CONFIGURAZIONI
DELLA FASCIA E60 NEGLI ALLEGATI



4a.2

SI SEGUONO LE REGOLE DELLA
FACCIATA SEMPLICE.
VEDERE TUTTE LE CONFIGURAZIONI
DELLA FASCIA E60 NEGLI ALLEGATI

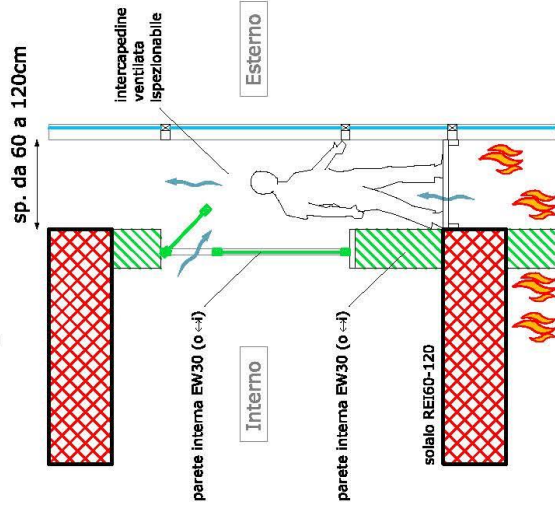


Art. 3.4 Facciate a doppia parete ventilate ispezionabili
3.4.1 Parete esterna chiusa
- Intercapedine interrotta da elementi di interpiano resistenti al fuoco

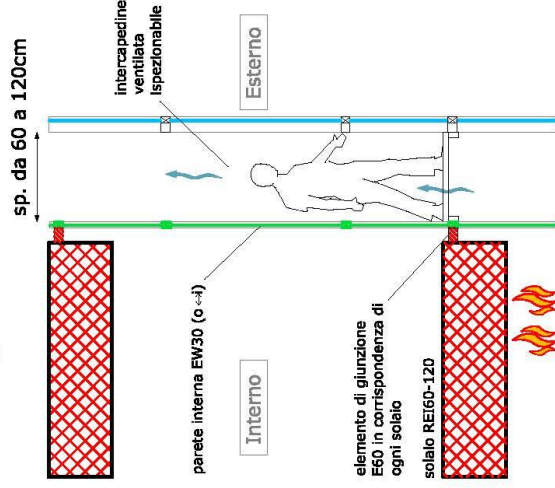
Nel caso di facciate a doppia parete ventilate ispezionabili con parete esterna chiusa, se l'intercapedine è interrotta da solai o setti di compartimentazione E60 per ciascun piano, la parete esterna ovvero la parete interna devono obbedire alle stesse regole delle facciate semplici.
Nei solai e setti resistenti al fuoco che interrompono l'intercapedine, possono essere praticate aperture allo scopo di consentire la circolazione di aria all'interno dell'intera intercapedine, a condizione che sia mantenuta salva la continuità della compartimentazione di interpiano attraverso l'intervento, in caso di incendio, di dispositivi automatici di chiusura aventi requisito di resistenza al fuoco E60.

FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA ISPEZIONABILE

4_{b.1}



4_{b.2}



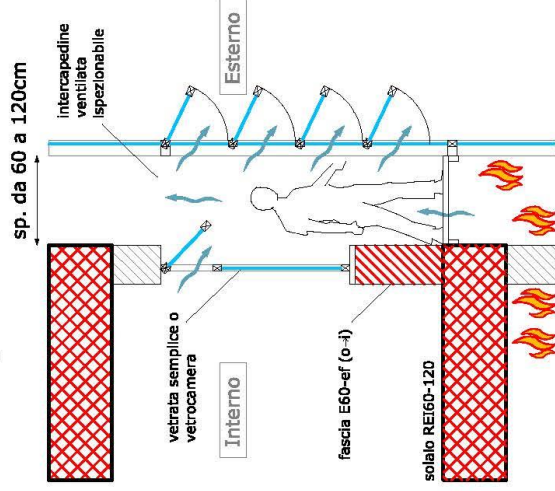
Art. 3.4 Facciate a doppia parete ventilate ispezionabili
3.4.2 Parete esterna chiusa
- Intercapedine priva di interruzioni

Nel caso di facciate a doppia parete ventilate ispezionabili con parete esterna chiusa, se l'intercapedine è priva di interruzioni orizzontali, la parete interna dovrà avere, per l'intera altezza e per tutti i piani, una resistenza al fuoco EW30 (—o). Nel caso in cui la parete interna sia di tipo Curtain Walls è inoltre richiesto che l'elemento di giunzione della facciata ai solai e ai muri trasversali dei compartimenti sia di classe di resistenza al fuoco EI60.

FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA ISPEZIONABILE

4_{c.1}

SI SEGUONO LE REGOLE DELLA
FACCIATA SEMPLICE.
VEDERE TUTTE LE CONFIGURAZIONI
DELLA FASCIA E60 NEGLI ALLEGATI

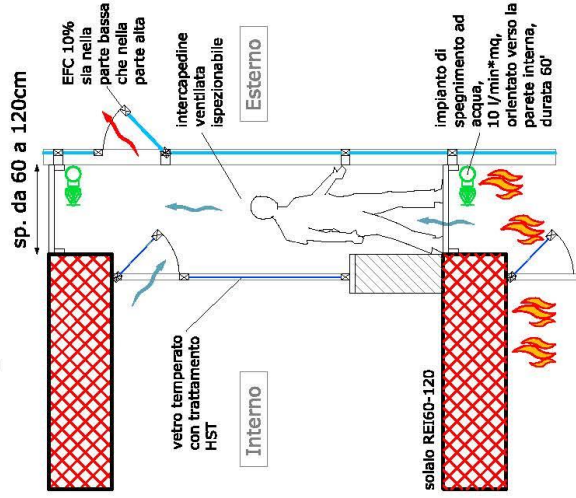


Art. 3.4 Facciate a doppia parete ventilate ispezionabili
3.4.2 Parete esterna aperta

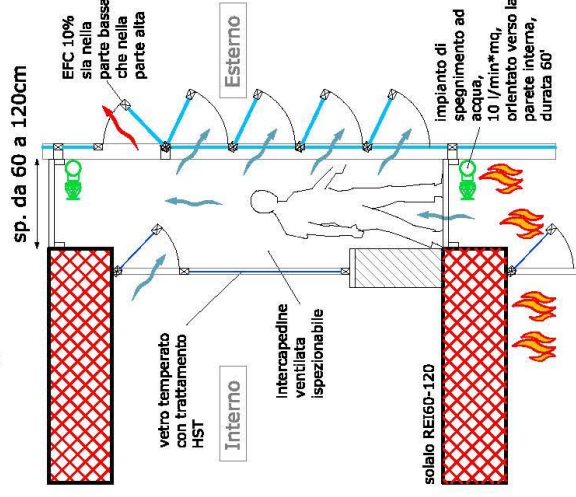
Nel caso di facciate a doppia parete ventilata ispezionabili con parete esterna aperta, la parete interna dovrà presentare analoghi requisiti di resistenza al fuoco delle facciate semplici.

FACCIATA A DOPPIA PARETE VENTILATA ISPEZIONABILE

4_{b.3}



4_{c.2}



Intercapedine ispezionabile, ventilata, parete esterna "aperta"

Art. 3.4 Facciate a doppia parete ventilate ispezionabili
3.4.4 Misure alternative

In alternativa alle prescrizioni 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3 è possibile dotare la facciata di un sistema automatico di spegnimento ad acqua, posizionato all'interno delle due pareti e dimensionato in modo da garantire una densità di scarica non inferiore a 10 l/min*mq sulle pareti interne della facciata che potranno avere superfici vetrate purché in vetro temperato con trattamento HST (Heat Soak Test).

La portata dell'impianto, da considerarsi aggiuntiva alla portata destinata ad altri impianti di spegnimento previsti per l'edificio, deve essere tale da garantire il funzionamento contemporaneo, in erogazione, degli ugelli del piano immediatamente superiore a quello interessato dall'incendio, mentre la durata di scarica degli erogatori dovrà essere almeno pari a 60 minuti. L'impianto deve essere comandato da apposito sistema di rivelazione incendi a servizio di ciascun piano dell'edificio e i dispositivi di erogazione, posti al di sopra di ciascun piano, devono essere orientati verso la parete interna.

Lo spazio intermedio o "corridoio d'aria", inoltre, dovrà essere provvisto di sistema di evacuazione dei fumi, orientativamente individuabile attraverso una superficie di ventilazione naturale, realizzata sia nella parte bassa che nella parte alta della facciata, di area pari al 10% della sezione orizzontale dell'intercapedine stessa.

L'autore

Filippo Così

Laureato in Ingegneria Edile presso il Politecnico di Torino nel 1999, ha iniziato l'attività professionale nei campi della Prevenzione Incendi, della Sicurezza nei posti di lavoro e della Sicurezza nei cantieri, svolgendo anche incarichi di R.S.P.P. e di Coordinatore della Sicurezza sia per la Progettazione che per l'Esecuzione. Ha collaborato con diversi studi e professionisti dell'antincendio a livello nazionale, soprattutto per lavori pubblici, come ospedali, sedi universitarie, locali di pubblico spettacolo, musei, biblioteche. Socio di AI Studio di Torino, è responsabile del gruppo di Prevenzione Incendi, che si occupa in particolare di edifici complessi o di grandi dimensioni, a livello nazionale e internazionale. Ha richiesto e ottenuto diverse istanze di deroga con i metodi della Fire Safety Engineering, applicando software per le simulazioni fluidodinamiche dell'incendio. Tra gli interventi di cui si è occupato si possono elencare il Nuovo Centro Congressi di Fuksas a Roma, il Palazzo della Regione Piemonte, la villa dell'Emiro del Qatar, lo stabilimento Dior a Scandicci, gli Headquarters Lavazza a Torino. E' membro della Commissione di Prevenzione Incendi dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino.