



LA PREVENZIONE INCENDI E IL CANTIERE

HILTI, BOLOGNA 10 OTTOBRE 2019





**Notre Dame, Parigi
15 aprile 2019**

Progetto



Cantiere



Certificazioni



Asseverazione

Tecnico abilitato

???

Professionista antincendio

Tecnico abilitato

CATEGORIA A

**Attività a basso rischio
e standardizzate**

CATEGORIA B

Attività a medio rischio

CATEGORIA C

Attività a elevato rischio

La valutazione di conformità dei progetti ai criteri di sicurezza antincendio
entro 60 giorni

Il progetto deve essere
allegato alla SCIA

Avvio dell'attività tramite SCIA

Alla SCIA va allegata l'ASSEVERAZIONE

Controlli con sopralluogo a campione
(entro 60 giorni)

Rilascio, su richiesta, di copia del verbale della visita tecnica

Controllo con sopralluogo
(entro 60 giorni)

Rilascio del Certificato di prevenzione
incendi

Rif. Pratica VV.F. n.

ASSEVERAZIONE AI FINI DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

(art. 4 del Decreto del Ministro dell'Interno 7.8.2012)

Il sottoscritto

Titolo professionale iscritto all'Albo professionale dell'Ordine/Collegio		Cognome	Nome
con ufficio in		provincia	n. iscrizione
c.a.p.		indirizzo	n. civico
comune	provincia	telefono	
indirizzo di posta elettronica		indirizzo di posta elettronica certificata	

consapevole della sanzione penale prevista dall'art. 19 comma 6 della L. 241/90, dall'art. 20 comma 2 del D.Lgs. 139/06, nonché di quelle previste dagli artt. 359 e 481 del C.P. in caso di dichiarazioni mendaci e falsa rappresentazione degli atti, in relazione alle opere che hanno come oggetto:

i lavori di:

 nuovo insediamento modifica attività esistente(barrare con il riquadro di interesse)

relativi all'attività

tipo di attività (albergo, scuola, etc.) - in caso di SCIA parziale indicare i riferimenti pertinenti¹

sita in

indirizzo		n. civico	c.a.p.
comune	provincia	telefono	

Individuata/e ²ai n./sotto classe/ cat.:

VISTI

➤ la documentazione tecnica di seguito indicata:

- | | | | | | |
|--------------------------|--|---------|--|----------|--|
| <input type="checkbox"/> | progetti approvati dal Comando VV.F.
(solo per attività di cat B e C) | in data | | prot. n. | |
| <input type="checkbox"/> | relazione tecnica e gli elaborati grafici di progetto, di cui all'Allegato I lettera B del Decreto del Ministro dell'Interno 7.8.2012 (per attività di cat. A) | in data | | prot. n. | |
| <input type="checkbox"/> | documentazione tecnica di progetto e la dichiarazione di non aggravio del rischio incendi allegata (per attività di cat. A,B,C in caso di modifiche di cui art.4, comma 6, del DPR 01/08/2011 n.151, che non comportino aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza) | | | | |

(barrare con il riquadro di interesse)

- le normative tecniche di prevenzione incendi, valutate ai fini della presente asseverazione;
- **l'esito dei sopralluoghi e delle verifiche effettuate, ai fini della presente asseverazione;**
- le certificazioni e le dichiarazioni, così come sintetizzate nella distinta allegata;

ASSEVERA

LA CONFORMITÀ DELLA/E ATTIVITÀ SOPRAINDICATA/E AI REQUISITI DI PREVENZIONE INCENDI E DI SICUREZZA ANTINCENDIO

*Timbro
Professionale*

Data

Firma del professionista

Rif. Pratica VV.F. n.

CERTIFICAZIONE DI RESISTENZA AL FUOCO DI PRODOTTI/ELEMENTI COSTRUTTIVI IN OPERA

(CON ESCLUSIONE DELLE PORTE E DEGLI ELEMENTI DI CHIUSURA)

Il sottoscritto professionista antincendio

	Titolo professionale	Cognome	Nome
iscritto al	_____	della Provincia di _____	con numero _____
	<small>ordine / collegio professionale</small>		
iscritto negli elenchi del Ministero dell'Interno di cui all'art. 16 comma 4 del DLgs 139/06	_____		
			<small>n° codice iscrizione M.I.</small>
con ufficio in	_____		_____
	<small>via - piazza</small>		<small>n. civico</small>
_____	_____	_____	_____
<small>c.a.p.</small>	<small>comune</small>	<small>provincia</small>	<small>telefono</small>
_____		_____	
<small>indirizzo di posta elettronica</small>		<small>indirizzo di posta elettronica certificata</small>	

ai sensi e per gli effetti dell'art.4 comma 4 del D.P.R. 01/08/2011 n. 151, nell'ambito delle competenze tecniche della propria qualifica professionale, dopo avere eseguito i necessari sopralluoghi e verifiche atti ad accertare le caratteristiche tecniche di prodotti/elementi costruttivi presenti presso l'attività:

<small>identificazione dell'edificio, complesso, etc.</small>			

<small>piano, locale, e quanto altro necessario per una corretta individuazione</small>			
sito in	_____		_____
	<small>via - piazza</small>	<small>n. civico</small>	<small>c.a.p.</small>
_____	_____	_____	_____
<small>comune</small>	<small>provincia</small>	<small>telefono</small>	
di proprietà di	_____		
	<small>ditta, società, ente, impresa, etc.</small>		
con sede in	_____		_____
	<small>via - piazza</small>	<small>n. civico</small>	<small>c.a.p.</small>
_____	_____	_____	_____
<small>Comune</small>	<small>provincia</small>	<small>telefono</small>	

CERTIFICA LA RESISTENZA AL FUOCO

CERTIFICA LA RESISTENZA AL FUOCO

dei prodotti/elementi costruttivi portanti (principali e secondari) e/o separanti riscontrati in opera, nel seguito specificati e per essi attesta che la resistenza al fuoco si estende anche alle loro unioni, ai rispettivi dettagli e particolari costruttivi.

Gli elementi costruttivi di cui al presente certificato sono elencati nella tabella della pagina successiva assieme all'elenco di tutta la documentazione resasi necessaria per la valutazione suddetta.

Il sottoscritto dichiara che la presente certificazione si basa sulle reali caratteristiche riscontrate in opera e relative a:

- numero e posizione
- geometria
- materiali costitutivi
- condizioni di incendio
- condizioni di carico e di vincolo
- caratteristiche e modalità di posa di eventuali protettivi.

La presente certificazione è composta da n. pagine e da n. tavole grafiche riepilogative, siglate dal sottoscritto, nelle quali è indicata la specifica posizione di tutti gli elementi identificati nelle successive tabelle.

Data

*Timbro
Professionale*

Firma del professionista

Rif. Pratica VV.F. n.

DICHIARAZIONE INERENTE I PRODOTTI IMPIEGATI AI FINI DELLA REAZIONE E DELLA RESISTENZA AL FUOCO E I DISPOSITIVI DI APERTURA DELLE PORTE¹

Il sottoscritto

titolo professionale

cognome

nome

iscritto al

ordine / collegio professionale

della Provincia di

con numero

iscritto negli elenchi del Ministero dell'Interno di cui all'art. 16 comma 4 del DLgs 139/06:

n° codice iscrizione M.I.

con ufficio in

via - piazza

n. civico

c.a.p.

comune

provincia

telefono

fax

indirizzo di posta elettronica

indirizzo di posta elettronica certificata

ai sensi e per gli effetti dell'art. 4 comma 4 del D.P.R. 01/08/2011 n. 151, nell'ambito delle competenze tecniche della propria qualifica professionale, dopo avere eseguito i necessari sopralluoghi e verifiche atti ad accertare le caratteristiche tecniche di prodotti/elementi costruttivi presenti presso:

identificazione dell'edificio, complesso, etc.			
piano, locale, e quanto altro necessario per una corretta individuazione			
sito in	Inirizzo	n. civico	c.a.p.
di proprietà di	Comune	provincia	telefono
con sede in	ragione sociale ditta, impresa, ente, società, associazione, etc.		
	Inirizzo	n. civico	c.a.p.
	Comune	provincia	telefono

avendo preso visione delle informazioni e delle procedure fornite dal fornitore/produttore dei prodotti impiegati², avendo verificato la corretta posa in opera dei prodotti stessi,

**DICHIARA CHE I PRODOTTI IMPIEGATI
RISPONDONO ALLE PRESTAZIONI RICHIESTE.**

Per una puntuale individuazione dei singoli prodotti posti in opera si unisce, alla presente dichiarazione, l'elenco riportante i riferimenti per l'individuazione degli stessi.

La presente certificazione è composta da n. _____ pagine e da n. _____ **tavole grafiche riepilogative,** siglate dal sottoscritto, nelle quali è indicata la specifica posizione di tutti gli elementi identificati nelle successive tabelle

_____ Data

*Timbro
Professionale*

_____ Firma del professionista

**Senza verifiche *durante* il cantiere il
certificatore firma
*ALLA CIECA***

L'Asseveratore idem

Sanzioni penali.....

Problemi con:

Intonaci antincendio

Vernici intumescenti

Lastre in cartongesso

Pareti in muratura

Collari

Schiume

Serrande

Materiali isolanti

Rivestimenti

Pavimenti

Controsoffitti

Condotte

Cavi elettrici

Impianti antincendio

Problemi relativi a:

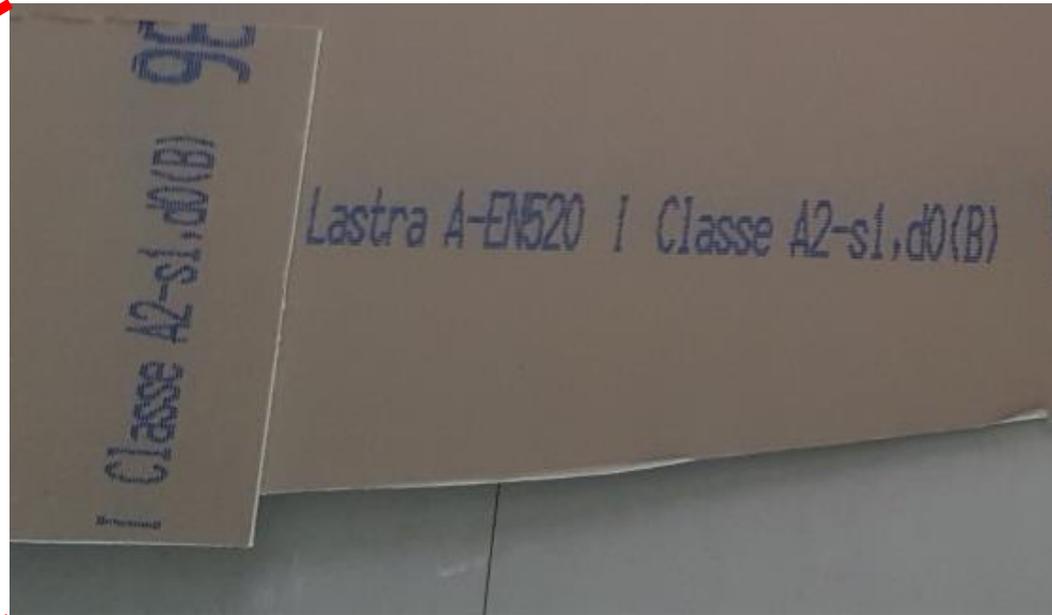
Corretta scelta dei materiali

Corretta installazione

Documentazione a corredo

Verifica della corretta installazione

REAZIONE AL FUOCO





Grenfell Tower Londra

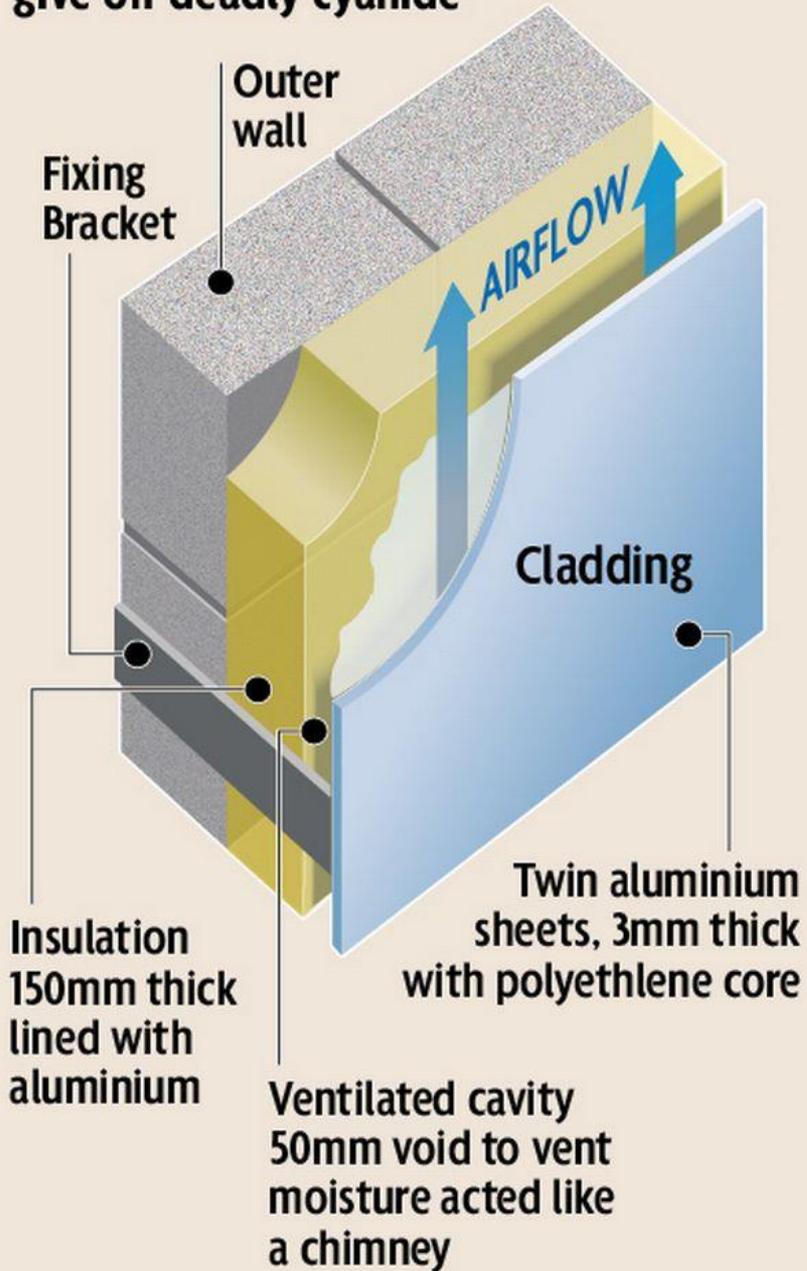


Ristrutturazione 2016



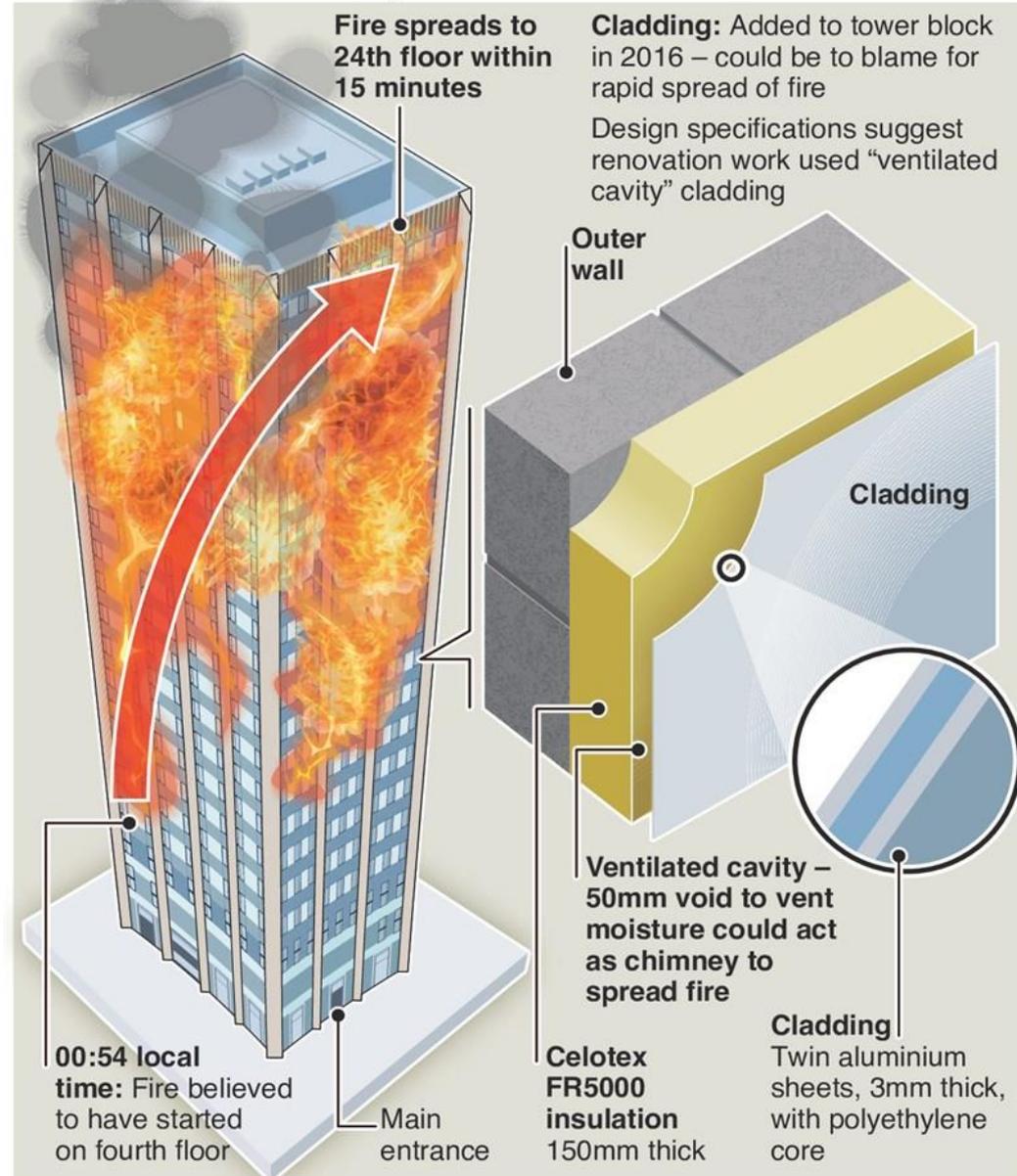


Experts claim burning foam could give off deadly cyanide



London fire probe focuses on cladding

With 17 confirmed dead but dozens of people still missing, fire chiefs say no more survivors are expected to be found in London's 120-apartment Grenfell Tower



“The UK media have reported that the materials used in the construction should not have been used on the building...

...the architect and building consultant originally proposed panels that were more fire-resistant and made the facade safer, then during the construction process, **the developer and builder changed them for a cheaper product** for economic reasons”

Fonte: www.cfpa-e.eu

Pannello **Reynobond PE**: pessime proprietà di reazione al fuoco (E?). Negli USA vietato in edifici oltre 40 piedi (circa 12 m)

Medesimo produttore: **Reynobond FR**, classificato B-s1,d0. Costo: circa 2 sterline/mq in più

Importo totale dell'intervento: £ 57 milioni

Importo del solo rivestimento: circa £ 10 milioni

Superficie torre Grenfell: circa 7000 mq

Differenza di costo: circa £ 14000 (0,024% del costo totale)



Ma non limitiamoci alle facciate...!



E le coperture ?

«CODICE» di prevenzione incendi D.M. 3.8.2015

Sezione S.1 Reazione al Fuoco

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.

[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo(corridoi,atri, filtri...) e spazi calmi ,

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.
IV	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

La verifica di reazione al fuoco va fatta:

- compartimento per compartimento, sulla base del Rvita;
- e due volte per ogni compartimento (vie di esodo – altri locali).

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, <i>sommier</i> , guanciali, <i>topper</i> , cuscini)	1 IM	[na]	1 IM	[na]	2 IM	[na]
<i>Bedding</i> (coperte, copriletti, coprimaterassi)	1		1		2	
Mobili fissati e non agli elementi struttu- rali (sedie e sedili non imbottiti)						
Tendoni per tensostrutture, strutture pres- sostatiche e tunnel mobili						
Sipari, drappeggi, tendaggi, Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

Tabella S.1-4: Classificazione in gruppi per arredamento, scenografie, tendoni per coperture

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s1,d0
Controsoffitti						
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)						
Rivestimenti a parete [1]	1	B-s1,d0				
Partizioni interne, pareti, pareti sospese						
Rivestimenti a pavimento [1]	1	B _{fl} -s1	1	C _{fl} -s1	2	C _{fl} -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)						
[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi, questi ultimi devono avere la corrispondente classificazione indicata ed essere idonei all'impiego previsto.						

Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Isolanti protetti [1]	2	C-s2,d0	3	D-s2,d2	4	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]		C _L -s2,d0		D _L -s2,d2		E _L
Isolanti in vista [2], [4]	0, 0-1	A2-s1,d0	1, 0-1	B-s2,d0	1, 1-1	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]		A2 _L -s1,d0		B _L -s3,d0		B _L -s3,d0

[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 ovvero prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.

[2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella

[3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm

[4] Eventuale doppia classificazione italiana (materiale nel suo complesso- componente isolante a sé stante) riferita a *materiale isolante in vista* realizzato come prodotto a più strati di cui almeno uno sia componente isolante; quest'ultimo non esposto direttamente alle fiamme

Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	1	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolate [1]	0-1	A2-s1,d0 B-s2,d0	0-1	B-s2,d0 B-s3,d0	1-1	B-s3,d0 C-s1,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento (L≤1,5 m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s1,d0
Canalizzazioni per cavi elettrici	0	[na]	1	[na]	1	[na]
Cavi elettrici o di segnalazione [2] [3]	[na]	B2 _{ca} -s1,d0,a1	[na]	C _{ca} -s1,d0,a2	[na]	E _{ca} .

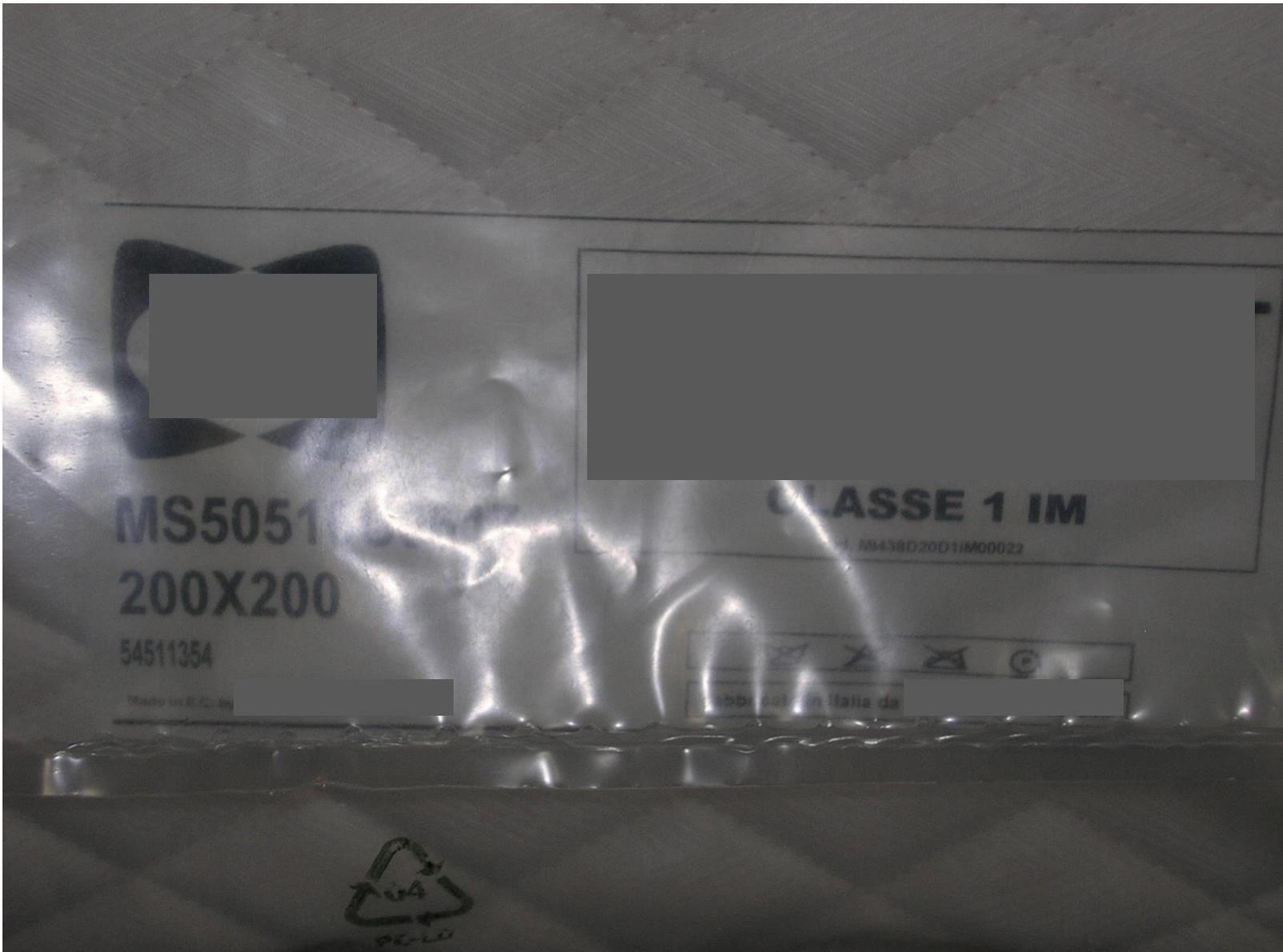
[na] Non applicabile
[1] Eventuale doppia classificazione riferita a *condotta preisolata* con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme ; la prima classe è riferita al materiale nel suo complesso la seconda al componente isolante non esposto direttamente alle fiamme
[2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le condutture non sono incassate in materiali incombustibili
[3] La classificazione aggiuntiva relativa al gocciolamento *d0* può essere declassata a *d1* qualora i cavi siano posati a pavimento

Tabella S.1-7: Classificazione in gruppi di materiali per impianti

Negozio, Milano 2018

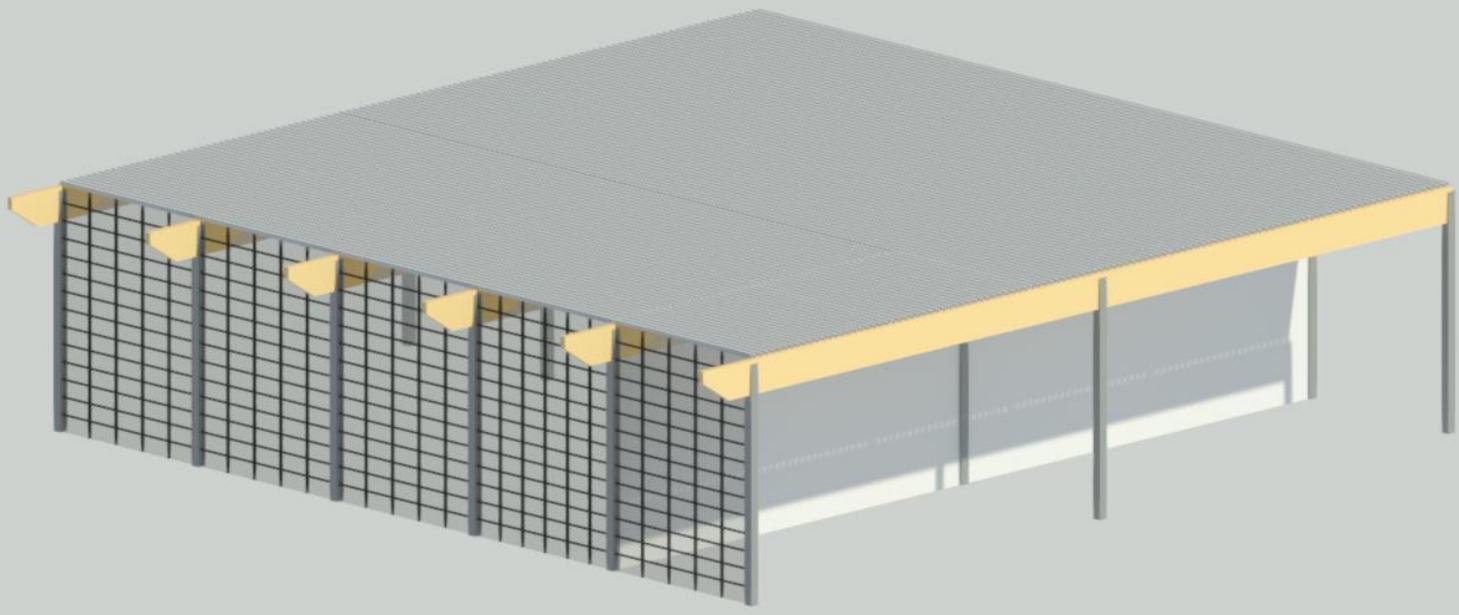


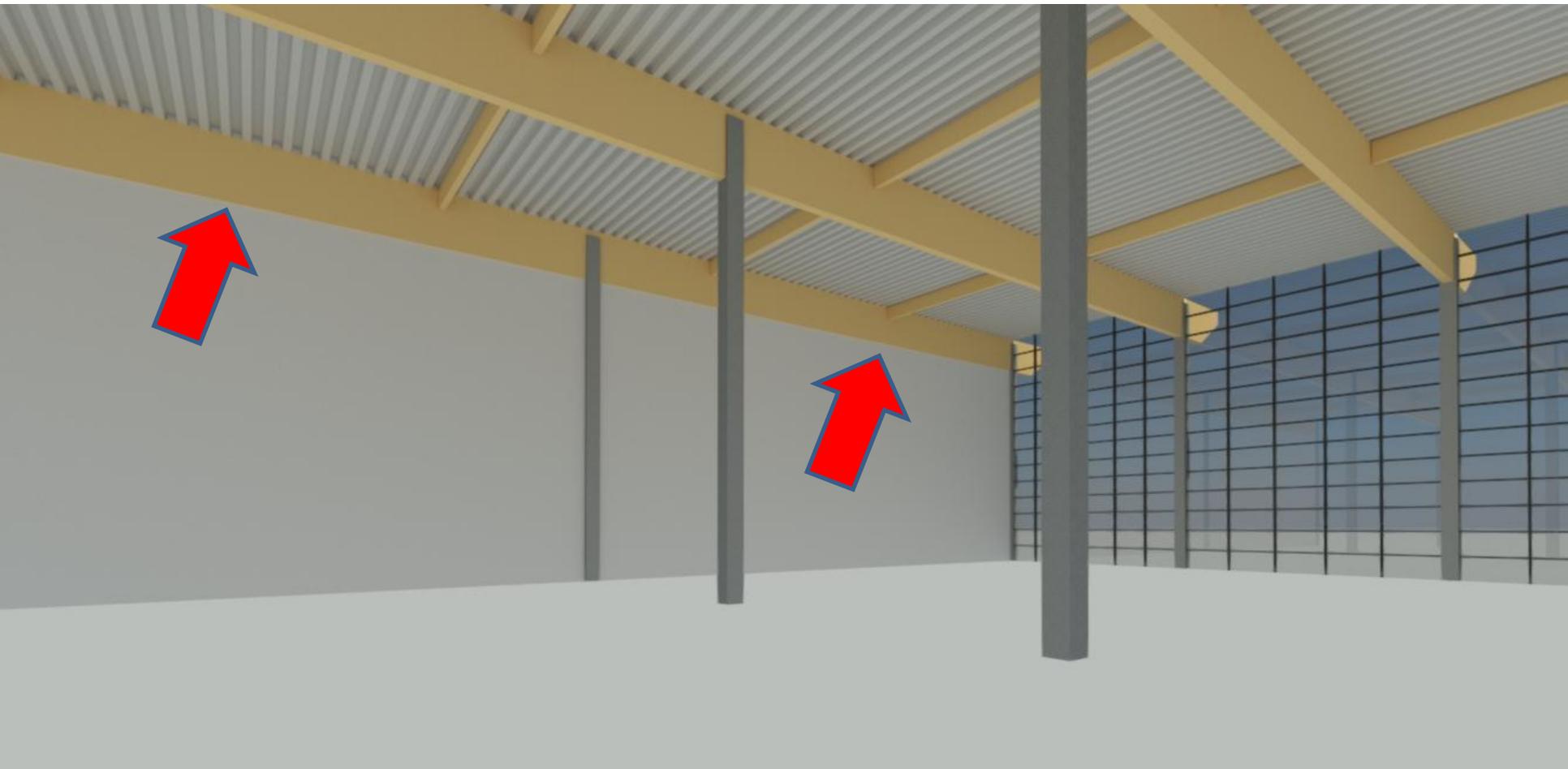
Albergo, Milano 2011



RESISTENZA AL FUOCO













Ospedale, Milano 2019

TUBO ACQUA
CALDA

MATTONE FORATO

GASBETON

CANALE
PREISOLATO

ARCHITRAVE

PORTA EI



Supermercato Como 2019

MULTISTRATO
FAN-COIL

MULTISTRATO
ISOLATO
ACQUA? FREON?

PLASTICA
SCARICO
CONDENSA

CANALE PREISOLATO
ARIA CONDIZIONATA

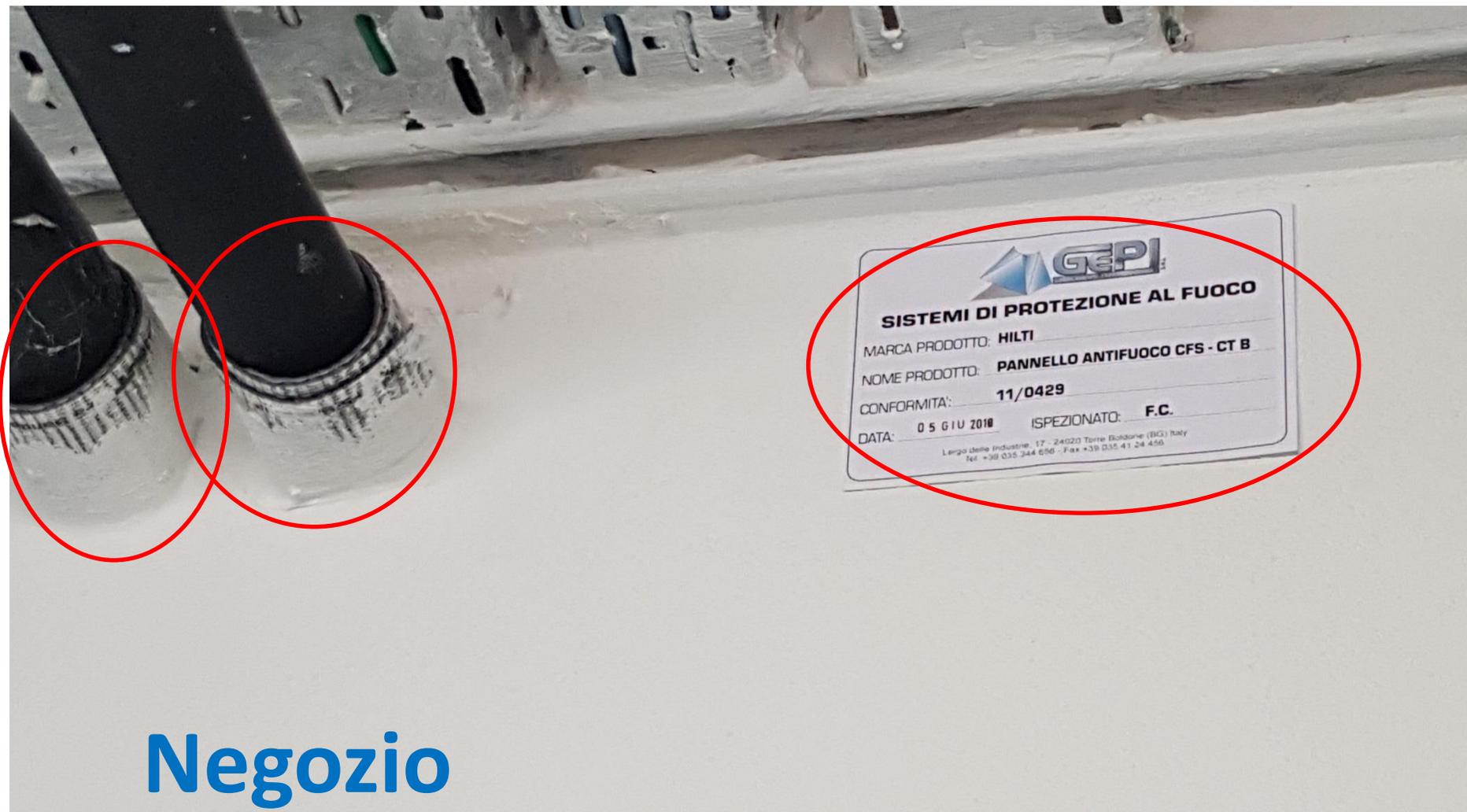
CAVI ELETTRICI
CORRUGATO



Ospedale, Milano 2019

Supermercato Roma 2019





Negoziò
Milano 2018

Negozio Milano 2017



Negozio Milano 2018



Autorimessa, Roma 2002

PLUVIALI

**SCARICO CONDENZA
BANCHI FRIGO NEGOZIO
(CON COLLARE)**

Albergo, Milano 2011



**Centro
commerciale
Varsavia 2004**

Centro commerciale Varsavia 2004



SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO e comportamento al sisma



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA TECNICA



GUIDA TECNICA

**LINEE DI INDIRIZZO PER LA RIDUZIONE DELLA
VULNERABILITÀ SISMICA
DELL'IMPIANTISTICA ANTINCENDIO**

dicembre 2011

Abruzzo 6 aprile 2009:
**Danni da componenti non
strutturali**

impianti meccanici
impianti elettrici
impianti idrico sanitari
fughe di gas
impianti antincendio

**compromettono l'agibilità degli
edifici anche se non danneggiati**

DANNI RICORRENTI ESTERNI AGLI EDIFICI

**Assestamento o liquefazione del suolo:
Rottura o schiacciamento delle tubazioni
interrate**

**Danni all'acquedotto:
Insufficiente fornitura idrica
(portata e/o pressione)**

DANNI RICORRENTI INTERNI AGLI EDIFICI



Rottura delle tubazioni verticali per spostamenti interpiano

Distacco degli ancoraggi fra ganci e struttura

Estrazione dei ganci dalla struttura

Rottura delle testine sprinkler per impatto (controsoffitti...)

Perdite in collegamenti e giunzioni delle tubazioni

**Danneggiamento delle tubazioni negli attraversamenti dei
giunti**

Strappo di tubazioni per ammorsamento nelle pareti

Fuoriuscite di gas

Ecc.

REQUISITI DI SICUREZZA SISMICA

S: **Mantenere la stabilità: non generare pericolo per le persone (esodo)**

F: **Mantenere la funzionalità**

R: **Pronta ripristinabilità**

D / C: **Assenza di perdite di fluidi (acqua o gas)**

Tabella 1 - Requisiti di sicurezza sismica

<i>sigla</i>	<i>descrizione</i>	<i>obiettivo</i>
S	Mantenimento stabilità	non generare situazioni di pericolo per le persone
F	Mantenimento funzionalità	non determinare compromissioni di servizio
R	Pronta ripristinabilità	consentire il ripristino delle funzioni nel breve periodo
D	Assenza di perdite di fluidi	non generare situazioni di difficoltà o disagio nell'evacuazione per rilascio di sostanze o per caduta di elementi
C	Assenza di perdite di fluidi pericolosi	non generare situazioni critiche per rilascio di sostanze pericolose

Tabella 3 - Classe di pericolosità del sito

<i>Classe pericolosità</i>	<i>Livello di accelerazione a terra ⁽¹⁾</i>
A (alta)	$A_{\text{sito}} = S a_g \geq 0.125 \text{ g}$
B (bassa)	$A_{\text{sito}} = S a_g < 0.125 \text{ g}$

Tabella 2 - Livelli di richiesta del rispetto dei requisiti minimi di sicurezza sismica

<i>Categoria Scenario (Tabella 4)</i>	<i>Classe di pericolosità del sito (Tabella 3)</i>	
	<i>A</i>	<i>B</i>
IV	Richiesto	Consigliato
III	Richiesto	Consigliato
II	Richiesto	Consigliato
I	Consigliato	Non richiesto

Tabella 4 - Categorizzazione degli scenari d'installazione

<i>Categoria</i>	<i>Descrizione</i>	
IV	Attività/strutture/aree con presenza di sostanze pericolose in quantità tale da poter determinare, in caso di terremoto, eventi incidentali pericolosi per la pubblica incolumità.	
III	Attività/strutture/aree che rivestono interesse strategico la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.	
	<i>Aree tipo a</i>	<i>Aree tipo b</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • strutture di supporto logistico per il personale operativo quali alloggiamenti e vettovagliamento; • strutture adibite all'attività logistica di supporto alle operazioni di protezione civile, quali stoccaggio movimentazione, trasporto, comprese le strutture per l'alloggiamento di strumentazione, di monitoraggio con funzione di allerta; • autorimesse e depositi; • strutture per l'assistenza e informazione alla popolazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • ospitanti funzioni di comando, supervisione e controllo; • sale operative; • strutture ed impianti di trasmissione, banche dati utili per la gestione dell'emergenza; • strutture e presidi ospedalieri.
II	Attività/strutture/aree rilevanti per l'elevata presenza di persone (maggiore di 100 unità) e relativo sistema di vie di esodo	
I	Attività/strutture/aree non rientranti negli altri gruppi.	

Tabella 5 - Quadro di sintesi dei requisiti minimi di sicurezza sismica

<i>Impianto</i>	<i>Categoria scenario d'installazione</i>				
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>IIIa</i>	<i>IIIb</i>	<i>IV</i>
Impianto idrico antincendio	S	SD	SD	SFD	SF
Impianti sprinkler a umido	S	SD	SD	SFD	SF
Impianti sprinkler a secco	S	S	S	SFD	SF
Impianti fissi con estinguenti gassosi	S	SD	SD	SF	SF
Impianti rilevazione e allarme incendio	S	S	S	SF	SF
Impianto di illuminazione di sicurezza	S	S	S	SF	SF
Ascensore antincendio e di soccorso	S	S	S	SF	SF
Gruppo elettrogeno	SD	SD	SD	SFD	SC
Impianto adduzione fluidi infiammabili	SC	SRC	SRC	SF	SC
Impianti di adduzione fluidi comburenti	SC	SC	SC	SC	SC

Indicazioni sulle caratteristiche che i singoli impianti devono possedere per soddisfare i requisiti riportati in Tabella 5 sono definite nell'Appendice A.

Esempio: impianto idrico antincendio



N.B.: varie altre tabelle...!

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Elemento di vulnerabilità	Potenziali criticità	Contromisure	Rif.	Requisito				
				S	F	R	D	C
Alimentazione elettrica	Mancanza di alimentazione	Prevedere sistemi ridondanti indipendenti (gruppi elettrogeni, motopompe diesel).	[7]		✓	✓		
Alimentazione idrica	Rottura ancoraggio serbatoi	Dimensionare i fissaggi (staffe, tiranti, bulloni) in modo da resistere alle forze orizzontali e verificare l'efficacia del collegamento con la struttura principale; Posizionare i serbatoi nei piani più bassi dell'edificio.	[4][6] [1]		✓	✓		
	Rottura serbatoi	Utilizzare serbatoi preferibilmente metallici; Realizzare il serbatoio in modo da garantire la tenuta sotto azione sismica.	[4]		✓	✓		
	Rottura tubazione collegamento	Prevedere manicotti flessibili nei tratti verticali di giunzione.	[4] [8]		✓	✓		
Gruppo di pompaggio	Rottura ancoraggio al basamento	Posizionare le apparecchiature al più basso livello possibile rispetto al piano di campagna; Dimensionare i fissaggi (staffe tiranti e bulloni) in modo da resistere alle forze orizzontali; Garantire l'efficacia del collegamento con la struttura principale.	[1] [3]		✓	✓		
	Disallineamento tra pompa e motore	Rendere minimi gli spostamenti differenziali progettando opportunamente le connessioni con la struttura principale.	[2][6]		✓			
	Rottura tubazioni di collegamento	Prevedere manicotti flessibili nei tratti verticali di giunzione; Prevedere un sostegno laterale di controvento in corrispondenza dei manicotti flessibili.	[2][6]		✓			

Altre tabelle per:

Impianto sprinkler ad umido

Impianto sprinkler a secco

Water mist

Impianto fisso di estinzione a gas

Impianto di rivelazione ed allarme incendio

Illuminazione di sicurezza

Ascensori antincendio e di soccorso

Gruppo elettrogeno

Impianto di adduzione di fluidi infiammabili

Impianto di adduzione di fluidi comburenti

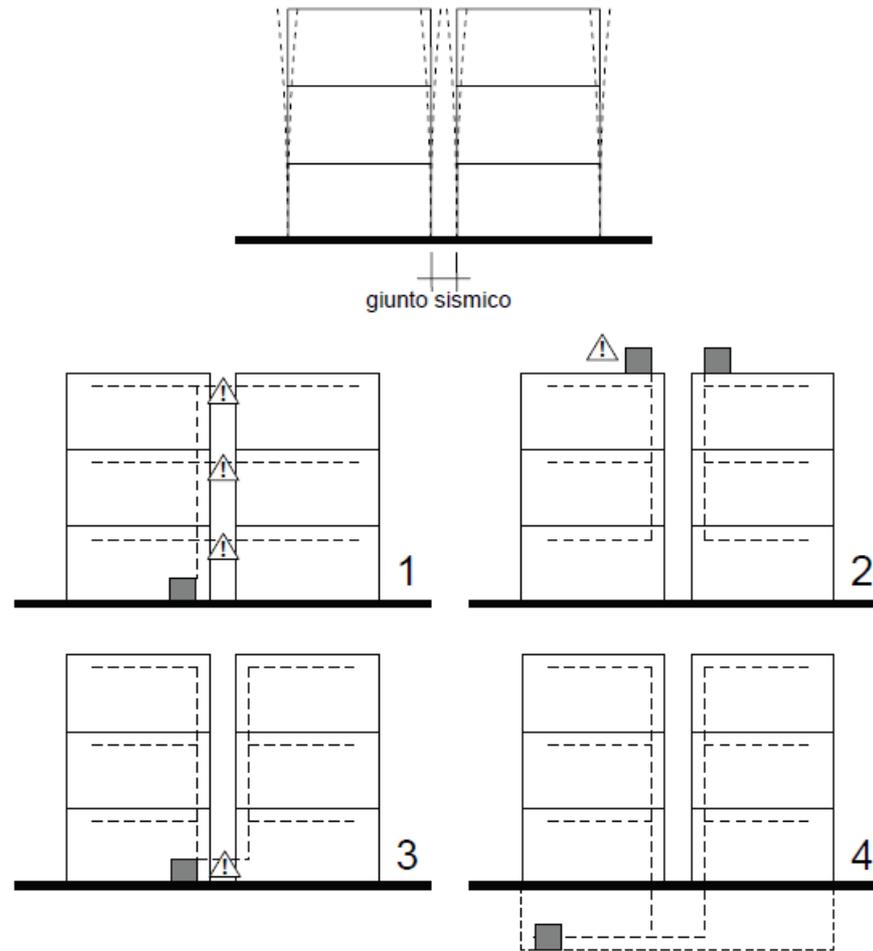


Figura B.1 – Criticità introdotte dalle scelte progettuali del lay-out. Il giunto sismico rappresenta un punto di criticità per gli attraversamenti degli impianti. Il posizionamento di apparecchiature pesanti nei piani alti rappresenta un ulteriore elemento di criticità. È preferibile ricercare soluzioni che riducano il numero di attraversamenti o che spostino i punti di attraversamento e l'ubicazione delle apparecchiature pesanti a quote il più basse possibili.

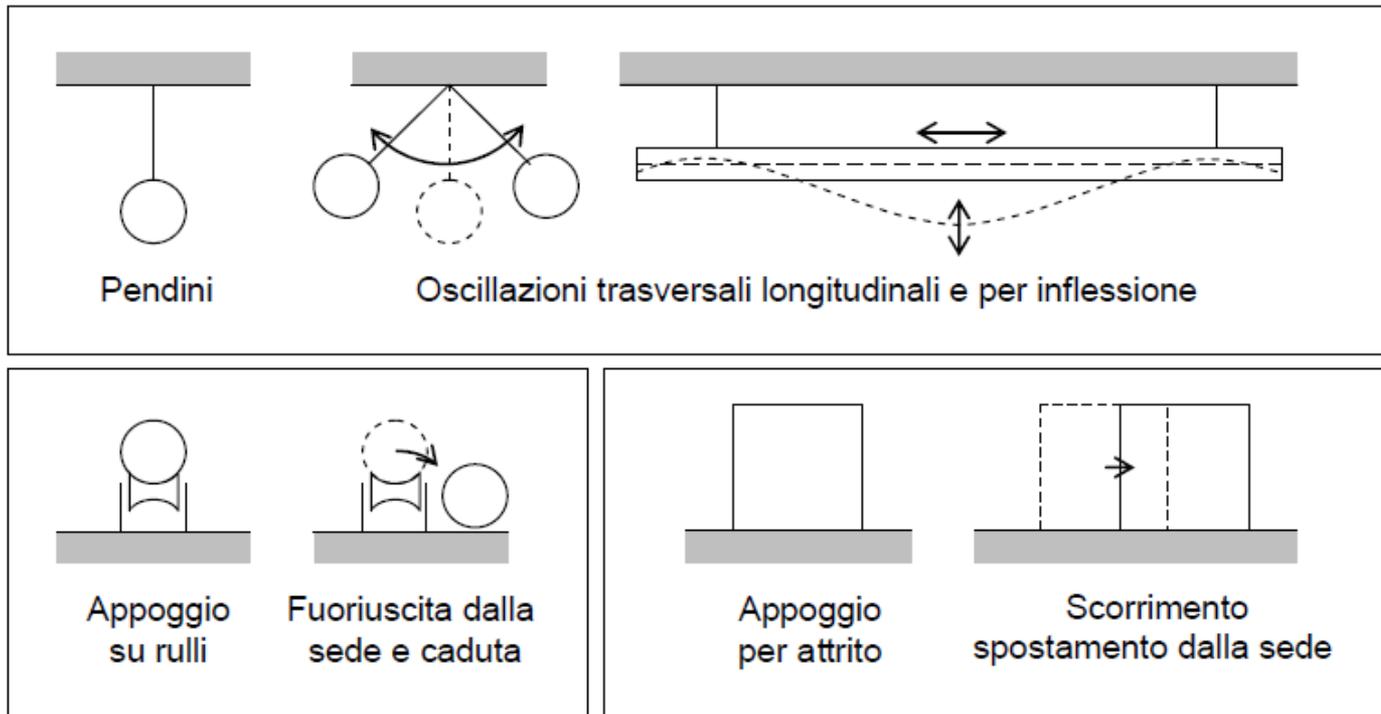


Figura B.2 - Potenziali criticità associate alle modalità di installazione dei componenti. Tali criticità devono essere gestite con un adeguato dimensionamento dei sistemi di ancoraggio.

Occorre prestare attenzione a:



Giunzioni (manicotti flessibili)

Separazioni (giunti sismici o termici)

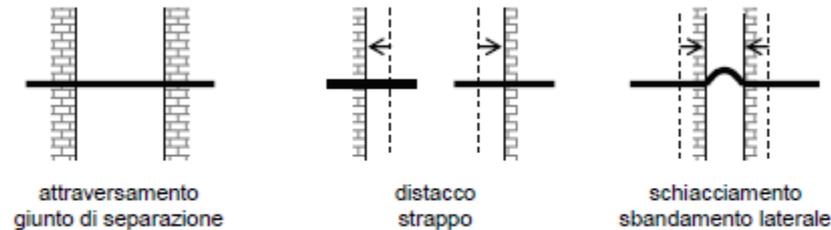


Figura B.3 - Potenziali criticità per condotti e tubazioni in corrispondenza dell'attraversamento di giunti di separazione

Giochi (spazi liberi di oscillazione o movimento)
Rinforzi di ondeggiamento (controventature)
Ancoraggi

CONCLUSIONI

Decreto Legislativo 106/2017

Responsabilità dei progettisti della conformità al Regolamento UE 305-2011 sui prodotti da costruzione che essi prescrivono

Ammenda da 2.000 a 12.000 euro

In caso di prodotti ad uso strutturale o ad uso antincendio, ammenda da 5.000 a 25.000 euro (Art. 20)

Ammenda E sanzione penale per costruttore, **direttore lavori**, collaudatore

Compiti del Direttore dei Lavori

Assistere e sorvegliare i lavori

Acquisire le informazioni ed i progetti

Gestire la fase esecutiva dei lavori

Project management / Job scheduling / cronoprogramma

Attività tecnica, amministrativa e contabile

Giornale dei lavori, libretto delle misure, registro di contabilità, SAL, certificati di pagamento, conto finale

Coordinamento delle figure

Verifica di qualità sui materiali

Verifica dell'idoneità e regolarità di esecutori e subappaltatori

Iter autorizzativo

Collaudi finali

Progetto

Tecnico abilitato

Cantiere

«Direttore dei lavori antincendio»?

Certificazioni

Professionista antincendio

Asseverazione

Tecnico abilitato

«Direttore dei lavori antincendio»

Svantaggi	Vantaggi
Costo professionale	Eliminazione della necessità di rifacimenti
	Riduzione dei tempi
	Riduzione dei costi
	Riduzione dell'incertezza
	Garanzia del flusso di informazioni fra progettisti, DL, certificatore, asseveratore
	Maggiore qualità delle certificazioni
	Fondatezza e dimostrabilità delle certificazioni
	Riduzione delle responsabilità civili e penali



Grazie per l'attenzione
guido.zaccarelli@studiozaccarelli.it

