

D.M. 3 agosto 2015

1

SEZIONE S - STRATEGIA ANTINCENDIO

CAP. S.1 – REAZIONE AL FUOCO

CAP. S.2 – RESISTENZA AL FUOCO

CAP. S.3 – COMPARTIMENTAZIONE

Sezione S – STRATEGIE ANTINCENDIO

2

Nella Sezione S sono indicati, per ognuna delle **10 misure antincendio**, i **criteri** per l'attribuzione dei **livelli di prestazione** (I, II, III, IV, ...) e la scelta delle soluzioni progettuali. Per ogni livello di prestazione sono specificate **soluzioni conformi** e eventuali **soluzioni alternative**.

- S.1 Reazione al fuoco
- S.2 Resistenza al fuoco
- S.3 Compartimentazione
- S.4 Esodo
- S.5 Gestione Sicurezza Antincendio
- S.6 Controllo dell'incendio
- S.7 Rivelazione e allarme
- S.8 Controllo di fumi e calore
- S.9 Operatività antincendio
- S.10 Sicurezza impianti

Determinazione R_{vita} – D.M. 03/08/2015

3

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_a			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non ammesso [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati	C1	C2	C3	Non ammesso [1]
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [1]
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [1]
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [1]	Non ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non ammesso [1]

[1] Per raggiungere un valore ammesso, δ_a può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 4.

[2] Quando nel testo si usa uno dei valori C1, C2, C3 la relativa indicazione è valida rispettivamente per Ci1, Ci2, Ci3 o Cii1, Cii2, Cii3 o Ciii1, Ciii2, Ciii3

S.1 – REAZIONE AL FUOCO

4

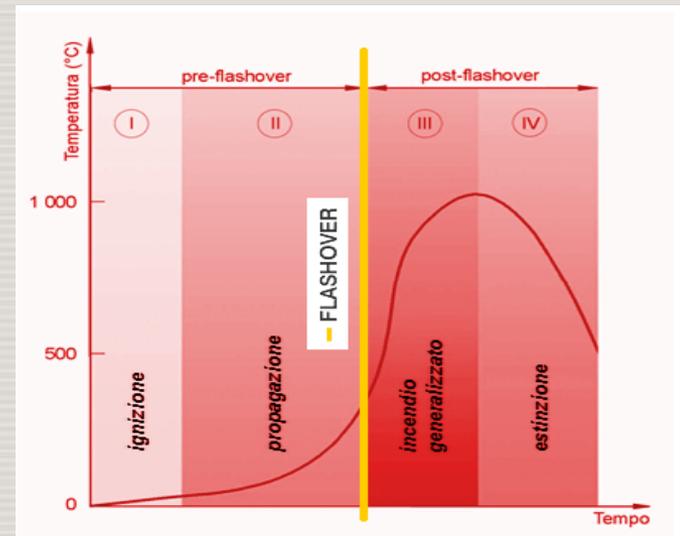
- Nell'ambito della strategia antincendio, la reazione al fuoco è una misura di **PROTEZIONE PASSIVA** efficace nelle fasi iniziali dell'incendio.

- Obiettivo primario:
limitare innesco e propagazione



aumentare tempi di evacuazione
prima del flash over

- Riguarda i materiali di rivestimento, arredo, tendaggi, isolanti, impianti, ecc.



S.1 – REAZIONE AL FUOCO

5

CLASSIFICAZIONE ITALIANA

DM 26.6.84 e s.m.i. Classificazione di reazione al fuoco e omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi

In base a prove i materiali sono classificati nelle seguenti **classi (ITA)**:

Materiali Classe 0 (incombustibili), 1, 2, 3, 4, 5

Mobili imbottiti Classe 1 IM, 2 IM, 3 IM

CLASSIFICAZIONE EUROPEA

UNI EN 13501-1 Fornisce la procedura di classificazione di reazione al fuoco di tutti i prodotti da costruzione (e incorporati in essi)

I materiali sono classificati secondo le **classi (EU)**:

Materiali A1, A2, B, C, D, E, F

i prodotti da costruzione sono differenziati tra **pavimenti** (fl-floor) e altri

È prevista anche la classificazione dei **fumi** (s-smoke) e del **gocciolamento** (d-drops) con una numerazione da 0 a 3 (elevato)

Pur se le classificazioni si basano su metodi e criteri di valutazione diversi, il **D.M. 15 marzo 2005** stabilisce una comparazione tra le classi italiane e quelle europee.

S.1.2 – LIVELLI di PRESTAZIONE

6

Tali requisiti sono applicati agli ambiti dell'attività ove si intenda limitare la partecipazione dei materiali alla combustione e ridurre la propagazione dell'incendio.

LIVELLO di PRESTAZIONE	DESCRIZIONE
I	Nessun Requisito.
II	I materiali contribuiscono in modo NON trascurabile all'incendio.
III	I materiali contribuiscono moderatamente all'incendio.
IV	I materiali contribuiscono limitatamente all'incendio.

Per contributo all'incendio si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flash-over) secondo EN 13501-1.

Tabella S.1-1 – Livelli di prestazione per la reazione al fuoco.

S.1.3 - CRITERI di ATTRIBUZIONE

7

- I livelli di prestazione sono riferiti a due tipologie di ambienti per ogni attività:
 - **Vie d'esodo**
 - **Altri locali**
- Sono richieste **prestazioni maggiori nelle vie d'esodo**
- Per gli altri locali dell'attività in genere il livello di prestazione è immediatamente inferiore a quello per le vie d'esodo

S.1.3 - CRITERI di ATTRIBUZIONE

8

LIV. PREST.	VIE D'ESODO ¹	ALTRI LOCALI
I	non ricomprese negli altri criteri	non ricompresi negli altri criteri
II	R_{vita} in B1 .	R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3 .
III	R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3 .	R_{vita} in D1, D2 .
IV	R_{vita} in D1, D2 .	Su specifica richiesta del committente, prevista da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza

(1): limitatamente a vie di esodo verticali, percorsi di esodo (corridoi, atri, filtri, ...) e spazi calmi.

Profili di Rischio – D.M. 03/08/2015

9

Tipologie di destinazione d'uso	R _{vita}	Tipologie di destinazione d'uso	R _{vita}
Palestra scolastica	A1	Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività commerciale al dettaglio, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Autorimessa privata	A2		
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, attività commerciale all'ingrosso	A2-A3		
Laboratorio scolastico, sala server	A3	Civile abitazione	Ci2-Ci3
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4	Rifugio alpino	Ciii1-Ciii2
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2	Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Autorimessa pubblica	B2	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
		Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2

Tabella G.3-5: Profilo di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso

S.1.4 - Le Soluzioni Progettuali

10

LIVELLO di PRESTAZIONE	SOLUZIONI CONFORMI
II	Impiego di materiali compresi nel gruppo GM3 .
III	Impiego di materiali compresi nel gruppo GM2 .
IV	Impiego di materiali compresi nel gruppo GM1 .
	SOLUZIONI ALTERNATIVE ¹
II, III, IV	Ammesse per tutti i livelli di prestazione.

(1): *soluzioni alternative al fine di dimostrare, ad esempio:*

- *ridotta produzione di fumi e calore*
- *precoce rivelazione dell'incendio e il rapido controllo tramite impianti di protezione attiva*

S.1.4 - Le Soluzioni Progettuali

11

Soluzioni CONFORMI:

Tabelle che si riferiscono a gruppi di materiali **GM**

Soluzioni ALTERNATIVE:

ammesse per tutti i livelli

Metodi di cui al **§G.2.6**

(Ingegneria della sicurezza antincendio)

1. Per ciascun livello di prestazione, le soluzioni conformi sono riferite ai gruppi di materiali **GM0, GM1, GM2, GM3, GM4** definiti nel paragrafo [S.1.5](#).
2. Sono esclusi da valutazione dei requisiti di reazione al fuoco i materiali indicati nel paragrafo [S.1.6](#):
 - Materiali stoccati od oggetto di processi produttivi
 - Elementi strutturali portanti (v. requisiti di resistenza al fuoco)
 - Materiali protetti con separazioni almeno di classe K30 o EI30
3. Indipendentemente dalle soluzioni conformi adottate per i rivestimenti, sono comunque ammessi materiali, installati a parete o a pavimento, compresi nel gruppo di materiali **GM4**, per una superficie non superiore al **5%** della superficie lorda interna delle vie d'esodo o dei locali dell'attività (es. somma delle superfici lorde di soffitto, pareti, pavimento ed aperture dei locali).

S.1.5 – Classificazione dei materiali in gruppi

12

1. Le classi di reazione al fuoco indicate nel presente paragrafo sono riferite:
 - a) Alle classi di Reazione al Fuoco Italiane di cui al D.M. 26/06/1984 e s.m.i.; le classi italiane indicate con **[Ita]** sono quelle minime previste per ciascun livello di prestazione.
 - b) Alle classi di Reazione al Fuoco Europee attribuibili ai soli prodotti da costruzione, con riferimento al D.M. 10/03/2005; le classi europee, indicate con **[EU]** esplicitate in classi principali e classi aggiuntive (s, d, a), sono quelle minime previste per ciascun livello di prestazione.
 - c) Sono ammesse classi di reazione al fuoco caratterizzate da numeri e/o lettere inferiori a quelle indicate in tabella (es. se è consentita la classe **C-s2, d1** lo sarà anche la **B-s2, d1** la **C-s1, d1** la **C-s2, d0** ecc...)

S.1.5 – Classificazione dei materiali in gruppi

13

Nota:

Le classi italiane [ita] sono riferite a tutti i prodotti rientranti nel campo di applicazione del Regolamento 305/2011/UE relativo ai prodotti da costruzione (es. arredi, scenografie, ...) ma anche a quei prodotti da costruzione per i quali:

- a. Non è ancora disponibile una norma armonizzata di riferimento**
- b. Pur se disponibile una norma armonizzata non è ancora terminato il periodo di coesistenza ed il produttore dispone di una omologazione in corso di validità**
- c. È disponibile una norma armonizzata di riferimento, è terminato il periodo di coesistenza ed il prodotto è già presente sul mercato essendo stato commercializzato accompagnato da una omologazione in corso di validità prima della fine del suddetto periodo di coesistenza.**

Alcuni prodotti non rientrano tra quelli omologabili ai sensi del DM 26/06/1984 pertanto le classi indicate sono solo quelle europee (es. cavi elettrici)

S.1.5 – Classificazione dei materiali in gruppi

2. Il gruppo di materiali GM0 è costituito da tutti i materiali aventi “**classe 0**” di reazione al fuoco italiana o “**classe A1**” di reazione al fuoco europea.
3. Le tabelle: S.1-4, S.1-5, S.1-6, S.1-7 riportano la classe di reazione al fuoco per i materiali compresi nei gruppi di materiali GM1, GM2, GM3.
4. Il gruppo di materiali GM4 è costituito da tutti i materiali NON compresi nei gruppi GM0, GM1, GM2, GM3.

Tabella S.1-4: Materiali di arredamento, scenografie, tendoni per coperture

15

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		1 IM		2 IM	
<i>Bedding</i> (coperte, copriletti, coprimaterassi)						
Mobili fissati e non agli elementi struttu- rali (sedie e sedili non imbottiti)		[na]		[na]		[na]
Tendoni per tensostrutture, strutture pres- sostatiche e tunnel mobili	1		1		2	
Sipari, drappaggi, tendaggi,						
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

Tabella S.1-5: Materiali di rivestimento e completamento

16

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.1-6: Materiali per l'isolamento

17

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,	A2-s1,d0	1,	B-s2,d0	1,	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]	0-1	A2 _L -s1,d0	0-1	B _L -s3,d0	1-1	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.1-7 – Materiali per impianti

18

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

S.1.6 – Esclusione dalla verifica dei requisiti di Reazione al Fuoco

19

1. Se non diversamente indicato o determinato in esito a specifica valutazione del rischio, **NON** è richiesta la verifica dei requisiti di Reazione al Fuoco dei seguenti materiali:
 - a. **Materiali stoccati od oggetto di processi produttivi (es. beni in deposito, in vendita, in esposizione).**
 - b. Elementi strutturali portanti per i quali sia già richiesta la verifica dei requisiti di Resistenza al Fuoco.
 - c. **Materiali protetti con separazioni di classe di resistenza al fuoco almeno K30 o EI30.**
2. Per eventuali rivestimenti ed altri materiali applicati sugli elementi strutturali di cui al comma 1.b rimane comunque obbligatoria la verifica dei requisiti di reazione al fuoco in funzione dei pertinenti livelli di prestazione di reazione al fuoco.

S.1.7 – Aspetti complementari

20

1. La verifica dei requisiti di Reazione al Fuoco dei **materiali da costruzione** va effettuata rispettando il D.M. 10/03/2005 e s.m.i., mentre per gli altri materiali va effettuata rispettando il D.M. 26/06/1984 e s.m.i.
2. Sulle **facciate** devono essere utilizzati materiali di **rivestimento** che limitino il rischio d'incendio delle facciate stesse nonché la sua propagazione, a causa di un eventuale fuoco avente origine esterna o interna, a causa di fiamme e fumi caldi che fuoriescano da vani, aperture, cavità e interstizi.
3. Si richiama la possibilità di prevedere prestazioni di reazione al fuoco anche per altri materiali (es. porte, lucernari, pannelli fotovoltaici, cavi elettrici, ...) laddove la **valutazione del rischio** ne evidenzi la necessità (es. percorsi di esodo con presenza rilevante di porte, cavedi o canalizzazioni con presenza importante di cavi elettrici, percorsi di esodo con presenza significativa di lucernari, coperture combustibili sottostanti a pannelli fotovoltaici, ...).

D.M. 3 agosto 2015

21

**APPROVAZIONE DI NORME TECNICHE DI
PREVENZIONE INCENDI AI SENSI DELL'ART. 15 DEL
DECRETO LEGISLATIVO 8 MARZO 2006, N. 139**

**STRATEGIA ANTINCENDIO
CAPITOLO S.1
REAZIONE AL FUOCO**

ESEMPIO

Verifica dei parametri caratterizzanti i Livelli di Prestazione

Il livello risulta definito in base al solo profilo di Rischio Vita

ESEMPIO

$$R_{vita} = B2$$

Attribuisco il livello necessario per le vie di esodo dell'attività

III

Attribuisco il livello necessario per gli altri ambienti dell'attività

II

Applico le Soluzioni Conformi:

I materiali lungo le vie di esodo devono appartenere al gruppo: **GM2**

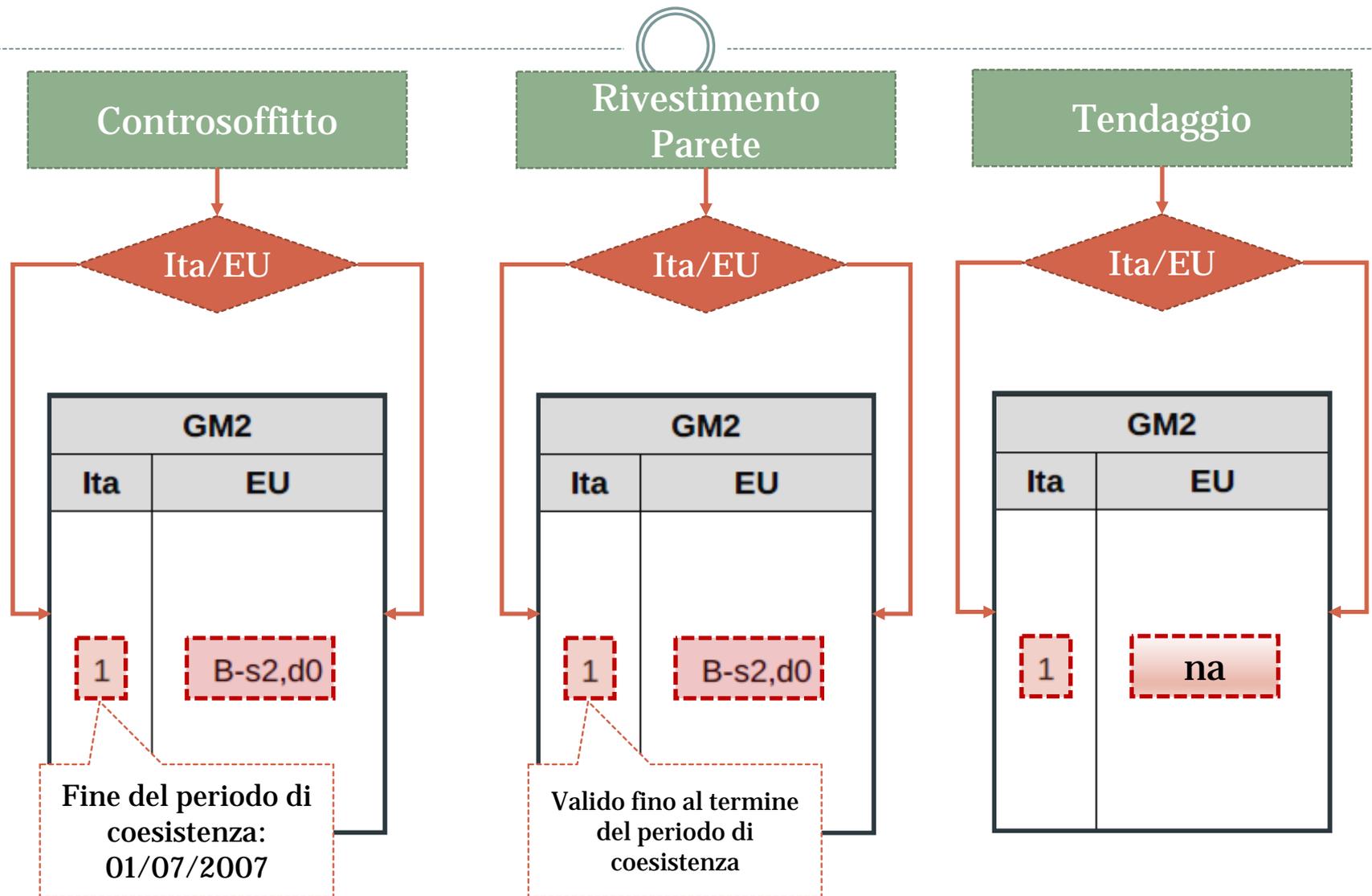
I materiali installati negli altri ambienti devono appartenere al gruppo: **GM3**

Gruppi di Materiali



- **Vie di Esodo:**
 - Presenza di un controsoffitto e di un rivestimento parete su un solo lato del percorso.
 - Presenza di un tendaggio in corrispondenza dell'accesso ad un atrio.
- **Altri ambienti:**
 - Presenza di sedili imbottiti all'interno della sala riunioni.
 - Presenza di un pavimento galleggiante con superficie calpestabile.
 - Presenza di una parete divisoria interna.

Soluzioni Conformi – Vie di Esodo



Soluzioni Conformi – Altri ambienti

