

La classificazione dei materiali a seconda della loro reazione al fuoco è una delle misure di prevenzione incendi previste in Italia. Viene definita dalla norma UNI CEI EN ISO 13943/2004 come il “comportamento di un materiale che contribuisce con la propria decomposizione al fuoco a cui è sottoposto in condizioni determinate”.

Ha lo scopo di valutare il grado di partecipazione all'incendio dei prodotti quali:

- tendaggi;
- coperte;
- copriletto;
- mobili imbottiti (sedie, poltrone, divani, divani-letto, materassi, sommier, guanciali, etc.);
- mobili non imbottiti (sedie, tavoli, scrivanie, mobili contenitori, banchi scolastici, etc.);
- pareti;
- pavimenti;
- controsoffitti;
- rivestimenti di pareti e soffitti;
- vernici ignifughe applicate su materiali legnosi.

Classe italiana	Definizione
C0	materiali incombustibili
C1	materiali combustibili non infiammabili
C2	materiali combustibili difficilmente infiammabili
C3	materiali combustibili infiammabili
C4	materiali combustibili facilmente infiammabili
C5	materiali combustibili estremamente infiammabili

La reazione al fuoco di un materiale è un fenomeno complesso che dipende da vari parametri, i principali dei quali sono i seguenti:

- infiammabilità: intesa come capacità di un materiale di entrare e permanere in stato di combustione, con emissione di fiamme e/o durante l'esposizione ad una sorgente di calore;
- velocità di propagazione delle fiamme: intesa come la velocità con la quale il fronte di fiamma si propaga in un materiale;
- gocciolamento: inteso come la capacità di un materiale di emettere gocce di materiale fuso dopo e/o durante l'esposizione a una sorgente di calore;
- post-incandescenza: presenza di zone incandescenti dopo lo spegnimento della fiamma (es. brace) che potrebbero innescare nuovamente il fuoco
- sviluppo di calore nell'unità di tempo: inteso come la quantità di calore emessa nell'unità di tempo da un materiale in stato di combustione;
- produzione di fumo: intesa come la capacità di un materiale di emettere un insieme visibile di particelle solide e/o liquide in sospensione nell'aria risultanti da una combustione incompleta in condizioni definite;
- produzione di sostanze nocive: intesa come capacità di un materiale di emettere gas e/o vapori in condizioni definite di combustione.

Il Decreto Ministeriale - Ministero dell'Interno - 26 giugno 1984 e la modifica del 2001 regola la classificazione della reazione al fuoco e l'omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi.

Con riferimento alla reazione al fuoco ai vari materiali sono assegnate le classi da 0 a 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione.

Quelli di classe 0 sono incombustibili

I materiali di classe 0 sono:

- materiali da costruzione, compatti o espansi a base di ossidi metallici o di composti inorganici privi di leganti organici;
- materiali isolanti a base di fibre minerali (fibre di roccia, di vetro, ceramiche ed altre) privi di leganti organici;
- materiali costituiti da metalli con o senza finitura superficiale a base inorganica.

Questi materiali che non devono essere sottoposti a test perché considerati incombustibili sono elencati nel decreto del Ministro dell'interno del 14 gennaio 1985.

Le classi da 1 a 5 sono invece riferite ai materiali combustibili.

Il comportamento di un materiale combustibile è tanto migliore quanto più bassa è la classe (la 1 è la migliore e la 5 è la peggiore).

In alcuni ambiti vengono richiesti materiali omologati con classi di reazione al fuoco minime (es. ospedali, locali di pubblico intrattenimento, strutture ricettive ecc.), in questo caso alla certificazione deve essere aggiunta una procedura tecnico-amministrativa di omologazione emessa dal Ministero dell'Interno. La validità dell'omologazione è di 5 anni.

La norma europea UNI EN 13501-1 regola la classificazione di reazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione. Secondo la norma, per reazione al fuoco si intende il grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto (da non confondersi con la resistenza al fuoco).

I prodotti sono considerati in relazione alla loro condizione di applicazione finale e vengono suddivisi in tre macro categorie:

- prodotti da costruzione;
- pavimenti;
- materiali di forma lineare destinati all'isolamento termico delle condutture (non considerati in questa sede).

I prodotti da costruzione vengono classificati, secondo metodi di prova armonizzati, nelle Euroclassi A1, A2, B, C, D, E ed F.

I materiali classificati A1 e A2 sono incombustibili (cemento, calcestruzzo, minerali, vetro, lana di roccia, ceramica, etc.) mentre quelli certificati da B a F sono combustibili in ordine crescente.

I materiali per pavimenti vengono classificati secondo le stesse Euroclassi A1, A2, B, C, D, E ed F seguite però dalla sigla "fl" che indica flooring (pavimentazioni).

Classificazione secondo la norma UNI EN 13501-1

Definizione	Materiali da costruzione			Materiali per pavimenti	
materiali incombustibili	A1			A1 _{FL}	
	A2 - s1 d0	A2 - s1 d1	A2 - s1 d2	A2 _{FL} - s1	A2 _{FL} - s2
	A2 - s2 d0	A2 - s2 d1	A2 - s2 d2		
	A2 - s3 d0	A2 - s3 d1	A2 - s3 d2		
materiali combustibili non infiammabili o difficilmente infiammabili	B - s1 d0	B - s1 d1	B - s1 d2	B _{FL} - s1	B _{FL} - s2
	B - s2 d0	B - s2 d1	B - s2 d2		
	B - s3 d0	B - s3 d1	B - s3 d2		
	C - s1 d0	C - s1 d1	C - s1 d2	C _{FL} - s1	C _{FL} - s2
	C - s2 d0	C - s2 d1	C - s2 d2		
	C - s3 d0	C - s3 d1	C - s3 d2		
materiali combustibili normalmente infiammabili	D - s1 d0	D - s1 d1	D - s1 d2	D _{FL} - s1	D _{FL} - s2
	D - s2 d0	D - s2 d1	D - s2 d2		
	D - s3 d0	D - s3 d1	D - s3 d2		
	E		E - d2	E _{FL}	
materiali combustibili facilmente infiammabili	F			F _{FL}	

CLASSIFICAZIONE ACCESSORIA

Per tutti i materiali appartenenti alle classi A2, B, C, D è prevista anche una ulteriore classificazione secondo il livello di emissione di fumi e di particelle/gocce ardenti durante la combustione.

- **"s" smoke:** livello di emissione di fumi con valori che vanno da 1 (assente/debole) a 3 (elevato)
- **"d" flaming droplets and/or particles:** gocciolamento di particelle ardenti. I valori sono definiti da 0 (assente) a 2 (elevato)

Classe accessoria		Definizione livello	
livello emissione di fumo durante la combustione	s	1	quantità e velocità di emissione assenti o deboli
		2	quantità e velocità di emissione di media intensità
		3	quantità e velocità di emissione elevate
livello di gocciolamento durante la combustione	d	0	nessun gocciolamento
		1	lento gocciolamento
		2	elevato gocciolamento

Per la classe E è prevista un'unica sottoclasse d2.

Per i materiale per pavimenti (flooring) è prevista invece la sola classificazione aggiuntiva "s" per le emissioni di fumi.

Una comparazione tra le classi italiane ed europee non è possibile, dato che i metodi e i criteri di valutazione sono completamente diversi. Il Decreto Ministeriale 15 marzo 2005 tuttavia introduce una tabella che compara le classi italiane con quelle europee, al fine di poter applicare le leggi che richiedono una determinata reazione al fuoco.

Il D.M. 15 marzo 2005 è particolarmente importante perchè definisce i requisiti di reazione al fuoco dei prodotti in base al loro utilizzo (impiego a parete, impiego a soffitto, impiego a pavimento, etc.) in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzioni incendi.

Classificazione secondo la norma UNI EN 13501-1

Definizione	Classe italiana	Classe europea		
		impiego a parete	impiego a soffitto	impiego a pavimento
materiali incombustibili	Classe 0	A1	A1	A1 _{FL}
materiali lungo le vie di esodo	Classe 1	A2 - s1 d0	A2 - s1 d0	A2 _{FL} -s1
		A2 - s1 d1	A2 - s2 d0	B _{FL} -s1
		A2 - s2 d0	B - s1 d0	C _{FL} -s1
		B - s1 d0	B - s2 d0	
		B - s1 d1		
materiali combustibili non infiammabili	Classe 1	B - s2 d0		
		A2 - s1 d0	A2 - s1 d0	A2 _{FL} - s1
		A2 - s1 d1	A2 - s1 d1	A2 _{FL} - s2
		A2 - s2 d0	A2 - s2 d0	B _{FL} - s1
		A2 - s2 d1	A2 - s2 d1	B _{FL} - s2
		A2 - s3 d0	A2 - s3 d0	C _{FL} - s1
		A2 - s3 d1	A2 - s3 d1	
		B - s1 d0	B - s1 d0	
		B - s1 d1	B - s2 d0	
materiali combustibili difficilmente infiammabili	Classe 2	B - s2 d0	B - s3 d0	
		B - s2 d1		
		A2 - s1 d2	B - s1 d1	C _{FL} -s2
		A2 - s2 d2	B - s2 d1	D _{FL} -s1
		A2 - s3 d2	B - s3 d1	
		B - s1 d2	C - s1 d0	
		B - s2 d2	C - s2 d0	
		B - s3 d0	C - s3 d0	
		B - s3 d1		
		B - s3 d2		
materiali combustibili infiammabili	Classe 3	C - s1 d0		
		C - s1 d1		
		C - s2 d0		
		C - s2 d1		
		C - s1 d2	C - s1 d1	D _{FL} -s2
		C - s2 d2	C - s2 d1	
		C - s3 d0	C - s3 d1	
		C - s3 d1	D - s1 d0	
C - s3 d2	D - s2 d0			
D - s1 d0				
D - s1 d1				
D - s2 d0				
D - s2 d1				

Per maggiori informazioni si rimanda al testo integrale del Decreto Ministeriale.