DECRETO 16 febbraio 2007

Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
(GU n. 74 del 29-3-2007- Suppl. Ordinario n. 87)

IL MINISTRO DELL'INTERNO

Visto il decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139, recante riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'art. 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229;

Vista la direttiva del Consiglio 89/106/CEE del 21 dicembre 1988, relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, recante l'approvazione del regolamento concernente l'attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 10 dicembre 1997, n. 499, recante l'approvazione del regolamento concernente le norme di attuazione della direttiva 93/68/CEE per la parte che modifica la direttiva 89/106/CEE in materia di prodotti da costruzione;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 12 gennaio 1998, n. 37, recante l'approvazione del regolamento concernente i procedimenti relativi alla prevenzione incendi;

Visto il decreto del Ministro dell'interno 26 marzo 1985, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 95 del 22 aprile 1985, recante procedure e requisiti per l'autorizzazione e l'iscrizione di enti e laboratori negli elenchi del Ministero dell'interno;

Visto il decreto del Ministro dell'interno 4 maggio 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 104 del 7 maggio 1998, recante disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi provinciali dei Vigili del fuoco;

Visto il decreto del Ministro dell'interno 21 giugno 2004, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 155 del 5 luglio 2004, recante norme tecniche e procedurali per la classificazione di resistenza al fuoco ed omologazione di porte ed altri elementi di chiusura;

Vista la decisione della Commissione dell'Unione europea 2000/367/CE del 3 maggio 2000, che attua la direttiva 89/106/CEE del 21 dicembre 1988, per quanto riguarda la classificazione di resistenza all'azione del fuoco dei prodotti da costruzione, delle opere di costruzione e dei loro elementi;

Vista la decisione della Commissione dell'Unione europea 2003/629/CE del 27 agosto 2003, che attua della direttiva 89/106/CEE del 21 dicembre 1988, che modifica la decisione 2000/367/CE per quanto riguarda l'inclusione dei prodotti di controllo del fumo e del calore;

Vista la raccomandazione della Commissione dell'Unione europea 2003/887/CE dell'11 dicembre 2003, relativa all'applicazione e all'uso degli eurocodici per lavori di costruzione e prodotti strutturali da costruzione;

Viste le norme EN 13501-2, EN 13501-3, EN 1363-1, EN 1363-2, ENV 1363-3, EN 1364-1, EN 1364-2, EN 1364-3, EN 1365-1, EN 1365-2, EN 1365-3, EN 1365-4, EN 1365-5, EN 1365-6, EN 1366-1, EN 1366-2, EN 1366-3, EN 1366-4, EN 1366-5, EN 1366-6, EN 1366-7, EN 1366-8, EN 1634-1, EN 1634-3, EN 14135 recanti i metodi di prova e le procedure di classificazione per la determinazione della classe di resistenza al fuoco dei prodotti da costruzione;

Viste le norme ENV 13381-2, ENV 13381-3, ENV 13381-4, ENV 13381-5, ENV 13381-6, ENV 13381-7 recanti metodi di prova per la determinazione del contributo alla resistenza al fuoco di elementi strutturali;

Visti gli eurocodici EN1991-1-2, EN1992-1-2, EN1993-1-2, EN1994-1-2, EN1995-1-2, EN1996-1-2 recanti metodi comuni per calcolare la resistenza al fuoco dei prodotti strutturali da costruzione;

Viste le norme UNI 9502, UNI 9503, UNI 9504 recanti i procedimenti analitici per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato normale e precompresso, di acciaio e di legno; Acquisito il parere favorevole espresso nella riunione n. 284 del 30 maggio 2006 dal Comitato centrale tecnico-scientifico per la prevenzione incendi di cui all'art. 10 del decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577, e successive modificazioni; Espletata con notifica n. 2006/0344/I la procedura di informazione di cui alla direttiva 98/34/CE che codifica la procedura istituita con la direttiva 83/189/CEE; Visto il parere favorevole espresso, con comunicazione dell'8 novembre 2006, dalla Commissione europea;

Considerata la necessità di recepire il sistema europeo di classificazione di resistenza al fuoco dei prodotti e delle opere da costruzione per i casi in cui è prescritta tale classificazione al fine di conformare le stesse opere e le loro parti al requisito essenziale «Sicurezza in caso d'incendio» della direttiva 89/106/CE;

Decreta:

Art. 1.
Campo di applicazione e definizioni

1. Il presente decreto si applica ai prodotti e agli elementi costruttivi per i quali è prescritto il requisito di resistenza al fuoco ai fini della sicurezza in caso d'incendio delle opere in cui sono inseriti.
2. È considerato «prodotto da costruzione» o «prodotto» qualsiasi prodotto fabbricato al fine di essere permanentemente incorporato in elementi costruttivi o opere da costruzione.
3. Le «opere da costruzione» o «opere» comprendono gli edifici e le opere di ingegneria civile.
4. Ai fini del presente decreto le parti e gli elementi di opere da costruzione, composte da uno o più prodotti anche non aventi specifici requisiti di resistenza al fuoco, sono definite «elementi costruttivi».
5. Le «norme armonizzate», gli atti di «benestare tecnico», le «norme nazionali che recepiscono norme armonizzate», le «norme nazionali riconosciute dalla Commissione beneficiare della presunzione di conformita», di cui al decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, sono di seguito denominati «specificazioni tecniche».
6. Il «campo di applicazione diretta del risultato di prova» è l'ambito, previsto dallo specifico metodo di prova e riportato nel rapporto di classificazione, delle limitazioni d'uso e delle possibili modifiche apportabili al campione che ha superato la prova, tali da non richiedere ulteriori valutazioni, calcoli o approvazioni per l'attribuzione del risultato conseguito.
7. Il «campo di applicazione estesa del risultato di prova» è l'ambito, non compreso tra quelli previsti al precedente comma 6, definito da specifiche norme di estensione.
8. La Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile del Ministero dell'interno, è di seguito denominata «DCPST».
9. Ai fini del presente decreto è definito «laboratorio di prova»:
a) il laboratorio, notificato alla Commissione UE, che effettua prove su prodotti aventi specifici requisiti di resistenza al fuoco, ai fini dell'apposizione della marcatura CE, in riferimento alla direttiva 89/106/CEE;
b) il laboratorio di resistenza al fuoco dell'Area protezione passiva della DCPST e i laboratori italiani autorizzati ai sensi del decreto del Ministro dell'interno 26 marzo 1985 ovvero i laboratori di resistenza al fuoco di uno degli altri Stati della Unione europea o di uno degli Stati contraenti l'accordo SEE e la Turchia, cui viene riconosciuta da questo Ministero l'indipendenza e la competenza dei laboratori di prova prevista dalla norma EN ISO/CEI 17025 o da equivalenti garanzie riconosciute in uno degli Stati stessi.

Art. 2.
Classificazione di resistenza al fuoco

1. I prodotti e gli elementi costruttivi sono classificati in base alle loro caratteristiche di resistenza al fuoco, secondo i simboli e le classi indicate nelle tabelle dell'allegato A al presente decreto, in conformità alle decisioni della Commissione dell'Unione europea 2000/367/CE del 3 maggio 2000 e 2003/629/CE del 27 agosto 2003.
2. Con successivi provvedimenti del Ministro dell'interno si aggiornano le tabelle di cui al precedente comma 1, a seguito delle ulteriori decisioni della Commissione dell'Unione europea emanate in materia.
3. Le prestazioni di resistenza al fuoco dei prodotti e degli elementi costruttivi possono essere determinate in base ai risultati di:
a) prove;
b) calcoli;
c) confronti con tabelle.
4. Le modalità per la classificazione di prodotti ed elementi costruttivi in base ai risultati di prove di resistenza al fuoco e di tenuta al fumo sono descritte nell'allegato B al presente decreto.
5. Le modalità per la classificazione di prodotti ed elementi costruttivi in base ai risultati di calcoli sono descritte nell'allegato C al presente decreto.
6. Le modalità per la classificazione di elementi costruttivi in base a confronti con tabelle sono descritte nell'allegato D al presente decreto.

Art. 3.
Prodotti per i quali è prescritta la classificazione di resistenza al fuoco

1. I prodotti legalmente commercializzati in uno degli Stati della Unione europea e quelli provenienti dagli Stati contraenti l'accordo SEE e Turchia, possono essere impiegati in Italia in elementi costruttivi e opere in cui è prescritta la loro classe di resistenza al fuoco, secondo l'uso conforme all'impiego previsto, se muniti della marcatura CE prevista dalle specificazioni tecniche di prodotto.

2. Per i prodotti muniti di marcatura CE la classe di resistenza al fuoco, ove prevista, è riportata nelle informazioni che accompagnano la marcatura CE e nella documentazione di cui all'art. 10 del decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, e successive modificazioni.
3. Per tutti i prodotti, con esclusione di quelli di cui al successivo comma 4, per i quali non è ancora applicata la procedura ai fini della marcatura CE in assenza delle specificazioni tecniche e successivamente durante il periodo di coesistenza, l'impiego in elementi costruttivi e opere in cui è prescritta la loro classe di resistenza al fuoco, è consentito in conformità alle specifiche di cui al successivo art. 4.
4. Per le porte e gli altri elementi di chiusura, per le quali non è ancora applicata la procedura ai fini della marcatura CE in assenza delle specificazioni tecniche e successivamente durante il periodo di coesistenza, l'impiego in elementi costruttivi e opere in cui è prescritta la loro classe di resistenza al fuoco, è subordinato al rilascio dell'omologazione ai sensi degli articoli 5 e 6 del decreto del Ministero dell'interno 21 giugno 2004 e consentito nel rispetto dell'art. 3 del medesimo decreto. Al termine del periodo di coesistenza, definito con comunicazione della Commissione dell'Unione europea, detta omologazione rimane valida, solo per i prodotti già immessi sul mercato entro tale termine, ai fini dell'impiego entro la data di scadenza dell'omologazione stessa.
5. La documentazione di cui ai commi 2 e 3 del presente articolo deve essere prodotta in lingua italiana ovvero accompagnata dalla traduzione in lingua italiana in conformità alle norme vigenti.

Art. 4.

Elementi costruttivi per i quali è prescritta la classificazione di resistenza al fuoco

1. Gli elementi costruttivi, per i quali è prescritta la classificazione di resistenza al fuoco, possono essere installati ovvero costruiti in opere destinate ad attività soggette ai regolamenti di prevenzione incendi, in presenza di certificazione redatta da professionista in conformità al decreto del Ministro dell'interno 4 maggio 1998, che ne attesti la classe di resistenza al fuoco secondo le modalità indicate all'art. 2, commi 4, 5, 6 del presente decreto.
2. La certificazione di cui al precedente comma 1 garantisce anche nei confronti delle mutue interazioni tra prodotti ed elementi costruttivi che ne possano pregiudicare o ridurre la classificazione ottenuta.
3. Qualora la classificazione di resistenza al fuoco degli elementi costruttivi sia ottenuta attraverso la sola modalità indicata all'art. 2, comma 4 del presente decreto, la certificazione di cui al precedente comma 1 garantisce che l'elemento costruttivo ricada all'interno del campo di diretta applicazione del risultato di prova. In caso contrario la classificazione di resistenza al fuoco deve fare riferimento alla ulteriore documentazione resa disponibile dal produttore, in conformità alle prescrizioni di cui all'allegato B al presente decreto.
4. Qualora l'elemento costruttivo coincida con un prodotto munito di marcatura CE la certificazione, di cui al precedente comma 1, costituisce la dichiarazione di uso conforme all'impiego previsto.

Art. 5.

Norme transitorie

1. I rapporti di prova di resistenza al fuoco rilasciati ai sensi della circolare MI.SA. (Ministero dell'interno - Servizi antincendi) 14 settembre 1961, n. 91, dal laboratorio di scienza delle costruzioni del Centro studi ed esperienze del Corpo nazionale dei vigili del fuoco ovvero da laboratorio autorizzato ai sensi del decreto del Ministro dell'interno 26 marzo 1985, sono da ritenersi validi, ai fini della commercializzazione dei prodotti ed elementi costruttivi oggetto delle prove, nel rispetto dei seguenti limiti temporali:
rapporti emessi entro il 31 dicembre 1985: fino a un anno dall'entrata in vigore del presente decreto;
rapporti emessi dal 1° gennaio 1986 al 31 dicembre 1995: fino a tre anni dall'entrata in vigore del presente decreto;
rapporti emessi dal 1° gennaio 1996: fino a cinque anni dall'entrata in vigore del presente decreto.
2. Per i prodotti e gli elementi costruttivi di opere esistenti, le cui caratteristiche di resistenza al fuoco siano state accertate dagli organi di controllo alla data di entrata in vigore del presente decreto, non è necessario procedere ad una nuova determinazione delle prestazioni di resistenza al fuoco anche nei casi di modifiche dell'opera che non riguardino i prodotti e gli elementi costruttivi stessi.
3. Nelle costruzioni il cui progetto è stato approvato dal competente Comando provinciale dei vigili del fuoco, ai sensi dell'art. 2 del decreto del Presidente della Repubblica 12 gennaio 1998, n. 37, in data antecedente all'entrata in vigore del presente decreto, è consentito l'impiego di prodotti ed elementi costruttivi aventi caratteristiche di resistenza al fuoco determinate sulla base della previgente normativa, ferme restando le limitazioni di cui al precedente comma 1.
Il presente decreto entra in vigore centottanta giorni dopo la sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.
Roma, 16 febbraio 2007 Il Ministro: Amato

Allegato A – Simboli e classi

SIMBOLI

R	Capacità portante	P o PH	Continuità di corrente o capacità di segnalazione
E	Tenuta	G	Resistenza all'incendio della fuliggine
I	Isolamento	K	Capacità di protezione al fuoco
W	Irraggiamento	D	Durata della stabilità a temperatura costante
M	Azione meccanica	DH	Durata della stabilità lungo la curva standard tempo-temperatura
C	Dispositivo automatico di chiusura	F	Funzionalità degli evacuatori motorizzati di fumo e calore
S	Tenuta al fumo	B	Funzionalità degli evacuatori naturali di fumo e calore

Le seguenti classificazioni sono espresse in minuti, a meno che non sia indicato altrimenti.

CLASSI

A.1 Elementi portanti privi di funzione di compartimento antincendio

A.1.1 - Si applica a	Muri, solai, tetti, travi, colonne, balconi, scale, passerelle									
Norme	EN 13501-2; EN 1365-1,2,3,4,5,6; EN 1992-1.2; EN 1993-1.3; EN 1994-1.2; EN 1995-1.2; EN 1996-1.2; EN 1999-1.2									
Classificazione :										
R	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

A.2 Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio

A.2.1 - Si applica a	Muri									
Norme	EN 13501-2; EN 1365-1; EN 1992-1.2; EN 1993-1.3; EN 1994-1.2; EN 1995-1.2; EN 1996-1.2; EN 1999-1.2									
Classificazione :										
RE		20	30		60	90	120	180	240	360
REI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360
REI-M			30		60	90	120	180	240	360
REW		20	30		60	90	120	180	240	360

A.2.2 - Si applica a	Solai e tetti									
Norme	EN 13501-2; EN 1365-2; EN 1992-1.2; EN 1993-1.3; EN 1994-1.2; EN 1995-1.2; EN 1996-1.2; EN 1999-1.2									
Classificazione :										
R			30							
RE		20	30		60	90	120	180	240	360
REI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

A.3 Prodotti e sistemi per la protezione di parti o elementi portanti delle opere di costruzione

A.3.1 - Si applica a	Controsoffitti privi di intrinseca resistenza al fuoco
Norme	EN 13501-2 ; EN 13381-1
Classificazione: espressa negli stessi termini previsti per gli elementi portanti protetti	
Annotazioni	Alla classificazione viene aggiunto il simbolo « sn » se il prodotto è conforme ai requisiti previsti per l'incendio « seminaturale ».

A.3.2 - Si applica a	Rivestimenti, pannelli, intonaci, vernici e schermi protettivi dal fuoco
Norme	EN 13501-2; EN 13381-2,3,4,5,6,7
Classificazione : espressa negli stessi termini previsti per gli elementi portanti protetti	

A.4 Parti o elementi non portanti di opere di costruzioni e prodotti afferenti

A.4.1 - Si applica a	Pareti divisorie (comprese quelle che presentano parti non isolate)									
Norme	EN 13501-2; EN 1364-1; EN 1992-1.2; EN 1993-1.3; EN 1994-1.2; EN 1995-1.2; EN 1996-1.2; EN 1999-1.2									
Classificazione :										
E		20	30		60	90	120			
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
EI-M			30		60	90	120	180	240	
EW		20	30		60	90	120			

A.4.2 - Si applica a	Controsoffitti dotati di intrinseca resistenza al fuoco									
Norme	EN 13501-2; EN 1364-2									
Classificazione :										
EI	15		30	45	60	90	120	180	240	
Annotazioni	La classificazione e completata da "(a→b)", "(b→a)", o "(a↔b)", per indicare se l'elemento è stato sottoposto a prova e rispetta i requisiti per l'incendio proveniente dall'alto o dal basso o da ambedue le direzioni.									

A.4.3 - Si applica a	Facciate (curtain walls) e muri esterni (che includono parti vetrate)									
Norme	EN 13501-2; EN 1364-3,4,5,6; EN 1992-1.2; EN 1993-1.3; EN 1994-1.2; EN 1995-1.2; EN 1996-1.2; EN 1999-1.2									
Classificazione :										
E	15		30		60	90	120			
EI	15		30		60	90	120			
EI-W		20	30		60					
Annotazioni	La classificazione e completata da “(i→o)”, “(o→i)”, o “(i↔o)”, per indicare se l’elemento è stato sottoposto a prova e se rispetta i requisiti sull’incendio proveniente dall’alto o dal basso o da ambedue le direzioni. Laddove previsto, la “stabilità meccanica” indica che l’eventuale caduta di parti non è suscettibile di provocare danni alle persone nel periodo indicato per la classificazione E o EI.									

A.4.4 - Si applica a	Pavimenti sopraelevati									
Norme	EN 13501-2; EN 1366-6									
Classificazione :										
R	15		30							
RE			30							
REI			30							
Annotazioni	La classificazione è completata mediante l’aggiunta del suffisso “f” per indicare la resistenza ad un incendio pienamente sviluppato o “r” per indicare solo l’esposizione a una temperatura costante ridotta.									

A.4.5 - Si applica a	Sistemi di sigillatura di fori passanti e di giunti lineari									
Norme	EN 13501-2; EN 1366-3,4									
Classificazione :										
E	15		30	45	60	90	120	180	240	
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	

A.4.6 - Si applica a	Porte e chiusure resistenti al fuoco (comprese quelle che includono parti vetrate e accessori), e rispettivi sistemi di chiusura									
Norme	EN 13501-2; EN 1634-1									
Classificazione :										
E	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
EW		20	30		60					
Annotazioni	La classificazione I è completata dall’aggiunta del suffisso « 1 » o « 2 » per indicare quale definizione di isolamento è utilizzata. L’aggiunta del simbolo “C” indica che il prodotto soddisfa anche il criterio della “chiusura automatica” (prova di tipo “pass/fail”) ([1]).									
([1]) La classificazione “C” può essere completata dai numeri da 0 a 5 secondo le categorie di utilizzazione. Dei dettagli dovranno essere inclusi nelle specifiche tecniche dei prodotti cui si riferiscono.										

A.4.7 - Si applica a	Porte a prova di fumo
Norme	EN 13501-2 ; EN 1634-3
Classificazione : S_{200} o S_a a secondo delle condizioni di prova	
Annotazioni	L'aggiunta del simbolo "C" indica che il prodotto soddisfa anche il criterio della "chiusura automatica" (prova di tipo "pass/fail") (1)
(1) La classificazione "C" può essere completata dai numeri da 0 a 5 secondo le categorie di utilizzazione. Dei dettagli dovranno essere inclusi nelle specifiche tecniche dei prodotti cui si riferiscono.	

A.4.8 - Si applica a	Chiusure dei passaggi destinati ai nastri trasportatori e ai sistemi di trasporto su rotaia									
Norme	EN 13501-2 ; EN 1366-7									
Classificazione :										
E	15		30	45	60	90	120	180	240	
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
EW		20	30		60					
Annotazioni	La classificazione I è completata dall'aggiunta del suffisso "1" o "2" per indicare quale definizione di isolamento è utilizzata. Andrà generata una classificazione 1 nel caso in cui l'esemplare di prova è una configurazione di tubazione o di condotta senza valutazione della chiusura per il nastro trasportatore. L'aggiunta del simbolo "C" indica che il prodotto soddisfa anche il criterio della "chiusura automatica" (prova di tipo "pass/fail") (1).									
(1) La classificazione "C" può essere completata dai numeri da 0 a 5 secondo le categorie di utilizzazione. Dei dettagli dovranno essere inclusi nelle specifiche tecniche dei prodotti cui si riferiscono.										

A.4.9 - Si applica a	Canalizzazioni di servizio e cavedi									
Norme	EN 13501-2; EN 1366-5									
Classificazione :										
E	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
Annotazioni	La classificazione è completata da "(i→o)", "(o→i)", o "(i↔o)", per indicare se l'elemento è stato sottoposto a prova e se rispetta i requisiti sull'incendio proveniente dall'interno o dall'esterno o entrambi. Inoltre, i simboli "v_e" e/o "h_o" indicano l'adeguatezza all'uso verticale e/o orizzontale.									

A.4.10 - Si applica a	Camini
Norme	EN 13501-2; EN 13216
Classificazione : G + distanza (mm) (ad esempio G 50)	
Annotazioni	Distanza non richiesta per prodotti da incassare

A.4.11 - Si applica a	Rivestimenti per pareti e soffitti									
Norme	EN 13501-2; EN 14135									
Classificazione :										
K_1	10									
K_2	10		30		60					
Annotazioni	I suffissi “1” e “2” indicano quali substrati, criteri di comportamento al fuoco e regole di estensione vengano usate in questa classificazione.									

A.5 Prodotti destinati ai sistemi di ventilazione (esclusi i sistemi di estrazione del fumo e del calore**)**

A.5.1 - Si applica a	Condotte di ventilazione									
Norme	EN 13501-3; EN 1366-1									
Classificazione :										
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
E			30		60					
Annotazioni	La classificazione è completata da “(i→o)”, “(o→i)”, o “(i↔o)”, per indicare se l’elemento è stato sottoposto a prova e se rispetta i requisiti sull’incendio proveniente dall’interno o dall’esterno o entrambi. Inoltre, i simboli “v_e” e/o “h_o” indicano l’adeguatezza all’uso verticale e/o orizzontale. L’aggiunta del simbolo “S” indica che il prodotto è conforme a una restrizione aggiuntiva relativa alle perdite.									

A.5.2 - Si applica a	Serrande tagliafuoco									
Norme	EN 13501-3; EN 1366-2									
Classificazione :										
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
E			30		60	90	120			
Annotazioni	La classificazione è completata da “(i→o)”, “(o→i)”, o “(i↔o)”, per indicare se l’elemento è stato sottoposto a prova e se rispetta i requisiti sull’incendio proveniente dall’interno o dall’esterno o entrambi. Inoltre, i simboli “v_e” e/o “h_o” indicano l’adeguatezza all’uso verticale e/o orizzontale. L’aggiunta del simbolo “S” indica che il prodotto è conforme a una restrizione aggiuntiva relativa alle perdite.									

A.6 Prodotti destinati all’uso nelle installazioni tecniche

A.6.1 - Si applica a	Cavi elettrici e in fibre ottiche e accessori; Condotte e sistemi di protezione dal fuoco per cavi elettrici									
Norme	EN 13501-3									
Classificazione :										
P	15		30		60	90	120			

A.6.2 - Si applica a	Cavi e sistemi di cavi elettrici o per la trasmissione di segnali di diametro ridotto (diametro inferiore a 20 mm e muniti di conduttori inferiori a 2,5 mm^2)									
Norme	EN 13501-3; EN 50200									
Classificazione :										
PH	15		30		60	90	120			

A.7 Prodotti da utilizzare nei sistemi di controllo del fumo e del calore

A.7.1 - Si applica a	Condotti di estrazione del fumo per comparto singolo									
Norme	EN 13501-4; EN 1363-1,2,3; EN 1366-9; EN 12101-7									
Classificazione :										
E_{300}			30		60	90	120			
E_{600}			30		60	90	120			
Annotazioni	La classificazione è completata dal suffisso « singolo » per indicare l'adeguatezza all'uso per un comparto singolo. Inoltre i simboli "V_e e/o "h_o" indicano l'adeguatezza all'uso in verticale e/o in orizzontale. "S" indica un tasso di perdite inferiore a 5 $m^3/h/m^2$ (tutti i condotti privi di classificazione "S" devono presentare un tasso di perdite inferiore a 10 $m^3/h/m^2$). "500", "1 000", "1 500" indicano l'adeguatezza all'uso fino a questi valori di pressione, misurata a condizioni ambiente.									

A.7.2 - Si applica a	Condotti di estrazione del fumo resistenti al fuoco per comparti multipli									
Norme	EN 13501-4; EN 1363-1,2,3; EN 1366-8; EN 12101-7									
Classificazione :										
EI			30		60	90	120			
Annotazioni	La classificazione è completata dal suffisso "multipli" per indicare l'adeguatezza all'uso per comparti multipli. Inoltre i simboli "V_e e/o "h_o" indicano l'adeguatezza all'uso in verticale e/o in orizzontale. "S" indica un tasso di perdite inferiore a 5 $m^3/h/m^2$ (tutti i condotti privi di classificazione "S" devono presentare un tasso di perdite inferiore a 10 $m^3/h/m^2$). "500", "1 000", "1 500" indicano l'adeguatezza all'uso fino a questi valori di pressione, misurata a condizioni ambiente.									

A.7.3 - Si applica a	Serrande per il controllo del fumo di un comparto singolo									
Norme	EN 13501-4; EN 1363-1,3; EN 1366-9,10; EN 12101-8									
Classificazione :										
E_{300}			30		60	90	120			
E_{600}			30		60	90	120			
Annotazioni	La classificazione è completata dal suffisso “singolo” per indicare l’adeguatezza all’uso per un comparto singolo. “HOT 400/30” (High Operational Temperature) indica che la serranda può aprirsi e chiudersi per un periodo di 30 minuti a temperature inferiori a 400°C (da usarsi solo con la classificazione E_{600}). “v_{ed}”, “v_{ew}” “v_{edw}” e/o “h_{ed}”, “h_{ow}” “h_{odw}” indicano rispettivametne che il prodotto può essere usato in senso verticale e/o orizzontale che può essere montato in un condotto o in una parete o entrambi.. “S” indica un tasso di perdite inferiore a 200 $m^3/h/m^2$. Tutte le serrande prive di classificazione “S” devono presentare un tasso di perdite inferiore a 360 $m^3/h/m^2$. Tutte le serrande con perdite inferiori a 200 $m^3/h/m^2$ adottano questo valore, tutte le valvole con perdite tra 200 $m^3/h/m^2$ e 360 $m^3/h/m^2$ adottano il valore 360 $m^3/h/m^2$. I tassi di perdite si misurano a temperatura ambiente e a temperature elevate. “500”, “1 000”, “1 500” indicano l’adeguatezza all’uso fino a questi valori di pressione, misurata a condizioni ambiente. “AA” o “MA” indicano l’attivazione automatica o l’intervento manuale. “i→o”, “i←o”, “i↔o” indicano rispettivamente che il prodotto soddisfa i criteri di prestazione dall’interno all’esterno, dall’esterno all’interno o entrambi. “C_{300}”, “C_{10000}” “C_{mod}” indicano rispettivamente che la serranda può essere utilizzata in sistemi per il solo controllo del fumo, in sistemi combinati per il controllo del fumo e ambientali o che si tratta di serrande modulari da utilizzare in sistemi combinati di controllo del fumo e ambientali.									

A.7.4 - Si applica a	Serrande per il controllo del fumo di comparti multipli									
Norme	EN 13501-4; EN 1363-1,2,3; EN 1366-2,8,10; EN 12101-8									
Classificazione :										
EI			30		60	90	120			
E			30		60	90	120			
Annotazioni	La classificazione è completata dal suffisso “multipli” per indicare l’adeguatezza all’uso per comparti multipli. Altre annotazioni sono identiche a quelle relative alle serrande per i sistemi di controllo del fumo a comparto singolo.									

A.7.5 - Si applica a	Barriere al fumo									
Norme	EN 13501-4; EN 1363-1,2; EN 12101-1									
Classificazione : D										
D_{600}			30		60	90	120			A
DH			30		60	90	120			A
Annotazioni	“A” può essere qualsiasi periodo di tempo superiore a 120 minuti.									

A.7.6 - Si applica a	Evacuatori motorizzati di fumo e calore (ventilatori), giunti di connessione									
Norme	EN 13501-4 ; EN 1363-1, EN 12101-3 ; ISO 834-1									
Classificazione : F										
F_{200}							120			
F_{300}					60					
F_{400}						90	120			
F_{600}					60					
F_{842}			30							

A.7.7 - Si applica a	Evacuatori naturali di fumo e calore									
Norme	EN 13501-4; EN 1363-1; EN 12101-2									
Classificazione : B										
B_{300}							120			
B_{600}					60					
B_{400}						90	120			
F_{θ}					60					
Annotazioni	θ indica le condizioni di esposizione (temperatura).									

Allegato B – Modalità per la classificazione in base ai risultati di prove

B.1 Le prove di resistenza al fuoco hanno l'obbiettivo di valutare il comportamento al fuoco dei prodotti e degli elementi costruttivi, sotto specifiche condizioni di esposizione e attraverso il rispetto di misurabili criteri prestazionali.

B.2 Le condizioni di esposizione, i criteri prestazionali e le procedure di classificazione da utilizzare nell'ambito delle prove di cui al punto B.1, sono indicate nelle parti 2, 3 e 4 della norma EN 13501.

B.3 Le specifiche dei forni sperimentali, delle attrezzature di prova, degli strumenti di misura e di acquisizione, le procedure di campionamento, conservazione, condizionamento, invecchiamento, installazione e prova e le modalità di stesura del rapporto di prova sono indicate nelle norme EN o ENV richiamate dalle parti 2, 3 e 4 della EN 13501.

B.4 Nel caso in cui una parte della EN 13501 oppure una delle norme EN o ENV in essa richiamate non sia ancora oggetto di una pubblicazione UNI, le prove sono effettuate e la classificazione rilasciata secondo le modalità seguenti:

- B.4.1 si segue la norma EN o ENV prevista, se disponbile;
- B.4.2 si segue il progetto di norma europeo (prEN o prENV) previsto, se disponibile e ritenuto sufficiente dal laboratorio di prova in mancanza della possibilità indicata al punto precedente.

B.5 Il rapporto di classificazione è il documento, redatto in conformità ai modelli previsti nella norma EN 13501 da parte del laboratorio di prova, che attesta, sulla base di uno o più rapporti di prova, la classe del prodotto o dell'elemento costruttivo oggetto della prova.

B.6 Il rapporto di prova deve essere rilasciato per prodotti o elementi costruttivi completamente definiti e referenziati nel complesso e nelle parti componenti. Queste definizioni e referenze, riportate sul rapporto di prova da parte del laboratorio, devono essere fornite dal committente della prova e verificate dal laboratorio.

B.7 I rapporti di prova sono redatti in conformità allo specifico paragrafo previsto dalle norme EN 1363-1, 2 e alle informazioni richieste dalle norme di prova proprie di ciascun prodotto o elemento costruttivo. In particolare il richiedente la prova deve fornire al laboratorio almeno:

- B.7.1 la descrizione dettagliata del campione comprendente disegni ed elenchi identificativi dei componenti comprendenti le denominazioni commerciali e i produttori dei componenti;
- B.7.2 il campione (o i campioni) destinati alla prova e quelli necessari all'identificazione dei componenti;
- B.7.3 eventuali altri campioni o componenti degli stessi ritenuti necessari, a discrezione del laboratorio di prova, alla verifica sperimentale delle prestazioni dichiarate;
- B.7.4 una dichiarazione della durabilità delle prestazioni che si vanno a valutare; qualora il laboratorio di prova evidenzi che possano verificarsi problemi di durabilità delle prestazioni, dovrà richiedere ulteriori giustificazioni al committente della prova.

B.8 In caso di variazioni del prodotto o dell'elemento costruttivo classificato, non previste dal campo di diretta applicazione del risultato di prova, il produttore è tenuto a predisporre un fascicolo tecnico contenente almeno la seguente documentazione:

- B.8.1 elaborati grafici di dettaglio del prodotto modificato;
- B.8.2 relazione tecnica, tesa a dimostrare il mantenimento della classe di resistenza al fuoco, basata su prove, calcoli e altre valutazioni sperimentali e/o tecniche, anche in conseguenza di migliorie apportate sui componenti e sul prodotto, tutto nel rispetto delle indicazioni e dei limiti contenuti nelle apposite norme EN o prEN sulle applicazioni estese dei risultati di prova laddove esistenti (EXAP);
- B.8.3 eventuali altre approvazioni maturate presso uno degli Stati dell'UE ovvero uno degli altri Stati contraenti l'accordo SEE e la Turchia.
- B.8.4 parere tecnico positivo sulla completezza e correttezza delle ipotesi a supporto e delle valutazioni effettuate per l'estensione del risultato di prova rilasciato dal laboratorio di prova che ha prodotto il rapporto di classificazione di cui al precedente punto B.4 .

Il produttore è tenuto a conservare suddetto fascicolo tecnico e a renderlo disponibile per il professionista che se ne avvale per la certificazione di cui all'art. 4 comma 1 del presente decreto, citando gli estremi del fascicolo tecnico. Il fascicolo tecnico è altresì reso disponibile alla DCPST per eventuali controlli.

Allegato C – Modalità per la classificazione in base ai risultati di calcoli

C.1 I metodi di calcolo della resistenza al fuoco hanno l'obbiettivo di consentire la progettazione di elementi costruttivi portanti, separanti o non separanti, resistenti al fuoco anche prendendo in considerazione i collegamenti e le mutue interazioni con altri elementi, sotto specifiche condizioni di esposizione al fuoco e attraverso il rispetto di criteri prestazionali e l'adozione di particolari costruttivi.

C.2 Le condizioni di esposizione al fuoco sono definite in specifici regolamenti e basate sugli scenari di incendio in essi prescritti o su quelli attesi. Nei medesimi regolamenti sono definite le combinazioni di carico da considerare agenti insieme all'azione del fuoco e i coefficienti di sicurezza sui materiali e sui modelli.

C.3 I metodi di calcolo da utilizzare ai fini del presente decreto sono quelli contenuti negli eurocodici di seguito indicati se completi delle appendici contenenti i parametri definiti a livello nazionale (NDP_s):

- C.3.1 EN 1991-1-2 «Azioni sulle strutture – Parte 1-2: Azioni generali –Azioni sulle strutture esposte al fuoco»
- C.3.2 EN 1992-1-2 «Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio»
- C.3.3 EN 1993-1-2 «Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio»
- C.3.4 EN 1994-1-2 «Progettazione delle strutture miste acciaio calcestruzzo – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio»
- C.3.5 EN 1995-1-2 «Progettazione delle strutture di legno – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio»
- C.3.6 EN 1996-1-2 «Progettazione delle strutture di muratura – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio»
- C.3.7 EN 1999-1-2 «Progettazione delle strutture di alluminio – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro l'incendio»

C.4 In attesa della pubblicazione delle appendici nazionali degli eurocodici, è possibile limitare l'impiego dei metodi di calcolo alla sola verifica della resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti, con riferimento agli eurocodici indicati in C.3.2, C.3.3, C.3.4 e C.3.5 con i valori dei parametri da definire a livello nazionale presenti nelle norme stesse come valori di riferimento ovvero con riferimento alle norme UNI di seguito indicate :

- C.4.1 UNI 9502 «Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso»
- C.4.2 UNI 9503 «Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di acciaio»
- C.4.3 UNI 9504 «Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di legno»

C.5 I metodi di calcolo di cui in C.3 e C.4 possono necessitare della determinazione, al variare delle temperature, dei parametri termo-fisici dei sistemi protettivi eventualmente presenti sugli elementi costruttivi portanti. In questi casi i valori che assumono detti parametri vanno determinati esclusivamente attraverso le prove indicate all'articolo 2 comma 4 del presente decreto ed elencate nella tabella A.3 dell'allegato A.
I valori dei parametri presenti nelle norme citate in C.4 possono essere ancora utilizzati purché il produttore, sulla base di idonee esperienze sperimentali, dichiari sotto la propria responsabilità, che il sistema protettivo garantisca le prestazioni definite in suddette norme, nonché aderenza e coesione per tutto il tempo necessario e ne fornisca le indicazioni circa i cicli di posa o di installazione. Tale possibilità decade con l'obbligo della marcatura CE dei sistemi protettivi, prevista in conformità alla pertinenti specificazioni tecniche ovvero dopo 3 anni dall'entrata in vigore del presente decreto.
Elaborazioni numeriche dei valori di detti parametri, che esulano dall'ambito delle prove indicate all'articolo 2 comma 4 del presente decreto o dalle norme citate in C.4 sotto le condizioni suddette, non sono valide ai fini della verifica della resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti.

Allegato D – Modalità per la classificazione in base a confronti con tabelle

D.1 Le tabelle seguenti propongono delle condizioni sufficienti per la classificazione di elementi costruttivi resistenti al fuoco. Dette condizioni non costituiscono un obbligo qualora si proceda alla determinazione delle prestazioni di resistenza al fuoco secondo gli altri metodi di cui all'articolo 2 commi 4 e 5 del presente decreto. I valori contenuti nelle tabelle sono il risultato di campagne sperimentali e di elaborazioni numeriche e si riferiscono alle tipologie costruttive e ai materiali di maggior impiego. Detti valori pur essendo cautelativi, non consentono estrapolazioni o interpolazioni tra gli stessi ovvero modifiche delle condizioni di utilizzo.

D.2 L'uso delle tabelle è strettamente limitato alla classificazione di elementi costruttivi per i quali è richiesta la resistenza al fuoco nei confronti della curva temperatura-tempo standard e delle altre azioni meccaniche previste in caso di incendio.

D.3 Altre tabelle di natura sperimentale o analitica diverse da quelle sotto esposte non ricadono tra quelle previste all'articolo 2 comma 6 del presente decreto.

D.4 Murature non portanti di blocchi

D.4.1 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore s di murature di blocchi di laterizio (escluso l'intonaco) sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate esposte su un lato che rispettano le seguenti limitazioni:
- altezza della parete fra i due solai o distanza fra due elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai non superiore a 4 m
- presenza di 10 mm di intonaco su ambedue le facce ovvero 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco.

Classe	Blocco con percentuale di foratura > 55 %		Blocco con percentuale di foratura < 55 %	
	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio	Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio
30	s = 120	80	100	80
60	s = 150	100	120	80
90	s = 180	120	150	100
120	s = 200	150	180	120
180	s = 250	180	200	150
240	s = 300	200	250	180
intonaco normale: intonaco tipo sabbia e cemento, sabbia cemento e calce, sabbia calce e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 1000 e 1400 kg/m^3 Intonaco protettivo antincendio: Intonaco tipo gesso, vermiculite o argilla espansa e cemento o gesso, perlite e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 600 e 1000 kg/m^3				

D.4.2 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore s di murature di blocchi di calcestruzzo normale (eluso l'intonaco) sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate esposte su un lato che rispettano le seguenti limitazioni:
- altezza della parete fra i due solai o distanza fra due elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai non superiore a 4 m
- facciavista o con 10 mm di intonaco su ambedue le facce ovvero 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco.

Classe	Blocco con fori monocamera	Blocco con fori multicamera o pieno	Blocco con fori mono o multicamera o pieno	
			Intonaco normale	Intonaco protettivo antincendio
30	s = 120	100 (*)	100 (*)	80 (*)
60	s = 150	120 (*)	120 (*)	100 (*)
90	s = 180	150	150	120 (*)
120	s = 240	180	200	150
180	s = 280	240	250	180
240	s = 340	300	300	200
(*) Solo blocchi pieni (percentuale foratura < 15%)				

D.4.3 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore s di murature di blocchi di calcestruzzo leggero (massa volumica netta non superiore a 1700 kg/m^3) sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate esposte su un lato che rispettano le seguenti limitazioni:
- altezza della parete fra i due solai o distanza fra due elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai non superiore a 4 m.

Classe	Blocco con fori monocamera	Blocco con fori multicamera o pieno
30	s = 100	80 (*)
60	s = 120	80 (*)
90	s = 150	100 (*)
120	s = 200	150
180	s = 240	200
240	s = 300	240
(*) Solo blocchi pieni (percentuale foratura < 15%)		

D.4.4 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore s di murature di blocchi di pietra squadrata sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate esposte su un lato che rispettano le seguenti limitazioni:
- altezza della parete fra i due solai o distanza fra due elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai non superiore a 4 m.

Classe	Blocco pieno
30	S = 150
60	S = 150
90	S = 250
120	S = 250
180	S = 360
240	S = 360

D.5 Solette piene e solai alleggeriti

D.5.1 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore totale H di solette e solai, della distanza a dall'asse delle armature alla superficie esposta sufficienti a garantire il requisito R per le classi indicate.

Classe	30	60	90	120	180	240
Solette piene con armatura monodirezionale	H = 80 / a = 10	120/ 20	120 / 30	160 / 40	200 / 55	240 / 65
Solai misti di lamiera di acciaio con riempimento di calcestruzzo (1)	H = 80 / a = 10	120 / 20	120 / 30	160 / 40	200 / 55	240 / 65
Solai a travetti con alleggerimento (2)	H = 160 / a = 15	200 / 30	240 / 35	240 / 45	300 / 60	300 / 75
Solai a lastra con alleggerimento (3)	H = 160 / a = 15	200 / 30	240 / 35	240 / 45	300 / 60	300 / 75

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di H e a ne devono tenere conto nella seguente maniera: 10 mm di intonaco normale (definizione in D.4.1) equivale ad 10 mm di calcestruzzo; 10 mm di intonaco protettivo antincendio (definizione in D.4.1) equivale a 20 mm di calcestruzzo. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

(1) In caso di lamiera grecata H rappresenta lo spessore medio della soletta. Il valore di a non comprende lo spessore della lamiera. La lamiera ha unicamente funzione di cassero. In caso contrario la lamiera va protetta secondo quanto indicato in D.7.1

(2) Deve essere sempre presente uno strato di intonaco normale di spessore non inferiore a 20 mm ovvero uno strato di intonaco isolante di spessore non inferiore a 10 mm.

(3) In caso di alleggerimento in polistirene o materiali affini prevedere opportuni sfoghi delle sovrapressioni.

D.5.2 Per garantire i requisiti di tenuta e isolamento i solai di cui alla tabella D.5.1 devono presentare uno strato pieno di materiale isolante, non combustibile e con conducibilità termica non superiore a quella del calcestruzzo, di cui almeno una parte in calcestruzzo armato. La tabella seguente riporta i valori minimi (cm) dello spessore h dello strato di materiale isolante e della parte d di c.a., sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate.

Classe	30	60	90	120	180	240
Tutte le tipologie	h = 60 / d = 40	60 / 40	100 / 50	100 / 50	150 / 60	150 / 60

In presenza di intonaco i valori di h e di a ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. In ogni caso a non deve mai essere inferiore a 40 mm.

In presenza di strati superiori di materiali di finitura incombustibile (massetto, malta di allettamento, pavimentazione, etc.) i valori di h ne possono tener conto

D.6 Travi, pilastri e pareti in calcestruzzo armato ordinario e precompresso

D.6.1 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) della larghezza b della sezione, della distanza a dall'asse delle armature alla superficie esposta e della larghezza d'anima b_w di travi con sezione a larghezza variabile sufficienti a garantire il requisito R per le classi indicate di travi semplicemente appoggiate. Per travi con sezione a larghezza variabile b è la larghezza in corrispondenza della linea media delle armature tese.

Classe	Combinazioni possibili di b e a				b_w
30	b = 80 / a = 25	120 / 20	160 / 15	200 / 15	80
60	b = 120 / a = 40	160 / 35	200 / 30	300 / 25	100
90	b = 150 / a = 55	200 / 45	300 / 40	400 / 35	100
120	b = 200 / a = 65	240 / 60	300 / 55	500 / 50	120
180	b = 240 / a = 80	300 / 70	400 / 65	600 / 60	140
240	b = 280 / a = 90	350 / 80	500 / 75	700 / 70	160
I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di b e a ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.					

D.6.2 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) del lato più piccolo b di pilastri a sezione rettangolare ovvero del diametro di pilastri a sezione circolare e della distanza a dall'asse delle armature alla superficie esposta sufficienti a garantire il requisito R per le classi indicate di pilastri esposti su uno o più lati che rispettano le seguenti limitazioni:
- lunghezza effettiva del pilastro (da nodo a nodo) ≤ 6 m (per pilastri di piani intermedi) ovvero ≤ 4,5 m (per pilastri dell'ultimo piano);
e
- area complessiva di armatura $A_s \leq 0{,}04\ A_c$ area efficace della sezione trasversale del pilastro

Classe	Esposto su più lati		Esposto su un lato
30	B = 200 / a = 30	300 / 25-	160 / 25
60	B = 250 / a = 45	350 /40	160 / 25
90	B = 350 / a = 50	450/40	160 / 25
120	B = 350 / a = 60	450 / 50	180 / 35
180	B = 450 / a = 70	-	230 / 55
240	-	-	300 / 70
I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di a ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.			

D.6.3 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore s e della distanza a dall'asse delle armature alla superficie esposta sufficienti a garantire il requisito REI per le classi indicate di pareti portanti esposte su uno o due lati che rispettano le seguenti limitazioni:
- altezza effettiva della parete (da nodo a nodo) ≤ 6 m (per pareti di piani intermedi) ovvero ≤ 4,5 m (per pareti dell'ultimo piano);

Classe	Esposto su un lato	Esposto su due lati
30	s = 120 / a = 10	120 / 10
60	s = 130 / a = 10	140 / 10
90	s = 140 / a = 25	170 / 25
120	s = 160 / a = 35	220 / 35
180	s = 210 / a = 50	270 / 55
240	s = 270 / a = 60	350 / 60
I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di a ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.		

D.6.4 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore s sufficiente a garantire il requisito EI per le classi indicate di pareti non portanti esposte su un lato che rispettano le seguenti limitazioni:
- altezza effettiva della parete (da nodo a nodo) ≤ 6 m (per pareti di piani intermedi) ovvero ≤ 4,5 m (per pareti dell'ultimo piano);
- rapporto tra altezza di libera inflessione e spessore inferiore a 40

Classe	Esposto su un lato
30	s = 60
60	s = 80
90	S = 100
120	S = 120
180	S = 150
240	S = 180

D.7 Travi, tiranti e colonne di acciaio

D.7.1 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore s di alcune tipologie di rivestimento protettivo sufficienti a garantire il requisito R per le classi indicate di travi semplicemente appoggiate, tiranti e colonne al variare del fattore di sezione S/V (m^{-1}) con esclusione dei profili di classe IV e potendo trascurare improvvisi fenomeni di instabilità. Per le colonne valgono le seguenti limitazioni ulteriori:
- lunghezza effettiva della colonna (da nodo a nodo) ≤ 4,5 m (per colonne di piani intermedi) ovvero ≤ 3,0 m (per colonne dell'ultimo piano).
Il contributo dei rivestimenti protettivi, presenti nelle tabelle, può essere considerato nell'ambito del presente metodo, purché il produttore, sulla base di idonee esperienze sperimentali, dichiari sotto la propria responsabilità, che il sistema protettivo garantisce le prestazioni definite in dette tabelle, nonché aderenza e coesione per tutto il tempo necessario e ne fornisca le indicazioni circa i cicli di posa o di installazione.
Tale possibilità decade con l'obbligo della marcatura CE dei sistemi protettivi, prevista in conformità alla pertinenti specificazioni tecniche ovvero dopo 3 anni dall'entrata in vigore del presente decreto.

s_t è lo spessore in mm del rivestimento di travi e tiranti
s_c è lo spessore in mm del rivestimento di colonne

INTONACO NORMALE						
	Fattore di sezione (m^{-1})					
Classe	< 50	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
30	s_t = 10 s_c = 10	10 15	10 20	15 25	20 25	20 30
60	s_t = 10 s_c = 15	20 25	25 35	35 45	40 55	45 65
90	s_t = 15 s_c = 25	30 40	45 55	55 75	65 -	75 -
120	s_t = 20 s_c = 30	45 55	60 -	75 -	- -	- -
180	s_t = 35 s_c = 50	65 -	- -	- -	- -	- -
240	s_t = 50 s_c = 70	- -	- -	- -	- -	- -
Intonaco tipo sabbia e cemento, sabbia cemento e calce, sabbia calce e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 1000 e 1400 kg/m^3						

INTONACO PROTETTIVO ANTINCENDIO						
	Fattore di sezione (m^{-1})					
Classe	< 50	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
30	s_t = 10 s_c = 10	10 10	10 15	10 15	15 20	20 25
60	s_t = 10 s_c = 10	10 20	20 30	25 35	30 40	40 50
90	s_t = 15 s_c = 20	25 35	35 45	45 60	55 75	65 -
120	s_t = 15 s_c = 25	35 45	50 65	65 -	75 -	- -
180	s_t = 25 s_c = 35	55 65	75 -	- -	- -	- -
240	s_t = 35 s_c = 50	70 -	- -	- -	- -	- -
Intonaco tipo gesso, vermiculite o argilla espansa e cemento o gesso, perlite e gesso e simili caratterizzato da una massa volumica compresa tra 600 e 1000 kg/m^3						

INTONACO PROTETTIVO ANTINCENDIO LEGGERO						
	Fattore di sezione (m^{-1})					
Classe	< 50	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
30	s_t = 10 s_c = 10	10 10	10 10	10 15	10 15	15 20
60	s_t = 10 s_c = 10	10 15	15 20	20 25	25 35	25 35
90	s_t = 10 s_c = 15	20 25	25 35	30 40	35 45	40 50
120	s_t = 15 s_c = 20	25 30	35 45	40 55	45 60	50 65
180	s_t = 20 s_c = 30	35 50	50 65	60 -	65 -	70 -
240	s_t = 30 s_c = 40	50 70	65 -	- -	- -	- -
Intonaco leggero a base di fibre o inerti minerali espansi e leganti, caratterizzato da una massa volumica compresa tra 300 e 600 kg/m^3						

PANNELLI DI FIBRE MINERALI						
	Fattore di sezione (m^{-1})					
Classe	< 50	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
30	s_t = 15 s_c = 15	15 15	15 15	15 20	15 25	20 30
60	s_t = 15 s_c =15	15 25	25 35	35 45	40 50	45 55
90	s_t = 15 s_c = 20	25 40	40 55	50 65	55 75	65 -
120	s_t = 20 s_c = 30	40 55	55 75	65 -	75 -	- -
180	s_t = 35 s_c = 50	60 -	- -	- -	- -	- -
240	s_t = 45 s_c = 65	- -	- -	- -	- -	- -
Pannello composto da fibre di silicati, lana di roccia, lana minerale e simili fibre incombustibili (con esclusione della fibra di vetro) caratterizzato da una massa volumica compresa tra 150 e 300 kg/m^3						

LASTRE DI GESSO RIVESTITO						
	Fattore di sezione (m^{-1})					
Classe	< 50	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
30	s_t = 10 s_c = 10	10 15	10 15	15 20	15 20	20 25
60	s_t = 10 s_c = 15	15 20	20 25	25 30	25 35	30 40
90	s_t = 20 s_c = 25	25 30	30 35	35 40	35 45	40 50
120	s_t = 25 s_c = 30	35 40	40 45	45 50	45 55	50 60
180	s_t = 35 s_c = 45	45 55	55 65	55 65	60 70	65 -
240	s_t = 45 s_c = 55	55 70	65 -	70 -	- -	- -
Lastra di gesso rivestito tipo antincendio caratterizzata da una massa volumica compresa tra 750 e 900 kg/m^3						

LASTRE DI CALCIO SILICATO						
	Fattore di sezione (m^{-1})					
Classe	< 50	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
30	s_t = 10 s_c = 10	10 10	10 15	10 15	15 20	15 20
60	s_t = 10 s_c = 10	15 20	15 25	20 25	25 30	25 35
90	s_t = 15 s_c = 20	25 30	25 35	30 35	35 40	35 45
120	s_t = 20 s_c = 25	30 35	35 45	40 50	45 55	45 55
180	s_t = 30 s_c = 40	40 55	50 60	55 65	60 65	60 70
240	s_t = 40 s_c = 50	55 70	60 75	65 -	65 -	70 -
Lastra di calcio silicato caratterizzata da una massa volumica compresa tra 800 e 900 kg/m^3						