

RESISTENZA AL FUOCO - RACCOLTA DI QUESITI E CHIARIMENTI

Quesiti Resistenza al fuoco: Quesiti di prevenzione incendi relativi a implementazione di soluzioni alternative di resistenza al fuoco, armadi compattabili resistenti al fuoco, predisposizione del fascicolo tecnico, resistenza al fuoco per le scaffalature metalliche, prova di resistenza al fuoco su volta muraria, partizioni vetrate, classificazione dei controsoffitti, protettivi da applicare ad elementi in acciaio, sistemi protettivi da impiegare nel settore petrolchimico, protezione antincendio delle costruzioni, validità dei rapporti di prova di resistenza al fuoco emessi in base alla circolare n. 91 del 1961, valutazione del carico d'incendio, certificazione della resistenza al fuoco, prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni, pareti di muratura portanti resistenti al fuoco, Porte REI, strutture di separazione, ecc. ⁽¹⁾

Sul testo **Resistenza al fuoco** è raccolta la normativa di prevenzione incendi sulla resistenza al fuoco, tra cui il DM 9 marzo 2007 sulle prestazioni di resistenza al fuoco e del DM 16 febbraio 2007 sulla classificazione di resistenza al fuoco, coordinata con chiarimenti e commenti.

Il **Codice di prevenzione incendi** di cui al DM 3 agosto 2015 e s.m.i, tratta la Resistenza al fuoco al Capitolo S.2.

Nota DCPREV prot. n. 9962 del 24-07-2020

Decreto 3 agosto 2015 e s.m.i. - Capitolo S.2 - Implementazione di soluzioni alternative di resistenza al fuoco. Chiarimenti e indirizzi applicativi.

In riscontro a taluni quesiti pervenuti per la corretta implementazione di soluzioni progettuali alternative e per la valutazione delle prestazioni di resistenza al fuoco delle strutture con le metodologie previste al Capitolo S.2 dal decreto 3 agosto 2015 così come modificato dal decreto 18 ottobre 2019, si forniscono, di seguito, alcuni chiarimenti e indirizzi applicativi per i casi maggiormente significativi.

- **Utilizzo di curve naturali per la verifica di elementi strutturali non protetti.** In questo caso devono essere sempre considerate le sollecitazioni indirette che si generano per deformazioni o espansioni, imposte o impedito, durante l'esposizione alle curve naturali d'incendio, così come indicato al punto S.2.8.1, salvo i casi in cui è riconoscibile a priori che esse siano trascurabili o favorevoli; le sollecitazioni indirette vengono normalmente portate in conto nelle modellazioni termo-strutturali dell'intera struttura o di sottostrutture significative, mentre ciò non avviene nei modelli analitici su singoli elementi che, per tale motivo, non sono applicabili (vedasi punto S.2.8.1) con incendi naturali, ad eccezione dei casi in cui è riconoscibile a priori che esse siano trascurabili o favorevoli.
- **Utilizzo di curve naturali per la verifica di elementi strutturali con protettivi (ad es. vernici intumescenti, intonaci protettivi, lastre, ecc.).** Sono in corso diverse attività di ricerca, sia nell'industria e sia nel mondo accademico, finalizzate a verificare se e come si potrà procedere alle verifiche di elementi protetti esposti ad incendi naturali; ad oggi, oltre a tenere conto delle considerazioni riportate nel punto precedente, ciò non è possibile per i seguenti motivi:
 - essendo i protettivi certificati sperimentalmente con curve nominali, i cui esiti sono sintetizzati nei relativi rapporti di valutazione, non è possibile certificare in alcun modo le proprietà, di aderenza e di comportamento di un protettivo a temperature ed a gradienti differenti da quelli di una curva nominale, che, contrariamente a quelle naturali, è

¹ I pareri espressi ed i riferimenti presenti nel testo devono essere letti in relazione al periodo in cui sono stati emessi, tenendo conto dei vari aggiornamenti normativi succeduti nel tempo. Questo vale sia per quanto concerne le innovazioni previste dal nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al DPR 1° agosto 2011, n° 151 (in vigore dal 7 ottobre 2011), sia per le specifiche regole tecniche relative all'argomento che hanno aggiornato o sostituito le precedenti. I testi, i commenti, i chiarimenti e le informazioni contenute nella pubblicazione sono a cura dell'autore e non hanno carattere di ufficialità. Eventuali refusi o suggerimenti di rilevanza possono essere segnalati a mauro.malizia@vigilfuoco.it.

strettamente crescente;

- inoltre, non è noto il comportamento (aderenza e variazione delle proprietà fisiche e chimiche con la temperatura) dei protettivi in fase di raffreddamento (fattore necessario ed ineludibile quando la verifica della resistenza al fuoco viene effettuata con esposizione alla curva naturale di incendio).
- **Durata degli incendi naturali.** Spesso, in maniera errata, si confondono la durata di un incendio naturale con la classe di resistenza al fuoco; quest'ultima è riferita unicamente a curve nominali (vedasi la definizione di classe al punto G.1.12), mentre la durata degli incendi naturali non ha alcuna relazione con la classe e dipende, invece, dal livello di prestazione, come di seguito esplicitato:
 - per il livello I sarà necessario procedere alle analisi termo-strutturali fino al collasso della struttura o, in assenza, fino alla durata da stabilire in funzione di quanto contenuto al punto M.2.5;
 - per il livello II vale quanto contenuto al punto precedente, fatto salvo che sarà necessario dimostrare che la struttura non collassi fino ad un tempo pari a: $\max\{RSET + 100\% \cdot RSET, 15 \text{ minuti}\}$, ai sensi del punto S.2.4.7;
 - per il livello III è sempre necessario effettuare analisi termo-strutturali per una durata da stabilire in funzione di quanto contenuto nel punto M.2.5, al fine di verificare il mantenimento della capacità portante in caso d'incendio per l'intera sua durata;
 - per i livelli IV e V vale quanto riportato al punto precedente, fermo restando che le analisi termo-strutturali saranno finalizzate a verificare non solo il mantenimento della capacità portante in caso d'incendio per l'intera sua durata, ma anche il non superamento dei limiti stabiliti (in funzione del livello di prestazione) su deformazioni e spostamenti.
- **Omissione di verifiche sugli elementi strutturali.** Spesso si omettono le verifiche di capacità portante sulle strutture e sugli elementi che le compongono, a seguito di sola analisi sulle temperature raggiunte nei compartimenti ritenute, senza alcuna giustificazione, non in grado di compromettere le strutture interessate dal cimento termico considerato; si rappresenta che, ad oggi, le attuali normative nazionali di settore non prevedono valori limite di temperature dei gas caldi o delle fiamme d'incendio o delle temperature e gradienti negli elementi strutturali al di sotto dei quali è possibile omettere le verifiche strutturali in termini di resistenza (fino al livello di prestazione III) e di deformabilità (livelli di prestazione IV e V); pertanto, in linea generale, è sempre necessario procedere alle verifiche termo-strutturali, utilizzando come dati di ingresso termico i risultati di output (in termini di temperature o flussi termici o altre grandezze rappresentative) delle analisi quantitative degli scenari d'incendio di progetto e come combinazione dei carichi quella prevista per le azioni eccezionali di cui alle vigenti NTC.
- **Utilizzo di sistemi o impianti a disponibilità superiore.** È noto che il D.M. 18/10/2019 ha introdotto, al punto M.1.8, il seguente periodo: *"Qualora i sistemi di protezione attiva siano considerati ai fini della riduzione della potenza termica rilasciata dall'incendio $RHR(t)$ (capitolo M.2) o comunque contribuiscano a mitigare gli effetti dell'incendio, devono essere installati sistemi a disponibilità superiore."*; ciò rappresenta, di sicuro, un'importante possibilità progettuale, ma non esime il professionista antincendio da una valutazione del rischio specifica, sempre di tipo quantitativo, mediante un'analisi di sicurezza funzionale, che stabilisca in maniera tecnicamente e professionalmente valida la caratteristica di disponibilità superiore del sistema o impianto (tenendo conto sia della parte impiantistica che di quella manutentiva e della gestione degli stati degradati), nonché da una valutazione del rischio complessiva, ai fini della corretta individuazione degli scenari d'incendio di progetto per la resistenza al fuoco; solo a valle di tali prime valutazioni, di una successiva analisi in termini previsionali o di conseguenze, nonché di riferimenti sperimentali consolidati in cui sono state misurate le effettive riduzioni di potenza termica dovute al sistema o impianto, sarà possibile stabilire se uno scenario in cui è considerato il contributo di tali sistemi o impianti possa essere ritenuto adeguato.
- **Collasso implosivo sulle strutture in condizioni d'incendio.** In alcuni casi sono state tratte conclusioni semplicistiche ed affrettate in merito al collasso implosivo con riferimento ad analisi su singoli elementi basate sulla sola resistenza, anche di singole membrature, senza individuare l'effettivo meccanismo di collasso in condizioni d'incendio in termini cinematici; ciò può portare a soluzioni non corrette dal punto di vista tecnico. Pertanto, le relative

valutazioni in tale complesso ambito devono essere fondate su una corretta, seppur molto complessa, analisi termo-strutturale, nella quale il cimento termico sia stato correttamente valutato in termini di scenari d'incendio di progetto, tenendo conto delle fondamentali preliminari e conseguenti misure gestionali, e valutando, altresì, anche lo stato di sollecitazione e di deformazione al variare di gradienti termici negli elementi in funzione del tempo, in modo da definire il cinematismo di collasso e dimostrare che, nelle condizioni di incendio considerate, esso sia implosivo o meno.

- **Omissione di verifiche ad incendi localizzati.** Molto spesso, finanche nelle soluzioni conformi (punto S.2.9), non vengono correttamente considerate le distribuzioni di materiale combustibile localizzate in un compartimento, che normalmente determinano prestazioni superiori rispetto a quelle valutate sul quantitativo considerato, se inteso come distribuito sull'intera superficie lorda del compartimento; pertanto, nell'individuazione degli scenari d'incendio di progetto (così come nella progettazione con soluzioni conformi) è assolutamente necessario tenere conto di tali distribuzioni localizzate di materiale combustibile, che sono tra l'altro molto ricorrenti, al fine di addivenire ad una corretta progettazione strutturale antincendio.

L'attuazione degli indirizzi indicati nella presente nota consente la corretta implementazione delle soluzioni progettuali alternative per la resistenza al fuoco delle strutture (capitolo S.2).

Nota DCPREV prot. n. 5014 del 05-04-2019

Armadi compattabili resistenti al fuoco impiegati ai fini della riduzione del carico di incendio specifico di progetto.

Pervengono alla scrivente Direzione Centrale quesiti e segnalazioni in merito all'impiego di particolari contenitori di materiale prevalentemente cartaceo (armadi compattabili) aventi caratteristiche di resistenza al fuoco in grado di preservare dalla partecipazione alla combustione, in presenza di un incendio generalizzato all'esterno dell'armadio, il materiale combustibile in essi contenuto e, quindi, di ridurre il carico di incendio specifico di progetto dei compartimenti ospitanti tali armadi.

Come noto, infatti, sia il d.M. 9/3/2007 (paragrafo 2 dell'allegato) che il d.M. 3/8/2015 (paragrafo S.2.9 dell'allegato) prevedono la possibilità di definizione di un coefficiente ψ_i pari a 0 in caso di materiali combustibili contenuti in appositi contenitori progettati per resistere al fuoco. La [circolare P414/412 sott. 55 del 28/3/2008](#) fornisce, per tale coefficiente, indicazioni aggiuntive successivamente riprese dal paragrafo S.2.9 del d.M. 3/8/2015, in caso di impiego di alcune comuni tipologie di contenitori non combustibili.

Stante la particolarità dell'argomento, la mancanza di specifiche norme nazionali o europee in materia e la necessità di consentire la determinazione sperimentale della prestazione suddetta in maniera uniforme per i fini indicati in premessa, la scrivente Direzione Centrale ha fornito ai laboratori autorizzati in indirizzo le indicazioni operative riportate nella nota allegata, cui si aggiungono le seguenti ulteriori prescrizioni specifiche:

- gli armadi compattabili siano muniti di un sistema automatico di autochiusura, attivo nelle 24 ore, collegato al sistema IRAI del compartimento di installazione. Tale sistema automatico sarà realizzato in maniera tale da scongiurare la presenza di occupanti all'interno in fase di movimentazione;
- all'interno degli armadi compattabili non siano presenti sorgenti di innesco o impianti di alcun genere;
- all'interno degli armadi compattabili non siano riposti contenitori di sostanze che possano dare luogo a miscele infiammabili o esplosive;
- la classe minima di resistenza al fuoco degli armadi compattabili, da valutarsi in termini di isolamento termico "EI", risulti non inferiore alla classe del compartimento di installazione e, comunque, pari almeno a EI 15.

Ulteriori soluzioni potranno comunque essere valutate caso per caso dalle strutture VV.F. in indirizzo.

I Comandi in indirizzo acquisiranno il modello Dich.Prod. degli armadi compattabili ed il connesso rapporto di prova sarà messo a disposizione presso la sede dell'attività soggetta, nel fascicolo

documentale, per eventuali controlli.

La D.C.P.S.T. interesserà l'UNI ai fini dello studio di una norma sperimentale specifica che sostituirà la risoluzione allegata alla presente.

ALLEGATO

Oggetto: esecuzione di test di resistenza al fuoco su armadi compattabili impiegati ai fini della riduzione del carico di incendio specifico di progetto. Risoluzione

Pervengono alla scrivente Direzione Centrale quesiti e segnalazioni di impiego di particolari contenitori di materiale prevalentemente cartaceo (armadi compattabili) aventi caratteristiche di resistenza al fuoco in grado di preservare dalla partecipazione alla combustione, in presenza di un incendio generalizzato all'esterno dell'armadio, il materiale combustibile in essi contenuto.

Stante la particolarità dell'oggetto, la mancanza di specifiche norme nazionali o europee in materia e la necessità di consentire la determinazione sperimentale della prestazione suddetta in maniera uniforme, vengono di seguito fornite indicazioni specifiche per l'efficace e significativa predisposizione di test di resistenza al fuoco ai fini della determinazione del tempo durante il quale gli armadi possono essere considerati idonei ad impedire la partecipazione alla combustione del materiale in essi contenuto. Tale tempo sarà espresso con il consueto ricorso alla classificazione di resistenza al fuoco (EI xx).

A seguito di consultazione dei laboratori in indirizzo, sono stati segnalati i seguenti due standard aventi affinità con la materia in oggetto:

- UNI EN 14470-1 :2005 - Armadi di stoccaggio di sicurezza antincendio - Parte 1: Armadi di stoccaggio di sicurezza per liquidi.
- UNI EN 15659:2009 - Mezzi di custodia - Classificazione e metodi di prova per la resistenza al fuoco - Armadi ignifughi leggeri.

Entrambe le norme indicate prevedono la completa immersione dell'armadio in un forno sperimentale con esposizione alla curva ISO 834 secondo le condizioni imposte dalla norma EN 1363-1 e, quale criterio di riferimento per la classificazione ai fini della resistenza al fuoco, la misura del solo incremento massimo della temperatura pari a:

- 150 K nel caso della UNI EN 15659:2009, criterio specifico per la carta;
- 180 K nel caso della UNI EN 14470-1.

Non essendo possibile, per ragioni dimensionali, testare gli armadi in oggetto posizionandoli interamente nel forno, si ritiene di assumere a riferimento la norma UNI EN 15659:2009 modificata attraverso le seguenti indicazioni:

Paragrafo 1 - Scopo: Le classi sono da indicare con i criteri EI seguiti da 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240, 360. Non si esclude la possibilità di eseguire test con le curve nominali indicate nella EN 1636-2. In tale caso, la classificazione deve essere completata con il riferimento alla curva (HC, ef) così come indicato, ad esempio, in EN 1992-1-2

Tabella 1 - ferme restando le classi EI 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240, 360, il criterio di riferimento per il requisito I è dato dal massimo incremento di temperatura da porre pari a 180K e dal massimo incremento medio pari a 140K così come indicato nell'allegato alla presente. Per il requisito E si impiega il classico tampone di cotone (figg. 3, 6).

Paragrafo 2 - Integrare con il riferimento alla norma EN 1363-2 "Prove di resistenza al fuoco – Procedure alternative e aggiuntive".

Paragrafo 5- Il paragrafo è sostituito dall'allegato alla presente.

Punto 6.2.1- Il punto è sostituito dall'allegato alla presente.

Punto 6.2.2- Il punto è sostituito dall'allegato alla presente.

Punto 6.3.2- Il punto è sostituito dall'allegato alla presente.

Figura 1 -Il particolare 3 è da realizzare.

Figura 2- Da impiegare.

Punto 6.3 .5 - Non necessario.

Punto 6.3.6 - Il punto è sostituito dall'allegato alla presente risoluzione.

Punto 6.4.2 seconda parte - Il punto è sostituito dalla presente risoluzione.

Paragrafo 7 lettera a) - citare i riferimenti della risoluzione (numero di protocollo DCPREV e data) che verrà emanata.

Paragrafo 7 lettera p) - da aggiungere le classi EI15. ... EI360 (HC, ef).

Paragrafo 8 - Non necessario.

Alle indicazioni di cui sopra si aggiungono le seguenti ulteriori specificazioni:

1. l'armadio compattabile sia posizionato all'interno del forno verticale in modo da presentare almeno un giunto, tra le porzioni mobili, completamente immerso nel forno (figg. 1, 4) a non meno di 200 mm dal filo interno della bocca del forno;
2. l'armadio compattabile sia poggiato a terra all'interno del forno con i propri dispositivi di appoggio e venga sigillato con un giunto flessibile di 25 ÷ 50 mm (come indicato nel paragrafo 6.3.4 della norma EN 1364-1) in corrispondenza della costruzione di supporto finalizzata alla chiusura della bocca del forno (sia lateralmente che superiormente e inferiormente). Detta costruzione di supporto per la chiusura del forno avrà una larghezza minima di 200 mm lateralmente e superiormente alla porzione di armadio che fuoriesce (figg. 1, 4) e non dovrà rappresentare un innaturale sovraccarico per la parte superiore dell'armadio. In alternativa, è consentito l'impiego di guarnizioni termoespandenti che, comunque, consentano il libero movimento dell'armadio rispetto alla costruzione di supporto (quest'ultima, di lunghezza minima pari a 200 mm);
3. il test sia condotto caricando i soli ripiani completamente interni al forno con un carico massimo equivalente alla massima portata degli scaffali dichiarata dal produttore (figg. 2, 5) con sistemi che non ne riducano la capacità di formativa;

I Laboratori emetteranno un rapporto di prova riportando i dati indicati dalla norma UNI EN 15659:2009 integrata dalla presente. Gli schemi allegati sono di ausilio per la conduzione di test sperimentali.

ALLEGATO GRAFICO (*omissis*)

Nota DCPREV prot. n. 7765 del 21-06-2016

Chiarimenti sulla modalità di predisposizione del fascicolo tecnico nel settore della resistenza al fuoco.

Come noto, sia il dM 16/2/2007 (allegato B, punto B.8) che il dM 3/8/2015 (paragrafo S.2.13) disciplinano i contenuti del *fascicolo tecnico*, documento da predisporre in caso di variazioni di prodotti, elementi costruttivi o strutturali non rientranti nel *campo di applicazione diretta del risultato di prove* di resistenza al fuoco.

Premesso quanto sopra, la presente circolare ha il duplice obiettivo di chiarire i casi in cui va previsto il fascicolo tecnico da parte del produttore nonché la modalità di predisposizione dello stesso.

Quanto al primo aspetto, legato all'obbligo di predisposizione, si specifica che le disposizioni citate in premessa non sono in contrasto con la disciplina più ampia dettata dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR - Regolamento UE n. 305/2011): in caso di prodotti marcati CE ai sensi del citato CPR, infatti, il fascicolo tecnico non è necessario.

In tale eventualità, occorre evidentemente osservare integralmente le disposizioni comunitarie vigenti, ivi incluse quelle comprese nella norma UNI EN 15725 "Rapporti di applicazione estesa delle prestazioni al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione" che, al punto 5.3.1, recita:

L'applicazione estesa deve essere assicurata dal laboratorio che ha prodotto lo specifico test al fuoco. Se i risultati di prova saranno utilizzati da più di un laboratorio, allora l'applicazione estesa sarà assicurata da uno di questi laboratori che si consulterà con gli altri laboratori.

NOTA Quando l'applicazione estesa è intesa per essere utilizzata ai fini della marcatura CE, l'intervento di un Organismo Notificato è obbligatorio.

Quanto alla modalità di predisposizione, si chiarisce che il fascicolo può essere fondato su norme EXAP o non.

In caso di ricorso a norme EXAP previste per garantire la classe di resistenza al fuoco nel campo di applicazione estesa, il relativo rapporto di classificazione, predisposto in accordo con la citata norma EN 15725, costituisce elemento fondamentale del fascicolo tecnico: recando già gli elaborati grafici del campione ed i criteri di estensione, il fascicolo sarà quindi completato dal parere tecnico positivo del laboratorio che firma il rapporto di classificazione estesa.

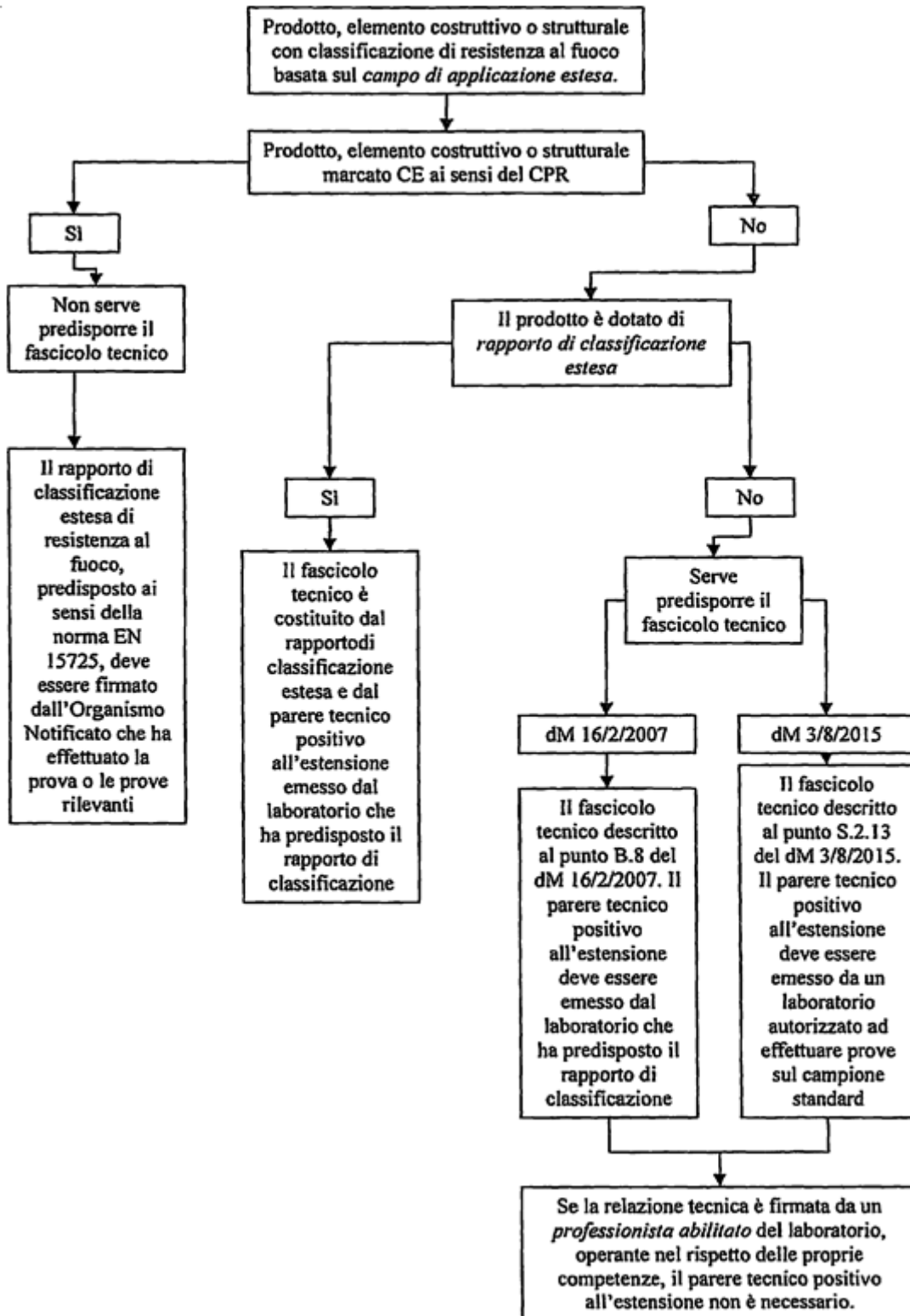
In caso di ricorso a norme non EXAP, fattispecie possibile solo in assenza delle stesse, vanno applicate le disposizioni ministeriali citate in premessa. Esse differiscono per le modalità di

espressione del parere tecnico positivo all'estensione che, come appresso specificato, è formulato:

- da parte del laboratorio di prova che ha prodotto il rapporto di classificazione su campioni standard in caso di applicazione del dM 16/2/2007;
- da parte di un laboratorio di prova in caso di applicazione del dM 3/8/2015. In tale ipotesi, il laboratorio di prova deve essere autorizzato ad effettuare tutti i test standard a supporto del parere tecnico.

In ultimo, si chiarisce che la *relazione tecnica* prevista ai fini della predisposizione del fascicolo tecnico può essere firmata anche da un professionista abilitato del laboratorio di prova, purché operante nell'ambito delle proprie competenze professionali. In questo caso residuale non è necessario alcun parere tecnico positivo dell'estensione da parte del laboratorio.

Si allega lo schema che riassume quanto descritto.



Nota DCPREV prot. n. 14801 del 15-12-2015

Classificazione di resistenza al fuoco per le scaffalature metalliche installate all'interno di un edificio magazzino - Quesito.

Si riscontra la nota a margine indicata inerente il quesito in oggetto e si esprimono le considerazioni che seguono.

Una scaffalatura metallica, installata all'interno di edificio magazzino, in caso di incendio potrebbe collassare e compromettere:

- a. la capacità portante degli altri elementi strutturali della costruzione in condizioni di incendio;
- b. l'efficacia di elementi costruttivi di compartimentazione;
- c. il funzionamento dei sistemi di protezione attiva;
- d. l'esodo in sicurezza degli occupanti;
- e. la sicurezza dei soccorritori.

Si ritiene pertanto che le valutazioni del rischio di incendio, effettuate dal progettista, debbano necessariamente considerare le problematiche sopra evidenziate.

Lettera Circolare DCPREV prot. n. 11074 del 23-09-2015

Prova di resistenza al fuoco su volta muraria - pubblicazione rapporto di prova.

Si porta a conoscenza che l'Area Protezione Passiva della DCPST, nell'ambito del programma di sperimentazione e ricerca posto in essere, ha di recente effettuato, presso i propri laboratori, una prova di resistenza al fuoco su una volta in muratura caricata.

Attesa la specificità della tematica trattata, di interesse generale sia dal punto di vista scientifico che per le relative applicazioni pratiche nell'ambito della verifica e progettazione a caldo di tali elementi strutturali, si ritiene utile pubblicare il rapporto di prova sul sito www.vigilfuoco.it. (*Il documento è scaricabile qui*).

Il documento, recante l'innovativa metodica di calcolo applicata e le evidenze sperimentali riscontrate, costituisce un utile riferimento per la progettazione e la verifica a caldo dei suddetti elementi strutturali.

Lettera Circolare DCPREV prot. n. 3396 del 18-03-2015

Chiarimenti in merito alla classificazione di resistenza al fuoco di partizioni vetrate.

Pervengono alla scrivente Direzione Centrale richieste di chiarimento in merito alla classificazione di resistenza al fuoco di partizioni vetrate mediante metodo sperimentale. Al riguardo, si forniscono le opportune indicazioni utili ai fini dell'attività di prevenzione incendi.

Nel richiamare quanto già stabilito dal decreto del Ministro dell'Interno 16 febbraio 2007, si ricorda che la norma sperimentale di riferimento è la EN 1364-1:1999 recepita dall'UNI mediante la UNI EN 1364-1:2002 (punto A.4.1 dell'allegato A al DM 16/2/2007).

Per le partizioni vetrate, il *campo di applicazione diretta dei risultati di prova* è riportato nell'allegato A alla norma citata, cui si rimanda la lettura per l'elenco dettagliato delle modifiche apportabili al campione testato. Al riguardo, si sottolinea il divieto di aumento dell'altezza del prodotto in oggetto rispetto al campione provato e le limitazioni alle variazioni dimensionali delle lastre vetrate.

Nel caso in cui fosse necessario realizzare una partizione vetrata con caratteristiche non previste nel *campo di applicazione diretta del risultato di prova*, il DM 16/2/2007 prevede la possibilità di ricorrere al *fascicolo tecnico* previsto al punto B.8 dell'allegato B al medesimo decreto. Per la predisposizione di tale fascicolo, si ricorda la possibilità di impiego delle seguenti norme:

- CEN/TS 15117:2005 "Guidance on direct and extended application" (UNI CEN/TS 15117:2006 "Guida sull'applicazione diretta ed estesa").
- EN 15254-4:2008+A1:2011 "Extended application of results from fire resistance tests - Non-loadbearing walls - Part 4: Glazed constructions" (UNI EN 15254-4:2011 "Applicazione estesa dei risultati di prove di resistenza al fuoco - Pareti non portanti - Parte 4: Costruzioni vetrate").

Si evidenzia, infine, che pur non esistendo, ad oggi, alcuna norma di prodotto sulle partizioni vetrate, la possibilità di marcatura CE potrà essere effettuata mediante la Valutazione Tecnica Europea (ETA) prevista dal Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2011. A tale riguardo, si richiama l'attenzione sull'articolo 3 comma 2 del DM 16/2/2007 che, per tali prodotti, specifica che la classe di resistenza al fuoco è riportata nelle informazioni che accompagnano la marcatura CE e nella documentazione ulteriore prevista a corredo dove sono specificate, in particolare, le condizioni di impiego a garanzia della resistenza al fuoco.

Lettera Circolare DCPREV prot. n. 465 del 16-01-2014 Classificazione dei controsoffitti ai fini della resistenza al fuoco. Chiarimenti.

La lettera circolare del Ministero dell'Interno n. DCPST/A5/283/FR del 16 gennaio 2004 ha utilmente chiarito le possibilità di classificazione dei controsoffitti resistenti al fuoco testati in base alla circolare n. 91 del 1961.

Alla luce delle più recenti disposizioni di prevenzione incendi in materia di resistenza al fuoco derivanti dall'entrata in vigore del decreto del Ministro dell'interno 16 febbraio 2007 ed alle ulteriori possibilità previste dalla marcatura CE di prodotti da costruzione, si ritiene utile fornire chiarimenti in merito al quadro normativo oggi disponibile per la certificazione dei controsoffitti ai fini della resistenza al fuoco.

A seconda delle modalità di prova, i controsoffitti possono suddividersi in tre categorie:

- a) Controsoffitti privi di resistenza al fuoco intrinseca.
- b) Controsoffitti con resistenza al fuoco intrinseca (altrimenti detti "controsoffitti a membrana").
- c) Membrane protettive orizzontali.

I *controsoffitti privi di resistenza al fuoco intrinseca* di cui alla lettera a), sono quei controsoffitti che non posseggono requisiti propri di resistenza al fuoco ma che devono essere testati in abbinamento alla struttura sovrastante da proteggere nei confronti dell'attacco termico. La classificazione di resistenza al fuoco attiene al sistema "controsoffitto/struttura protetta" e si effettua utilizzando la norma EN 1365-2 che conduce a classificazioni R/RE/REI del sistema (punto A.2.2 dell'allegato A al DM 16/2/2007). Ai fini della certificazione di resistenza al fuoco da produrre nella documentazione relativa ai procedimenti di prevenzione incendi, il professionista antincendio potrà usufruire del *rapporto di classificazione* del sistema elemento protetto/controsoffitto emesso da un *laboratorio di prova*¹.

¹ Si richiama la definizione aggiornata al regolamento prodotti da costruzione di laboratorio di prova fornita nell'art. 1 del decreto del Ministro dell'Interno 16 febbraio 2007:

- 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 (o al regolamento UE n. 305/2011);
 - 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/CE1 17025 o da equivalenti garanzie riconosciute in uno degli Stati stessi.
- L'elenco dei laboratori di cui alla fattispecie a) è riportato sul sito della Commissione Europea "NANDO - New Approach Notified and Designated Organisations" <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/>.

I *controsoffitti con resistenza al fuoco intrinseca* (o "controsoffitti a membrana") di cui alla lettera b) sono elementi testati come lastre orizzontali non caricate, delle quali si verificano i requisiti di tenuta "E" ed isolamento "I" in base alla norma F.N 1364-2. La verifica dei requisiti EI (punto A.4.2 dell'allegato A al DM 16/2/2007) garantisce le medesime prestazioni di resistenza al fuoco all'elemento/struttura protetta indipendentemente dalle caratteristiche degli stessi. Ai fini della certificazione di resistenza al fuoco da produrre nella documentazione relativa ai procedimenti di prevenzione incendi, il professionista antincendio potrà usufruire del *rapporto di classificazione* del controsoffitto emesso da un *laboratorio di prova*.

Le *membrane protettive orizzontali* di cui alla lettera c) sono una novità rispetto a quanto previsto nella circolare n. DCPST/A5/283/I R del 16/1/2004. Esse rappresentano dei controsoffitti privi di resistenza al fuoco intrinseca testati in abbinamento a strutture standard descritte nella norma CEN/TS 13381-1 (punto A.3.1 dell'allegato A al DM 16/2/2007) che consentono di ottenere dati in grado di effettuare valutazioni analitiche di resistenza al fuoco degli elementi protetti in base agli Eurocodici. Per quest'ultima tipologia di controsoffitti, di recente introduzione, è prevista la determinazione di un tempo di superamento delle condizioni critiche di esercizio della struttura standard protetta oppure la caratterizzazione di curve tempo- temperatura all'interno dell'intercapedine (o "cavità") soprastante il controsoffitto, che consentono di effettuare elaborazioni numeriche in base agli Eurocodici. Ai fini della certificazione di resistenza al fuoco da produrre nella documentazione relativa ai procedimenti di prevenzione incendi, il professionista antincendio potrà usufruire, per l'applicazione del metodo analitico, del *rapporto di valutazione* del controsoffitto emesso da un *laboratorio di prova*.

Sia nel caso di utilizzo dei *rapporti di classificazione* che dei *rapporti di valutazione* il professionista antincendio certificherà sulla base del *campo di applicazione diretta* in essi riportato. Si ricorda che il campo di applicazione diretta del risultato di prova rappresenta "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." (Art. 1 del DM 16/2/2007).

Dal punto di vista della certificazione di prodotto, si fa notare che ad oggi esiste l'obbligo di marcatura CE dei *controsoffitti prodotti in kit* ai sensi della norma di prodotto EN 13964. A tale fine si ricorda che un kit è un "insieme di almeno due componenti distinti che devono essere abbinati per essere installati permanentemente nelle costruzioni". Sebbene i componenti del kit possano essere prodotti da distinti fabbricanti, l'insieme dei componenti deve essere immesso sul mercato come un unico prodotto commercializzabile, il campo di applicazione della norma di prodotto EN 13964 riguarda i controsoffitti in kit da installare all'interno di edifici e non riguarda i controsoffitti realizzati in opera, i controsoffitti portanti e quelli da installare in ambienti con esposizione esterna quali gallerie, pensiline, stazioni di servizio, portici, impianti sportivi aperti, parcheggi aperti, ecc.

Ulteriore possibilità di marcatura CE dei controsoffitti in kit deriva dall'applicazione dell'ETAG 018 (parti 1 e 4) laddove fosse necessario impiegare controsoffitti (o membrane protettive) al di fuori del campo di applicazione della norma di prodotto EN 13964.

Per i controsoffitti non prodotti in kit ma assemblati in opera, si ricorda per completezza che è possibile che alcuni singoli componenti dell'assemblaggio siano marcati CE.

A completamento del quadro normativo vigente sui controsoffitti, si segnala la nonna "EXAP" EN 15254-7 che fornisce le regole per l'estensione del campo di applicazione diretta dei risultati di prova di controsoffitti a membrana autoportanti (cioè privi di sistemi di sospensione), testati secondo la norma EN 1364-2, costituiti da pannelli sandwich metallici con isolamento interno. Tale norma può essere utilmente impiegata per la predisposizione, da parte del produttore, del fascicolo tecnico previsto dal punto B.8 dell'allegato B al DM 16/2/2007, per tali tipologie di prodotti. Per controsoffitti non ricadenti nel campo di applicazione della EN 15245-7 si può ovviamente applicare, ai fini della predisposizione del fascicolo tecnico, quanto previsto nel medesimo punto B.8.

Si riporta di seguito, in forma schematica, la tabella riepilogativa di quanto sopra riportato:

Tipologia di controsoffitto	Norma di prova	Classificazione/valutazione di resistenza al fuoco	Documento di classificazione
Controsoffitti privi di resistenza al fuoco intrinseca	EN 1365-2	R/RE/REI (riferita all'insieme struttura protetta/controsoffitto)	Rapporto di classificazione
Controsoffitti con resistenza al fuoco intrinseca (A membrana)	EN 1364-2	EI (a→b): EI (b→a); EI (a↔b) Con riferimento alla direzione di provenienza dell'attacco termico sul controsoffitto	Rapporto di classificazione
Membrane protettive	CEN/TS 13381-1	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo di superamento di una temperatura limite • Curve di riscaldamento dell'elemento protetto 	Rapporto di valutazione

Lettera Circolare DCPREV prot. n. 17381 del 27-12-2013

Qualificazione di resistenza al fuoco di protettivi da applicare ad elementi in acciaio.

Come è noto il decreto del Ministro dell'Interno 16 febbraio 2007, entrato in vigore il 25 settembre 2007, riporta nella tabella A.3.2 dell'allegato A l'elenco delle norme di classificazione dei protettivi da applicare agli elementi in acciaio. In particolare, la norma di prova indicata nel predetto decreto per la protezione di elementi in acciaio con prodotti sia reattivi che passivi è la EN 13381-4, all'epoca disponibile esclusivamente nella versione ENV 13381-4:2002.

Con la successiva decisione della Commissione Europea del 11 aprile 2011, a parziale modifica della decisione 2000/367/CE posta a fondamento del decreto del Ministro dell'Interno 16/2/2007, fu consentito l'impiego della norma EN 13381-8:2010 per i protettivi dell'acciaio di tipo reattivo, oltre che della norma ENV 13381-4:2002.

A seguito della predetta decisione, sono state pertanto ritenute ugualmente valide le certificazioni di resistenza al fuoco basate sulle norme ENV 13381-4:2002 e EN 13381-8:2010 per i prodotti reattivi applicati ad elementi in acciaio.

Con la presente lettera circolare si fa presente che dal 30 novembre 2013 entreranno in vigore, in forma esclusiva, le norme EN 13381-4:2013 e EN 13381-8:2013, rispettivamente per i protettivi passivi e reattivi. Premesso quanto sopra, si fornisce alle strutture in indirizzo il seguente prospetto riepilogativo, riportante le norme di prova che, ai fini delle certificazioni di resistenza al fuoco, sono da ritenere accettabili:

Norma di prova	Applicabile a prodotti reattivi	Applicabile a prodotti passivi	Condizione di accettabilità della certificazione di resistenza al fuoco
ENV 13381-4:2002	SÌ	SÌ	Se i rapporti di prova sono emessi prima del 30/11/2013
EN 13381-8:2010	SÌ	NO	Se i rapporti di prova sono emessi prima del 30/11/2013
EN 13381-4:2013	NO	SÌ	Se i rapporti di prova sono emessi dal 30/11/2013
EN 13381-8:2013	SÌ	NO	Se i rapporti di prova sono emessi dal 30/11/2013

Si ricorda infine che i protettivi di elementi in acciaio possono essere marcati CE in base alla ETAG 018 e che la marcatura CE ne consente la libera commercializzazione nel mercato interno dell'Unione Europea.

Lettera Circolare DCPREV prot. n. 9709 del 05-07-2013

Qualificazione di resistenza al fuoco di prodotti e sistemi protettivi da impiegare nel settore petrolchimico.

Pervengono alla Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica alcuni quesiti inerenti la qualificazione di resistenza al fuoco di prodotti e sistemi protettivi nel settore degli impianti chimici e petrolchimici.

Giova ricordare che le procedure di classificazione e qualificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione sono riportate nel decreto del Ministro dell'Interno 16 febbraio 2007. Il decreto stesso definisce "opere da costruzione" gli edifici e le opere di ingegneria civile.

In base al citato decreto, è consentito determinare la prestazione di prodotti e sistemi protettivi attraverso prove di resistenza al fuoco con riferimento a curve di incendio nominali così come previsto dalla UNI EN 13501-2 e dalla norma UNI EN 1363-2, in particolare, per la curva di incendio da idrocarburi.

Nel caso del settore chimico e petrolchimico è però frequente l'impiego di prodotti o sistemi protettivi specifici pensati per garantire prestazioni di resistenza al fuoco con riferimento a scenari tipici quali, ad esempio, *poolfires*, *jet fires*, *hose stream*, etc. non descritti nelle citate norme europee e pertanto non specificatamente trattati nel decreto di cui in premessa.

A tale riguardo, la circolare prot. DCPREV n. 14229 del 19/11/2012, che fornisce alcune indicazioni in merito all'idoneità all'impiego di "prodotti innovativi", cioè attualmente non coperti da specificazioni tecniche elaborate da Organismi europei di normazione, può rappresentare un valido riferimento. In essa è stabilito che l'uso dei prodotti innovativi possa essere accettato se supportato dalla pertinente valutazione del rischio che ne giustifichi l'impiego e se la prestazione degli stessi sia determinata con riferimento a norme o specifiche di prova nazionali, interazionali o, in assenza di queste, a specifiche di prova adottate da laboratori a tal fine autorizzati.

Analogamente, si ritiene che l'impiego di specifici prodotti e sistemi protettivi qualificati per la resistenza al fuoco nel settore chimico e petrolchimico, possa essere consentito solo a valle di

valutazione del rischio ed in presenza di pertinenti rapporti di prova rilasciati da Organismi nazionali o internazionali riconosciuti nel settore.

Lettera Circolare DCPREV prot. n. 4638 del 05-04-2013
Pubblicazione in Gazzetta Ufficiale degli Annessi Nazionali degli Eurocodici.

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 73 del 27 marzo 2013 (Supplemento Ordinario n. 21) è stato pubblicato il decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti 31 luglio 2012 recante "Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici".

Con l'entrata in vigore di tale decreto, prevista in data 11 aprile 2013, si dà completa attuazione a quanto previsto al punto C.3 dell'Allegato C al decreto del Ministro dell'Interno 16 febbraio 2007, cessando, quindi, la possibilità di impiego delle norme UNI 9502, 9503 e 9504 per il calcolo di resistenza al fuoco di elementi costruttivi rispettivamente in cemento armato, acciaio e legno.

Con l'occasione, si ribadisce quanto stabilito con [circolare DCPST n. 4845 del 4/4/2011](#), e con successiva [circolare DCPST n. 9663 del 23/7/2012](#), in merito alla decorrenza dei termini fissati dal DM 16/2/2007 e, quindi, l'uso delle citate norme UNI è consentito anche oltre la data di entrata in vigore del DM 31 luglio 2012 esclusivamente per le costruzioni i cui progetti o Segnalazioni Certificate di Inizio Attività (SCIA) siano stati presentati ai competenti Comandi provinciali dei vigili del fuoco prima di suddetta data.

Infine, ad integrazione della [circolare DCPST n. 5642 del 31/3/2010](#)⁽²⁾, viste le indicazioni fornite dall'Annesso Nazionale in merito agli Allegati B e C dell'Eurocodice EN 1996 1-2 ed in attesa di nuove determinazioni sperimentali, si ritiene possibile l'applicazione del metodo semplificato di cui all'Allegato C alla EN 1996 1-2, ai fini della classificazione di resistenza al fuoco di elementi strutturali in attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco, indipendentemente dall'elemento strutturale considerato, ponendo cautelativamente pari a zero il parametro "f_{d02}" relativo alla resistenza della muratura nella zona a temperatura intermedia.

Tali valutazioni analitiche semplificate di resistenza al fuoco dovranno essere condotte tenendo conto del reale schema strutturale e della sezione effettivamente resistente.

Lettera Circolare DCPREV prot. n. 14229 del 19-11-2012
Impiego di prodotti e sistemi per la protezione antincendio delle costruzioni.

È noto che per i prodotti indicati in oggetto e installati permanentemente in opere da costruzione risulta pertinente il requisito essenziale n. 2 Sicurezza in caso di incendio (v. CPD 89/106/CEE e Regolamento n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011).

Trattandosi di prodotti da costruzione, è altresì noto che l'idoneità all'impiego dei medesimi viene in genere attestata, nelle condizioni previste per la specifica applicazione, sulla base di specificazioni tecniche armonizzate elaborate da Organismi europei (CEN, CENELEC, EOTA) e finalizzate alla marcatura CE.

Pervengono, tuttavia, a questa Direzione quesiti e richieste inerenti l'impiego di prodotti di tipo "innovativo" da inserire nelle attività a rischio di incendio, attualmente sprovvisti di apposita specificazione tecnica armonizzata che ne consenta la valutazione, ai fini del loro impiego o utilizzo, secondo procedure appunto armonizzate e riconosciute da tutti gli stati appartenenti allo Spazio Economico Europeo.

Si osserva a questo punto che alcuni atti regolamentari nazionali, fra i quali si cita il Decreto D.M.S.E. 19.05.2010 pubblicato nella G.U. R.I. n. 161 del 13.07.2010 (Ministero dello sviluppo economico - "Modifica degli allegati al decreto 22 gennaio 2008, n. 37, concernente il regolamento in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici") prevedono che, in assenza delle suddette specifiche, l'idoneità all'impiego del prodotto nelle condizioni previste per la specifica applicazione possa essere attestata secondo quanto verificato nella analisi dei rischi connessi.

In sintesi tale atto regolamentare nazionale, ancorché riferito in maniera specifica alla installazione degli impianti negli edifici e in relazione alle prerogative possedute da ciascuno

² *Erroneamente indicata con data 2012 nel testo della lettera circolare.*

Stato membro della UE sul proprio territorio, stabilisce il criterio, che può bene possedere carattere generale, di verificare l' idoneità dei prodotti attualmente sprovvisti di appropriate specifiche tecniche armonizzate attraverso una adeguata valutazione dei rischi connessa all'impiego dei medesimi. Premesso quanto sopra, si ritiene che l'impiego di prodotti privi attualmente di apposite specificazioni tecniche armonizzate, possa essere giustificato dalla predetta valutazione dei rischi eseguita da professionista, sulla base di pertinenti certificazioni di prova rilasciate da organismi autorizzati a tal fine.

Tali certificazioni di prova faranno evidentemente riferimento a norme o specifiche nazionali, interazionali o, in assenza di queste, a specifiche adottate dal laboratorio di prova autorizzato.

In definitiva, anche al fine di rendere più agevole il compito del professionista incaricato della predetta valutazione, il fabbricante metterà a disposizione per le forniture dei prodotti in parola, una documentazione tecnica, corredata delle certificazioni di prova, attestante le caratteristiche dello stesso nonché le relative procedure di valutazione prestazionale, con particolare riferimento al comportamento al fuoco e alle eventuali limitazioni di utilizzo individuate dagli organismi certificatori, documentazione riassunta in una dichiarazione redatta in lingua italiana e in cui siano riportati i riferimenti degli organismi certificatori. ...

Lettera Circolare DCPREV prot. n. 9663 del 23-07-2012

Validità dei rapporti di prova di resistenza al fuoco emessi in base alla circolare n. 91 del 1961. Chiarimenti applicativi.

Con l' approssimarsi della data di fine validità per l'impiego dei rapporti di prova di resistenza al fuoco emessi in base alla circolare n. 91 del 1961, si ritiene utile riassumere il quadro normativo di riferimento e, nel contempo, fornire alcuni chiarimenti applicativi.

Nella seguente tabella sono riportati gli stralci delle disposizioni di prevenzione incendi che regolamentano la materia in oggetto:

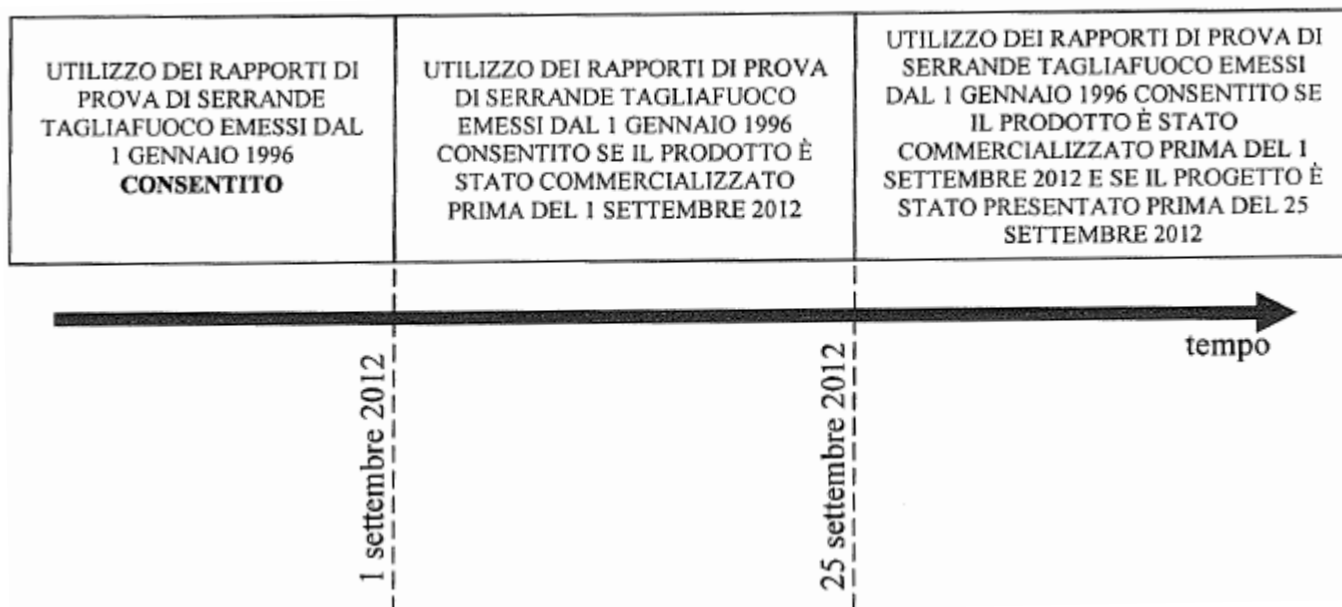
Riferimento normativo	Contenuto del riferimento
articolo 5 comma 1 del d.m. 16/2/2007	1. I rapporti di prova di resistenza al fuoco rilasciati ai sensi della circolare MI.SA. (Ministero dell' interno-Servizi antincendi) 14 settembre 1961, n. 91, dal laboratorio di scienza delle costruzioni del Centro 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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.

<p>circolare n. 5642 del 31/3/2010 (ultimi due periodi)</p>	<p>...Omissis...</p> <p>Stante la predetta indicazione riguardante le certificazioni analitiche e al fine di adottare un uniforme comportamento nei confronti di murature il cui requisito di resistenza al fuoco sia stato attestato mediante certificati sperimentali, è appena il caso, infine, di rilevare l'opportunità che i corrispondenti rapporti di prova di resistenza al fuoco rilasciati ai sensi della circolare MI.SA. 14 settembre 1961, n. 91 possano essere utilizzati anche oltre le date indicate all'art. 5 comma 1 del D.M. 16 febbraio 2007, esclusivamente per le costruzioni il cui progetto sia stato presentato al competente Comando provinciale dei vigili del fuoco prima di suddette date.</p> <p>Analogo comportamento potrà, evidentemente, essere adottato per prodotti/elementi costruttivi diversi dalle murature in possesso di rapporti di prova sperimentali rilasciati ai sensi della circolare MI.SA. 14 settembre 1961, n. 91.</p>
<p>circolare n. 4845 del 4/4/2011</p>	<p>Con riferimento al decreto del Ministro dell'Interno 16 febbraio 2007, si rammenta il principio espresso nella lettera circolare prot. n. 5642 del 31/03/2010, in base al quale è possibile utilizzare i rapporti di prova anche oltre le date di scadenza previste, esclusivamente per le costruzioni il cui progetto sia stato presentato al competente Comando provinciale dei vigili del fuoco prima di suddette date.</p> <p>Parimenti si rappresenta che suddetto principio deve essere utilizzato anche per tutte le altre scadenze previste nel decreto citato, ivi compresa la scadenza per l'utilizzo dei valori fissati da norme tecniche per i parametri termo-fisici dei rivestimenti protettivi (punto C.5 dell'allegato al decreto) e la scadenza per l'utilizzo dei valori tabellari relativi agli elementi di acciaio protetti (tabelle D.7.1 dell'allegato al decreto).</p>

Nel rammentare che la data di entrata in vigore del decreto del Ministro dell'Interno 16 febbraio 2007 è il 25 settembre 2007, si rappresenta che la data ultima di validità dei rapporti di prova di resistenza al fuoco emessi dal 1° gennaio 1996, in base alla circolare 91 del 1961, è fissata al 25 settembre 2012. Sarà comunque possibile utilizzare i rapporti di prova di cui trattasi anche oltre la data indicata solo con riferimento a quei prodotti installati in attività soggette per le quali sia stato presentato il progetto prima del 25 settembre 2012 (ossia fino al 24 settembre 2012) ed a patto che gli stessi siano stati commercializzati (ossia immessi per la prima volta sul mercato) fino al 25 settembre 2012.

Si precisa nel merito che, con l'entrata in vigore del DPR 151/2011, per le attività di categoria A non è prevista la richiesta di valutazione del progetto. Pertanto, per tali attività il limite temporale di riferimento per l'impiego dei rapporti di prova di resistenza al fuoco emessi in base alla circolare n. 91 del 1961, sarà la data di presentazione della Segnalazione Certificata di Inizio Attività (S.C.I.A.), in luogo della data di presentazione della valutazione del progetto.

Un caso particolare è rappresentato dalle **serrande tagliafuoco**, per le quali dal 1° settembre 2012 cesserà il periodo di fine coesistenza delle norme nazionali con la norma di prodotto specifica EN 15650. A decorrere da tale data, quindi, sarà obbligatoria la commercializzazione di serrande tagliafuoco marcate CE. L'impiego di serrande tagliafuoco non marcate CE, munite di rapporti di prova emessi, in base alla circolare n. 91 del 1961, dopo il 1° gennaio 1996 nelle attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco, sarà comunque consentito anche oltre il 25 settembre 2012 a condizione che le stesse siano state commercializzate entro il 1° settembre 2012 e che siano installate in attività soggette i cui progetti ovvero la SCIA siano stati presentati prima del 25 settembre 2012. Il seguente schema chiarisce il concetto espresso:



Per informazioni sullo stato delle norme relative a prodotti di interesse del Corpo Nazionale, si può consultare il sito N.A.N.D.O. (New Approach Notified and Designated Organizations) all'indirizzo <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando>. In particolare, per la direttiva prodotti da costruzione, si selezioni il link "Legislation", poi la sezione "89/106/EEC Construction Products" e quindi, per lo stato delle norme armonizzate, la sezione "Harmonized Standards". In questa sezione è riportato l'elenco delle norme armonizzate con la data di inizio periodo di applicazione della marcatura CE ("Applicability date") e la data di fine periodo di coesistenza ("Co-existence period end date") a partire dalla quale è obbligatoria la marcatura CE del prodotto.

Nota DCPREV prot. n. 6528 del 09-05-2012.

... valutazione del carico d'incendio.

Con riferimento al quesito ..., si rappresenta che il DM 9/3/2007 al punto 4.2 prescrive la verifica di resistenza al fuoco con riferimento a curve desunte sulla base del calcolo del carico di incendio specifico di progetto q_{rd} definito al punto 2. Tale punto dà, come possibilità per la determinazione del potere calorifico inferiore dei materiali (H_i), la possibilità di ricorrere alla norma sperimentale UNI EN ISO 1716:2002 o alla letteratura tecnica.

In linea del lutto generale, si è convinti che una valutazione ad hoc del potere calorifico dei materiali sia preferibile a quella derivante dalla letteratura tecnica e si condivide l'impiego di un metodo sperimentale a condizione che lo stesso venga condotto nel rispetto della norma di prova citata, che sia condotto da un laboratorio autorizzato ed i cui risultati siano impiegati in relazioni redatte da professionisti abilitati.

Nel caso specifico, si propone di effettuare prove secondo la norma ISO 5660-1:2002 (prova al cono calorimetrico). L'effettuazione di prove secondo lo standard individuato non sembra appropriata al caso specifico in quanto trattasi di prova "in piccola scala", utile per una prima caratterizzazione dei materiali, ma non rappresentativa delle reali condizioni di impiego delle bobine. Con la prova suggerita, non si terrebbe conto, ad esempio, del fattore di scala condizionante l'evoluzione dell'incendio né della posizione relativa tra più bobine che influenza radicalmente la dinamica dell'incendio. Volendo adottare un approccio sperimentale al problema, sembra più appropriata l'effettuazione di prove in vera grandezza, partendo ad esempio con il metodo del "room corner test" di cui alla norma ISO 9705:1993 secondo una campagna sperimentale più aderente alle reali condizioni di impiego dei prodotti di cui al quesito.

Da un punto di vista procedimentale, in ultimo, si specifica che il metodo proposto rientra nel campo della modellazione di incendi naturali che prescinde dal concetto di classe di resistenza al fuoco. A tale proposito, si ricorda che il DM 9 marzo 2007, in caso di modellazione di incendi

“naturali” impone comunque l’applicazione della tabella 5, da cui si evince una classe massima di resistenza al fuoco richiedibile alle strutture pari a 120 minuti ed inoltre si rammenta che la [circolare P414/4122 sott 55 del 28 marzo 2008](#) consente l’istituto della deroga anche nei confronti del DM 9 marzo 2007.

Nota DCPREV prot. n. 8274 del 08-06-2011
Quesito in merito all’applicazione del D.M. 09/03/2007.

Si riscontra la nota ..., relativo al progetto di realizzazione di una struttura metallica atta a realizzare un piano soppalco destinato ad archivio, ed acquisito il parere dell’Area V - Protezione Passiva, si formulano le seguenti considerazioni. Gli obiettivi di sicurezza connessi con la resistenza al fuoco delle strutture sinteticamente riportati all’interno del D.M. 9/3/2007, sono:

- garantire un tempo utile ad assicurare il soccorso agli occupanti;
- garantire la possibilità che gli occupanti lascino l’opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- limitare la propagazione del fuoco e dei fumi, anche riguardo alle opere vicine;
- assicurare che le squadre di soccorso possano operare in condizioni di sicurezza.

In generale la validità di detti obiettivi prescinde dal caso in cui le strutture appartengano all’edificio ovvero ad un soppalco metallico in esso contenuto.

Nel caso specifico, tenuto conto che i percorsi per abbandonare il locale destinato ad archivio si sviluppano sia sopra che sotto il soppalco metallico, questo Ufficio ritiene condivisibile la richiesta operata dal Comando ... (**classe 60 minuti**) per gli **elementi principali** (colonne, travi, montanti delle scale), mentre è possibile applicare i contenuti del punto 5.6 dell’allegato al D.M. 9 marzo 2007 (**classe 30 minuti**) agli **elementi secondari** (correnti di solaio). (*)

Si puntualizza, infine, che eventuali grigliati e gli elementi di controvento in questo caso possono essere privi di requisiti di resistenza al fuoco.

() Il Comando nell’esprimere un parere di conformità antincendio, valutando che il soppalco è incorporato in modo permanente nell’edificio (rif. art. 1 del DPR 246/93) pur se indipendente rispetto alle restanti strutture, ha prescritto che “tutte le strutture portanti, verticali e orizzontali, incluse le strutture del soppalco e gli elementi strutturali secondari, devono essere progettati e realizzati con riferimento alla classe 60 (livello II di prestazione)”. Alla luce di questo il richiedente ha avanzato il quesito ritenendo che la struttura metallica in oggetto, incombustibile, autoportante e non vincolata alla struttura portante principale dell’edificio, non deve garantire il rispetto dei requisiti previsti dal livello II di prestazione di cui al D.M. 9/3/2007.*

Lettera circolare DCPREV n. 4845 del 04-04-2011
Certificazione della resistenza al fuoco di elementi costruttivi.

Con riferimento al decreto del Ministro dell’interno 16 febbraio 2007, si rammenta il principio espresso nella **lettera circolare prot. n. 5642 del 31/03/2010**, in base al quale è possibile utilizzare i rapporti di prova anche oltre le date di scadenza previste, esclusivamente per le costruzioni il cui progetto sia stato presentato al competente Comando provinciale dei vigili del fuoco prima di suddette date.

Parimenti si rappresenta che suddetto principio deve essere utilizzato anche per tutte le altre scadenze previste nel decreto citato, ivi compresa la scadenza per l’utilizzo dei valori fissati da norme tecniche per i parametri termo-tisici dei rivestimenti protettivi (punto C.5 dell’allegato al decreto) e la scadenza per l’utilizzo dei valori tabellari relativi agli elementi di acciaio protetti (tabelle D.7.1 dell’allegato al decreto).

Nota DCPREV n. 3845 del 24-03-2011
D.M. 9 marzo 2007 - Quesito.

Con riferimento al quesito in oggetto, pervenuto con le note a margine indicate, si concorda con il parere espresso al riguardo da codesta Direzione Regionale (*)

(*) Parere della Direzione Regionale

Il quesito si riferisce alla necessità o meno del rispetto dei requisiti di resistenza al fuoco del locale destinato a stazione di pompaggio dell'impianto antincendio previsti dalle relative norme UNI, tenuto conto che il DM 9/03/2007 consentirebbe, nel caso specifico, in relazione al livello di prestazione, una classe di resistenza al fuoco di livello inferiore per le strutture portanti e separanti del fabbricato, o i fabbricati, in cui è esercitata l'attività industriale soggetta a controllo da parte dei Vigili del Fuoco.

Il Comando, nel precisare che i requisiti indicati al punto 3.2 dell'allegato al D.M. 9/03/2007 devono essere rispettati non solo nei confronti degli edifici "esterni" ma anche nei confronti edifici e dei relativi impianti di protezione attiva interni alla stessa area industriale, ritiene che il locale pompe antincendio, dovendo possedere strutture di separazione REI 60 ai sensi delle relative norme UNI, non potrà essere interno o adiacente all'edificio per il quale è prevista una classe di resistenza al fuoco di livello inferiore.

Al riguardo, La Direzione Regionale ritiene che le norme UNI, in qualità di norme di buona tecnica, debbano essere integralmente rispettate al fine di poter attestare la realizzazione a regola d'arte, mentre il D.M. 9/03/2007, trattandosi di norma di tipo orizzontale riporta le prestazioni minime di resistenza al fuoco richieste alle attività soggette a controllo da parte dei Vigili del Fuoco.

Lettera circolare DCPREV n. 5642 del 31-03-2010

Certificazione della resistenza al fuoco di elementi costruttivi - Murature.

Pervengono a questa Direzione quesiti tendenti a conoscere quali debbano essere, alla luce della nuova normativa di resistenza al fuoco introdotta dai recenti decreti che oggi regolamentano la materia (DM 9 marzo 2007 e DM 16 febbraio 2007), gli atti certificativi inerenti le strutture di muratura (portante e non) da porre a corredo delle istanze di sopralluogo ai fini dell'ottenimento del CPI.

A tale proposito si espongono di seguito le seguenti considerazioni:

1) Il punto 1.1 dell'allegato II al DM 4 maggio 1998 prevede, nell'ambito dei procedimenti di prevenzione incendi affidati ai Comandi provinciali dei Vigili del Fuoco, che la documentazione certificativa relativa agli elementi strutturali portanti e/o separanti classificati ai fini della resistenza al fuoco debba essere rappresentativa della tipologia di valutazione eseguita (sperimentale, analitica, tabellare).

Tale certificazione deve essere firmata:

- a. dal direttore del laboratorio, se la valutazione è di tipo sperimentale;
- b. da professionista iscritto negli elenchi del M.I. di cui alla L. 818/84, se la valutazione è di tipo analitico;
- c. da professionista, se trattasi di valutazione di tipo tabellare.

2) Il nuovo DM 16 febbraio 2007, che ha aggiornato la materia e recepito gli atti e le norme comunitarie connesse alla resistenza fuoco, pur stabilendo in linea generale che le prestazioni di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi possono essere determinate in base ai risultati di prove, calcoli, confronti con tabelle (articolo 2 comma 2), demanda la scelta del metodo alla esistenza di norme condivise di riferimento al fine di garantire uniformità e trasparenza negli atti nonché una più efficace azione di controllo.

Si osserva a questo punto che la possibilità di utilizzo della specifica norma europea di riferimento per la progettazione ed il calcolo delle murature esposte all'incendio (EN 1996-1-2) è attualmente rimandata al momento in cui sarà disponibile l'apposita appendice nazionale (v. p.to C.4 dell'allegato C al decreto).

Da quanto sopra esposto è facile desumere che, allo stato attuale, le uniche modalità attraverso cui è oggi possibile determinare le prestazioni di resistenza al fuoco delle murature (portanti e non) sono quelle basate sui risultati delle prove e sui confronti con tabelle, escludendo quindi ogni altra forma di certificazione.

Premesso quanto sopra, occorre tuttavia rilevare che tale problematica crea tuttora dubbi e incertezze sia negli operatori economici che negli stessi Comandi VF, i quali, solo sulla base dei contenuti espressi dal DM 4 maggio 1998, continuano ad accettare certificazioni basate su valutazioni analitiche.

Al fine quindi di consentire il graduale adattamento di tutti gli operatori alla nuova regolamentazione tecnica introdotta e di non creare incertezze o, addirittura, confusione sia nel mercato di tali prodotti che nello svolgimento dei procedimenti di P.I. a carico dei Comandi VF, su conforme parere del CCTS espresso nella seduta del 23 marzo 2010, si ritiene opportuno che le certificazioni di murature, basate su valutazioni analitiche, possano essere accettate, ai fini del rilascio del CPI, per le costruzioni il cui progetto è stato presentato al competente Comando provinciale dei vigili del fuoco, ai sensi dell'art. 2 del D.P.R. 12 gennaio 1998, n. 37, prima del 25 settembre 2010.

Per i progetti presentati dopo tale data, in assenza della predetta appendice nazionale e delle necessarie indicazioni tecniche che la medesima fornirà a riguardo, saranno unicamente ammesse, per tali tipologie di elementi costruttivi, certificazioni basate su risultati di prova secondo le istruzioni contenute nel citato DM 16 febbraio 2007 o, in alternativa, su confronti con le tabelle riportate nel citato DM 16 febbraio 2007 e nella successiva Lettera Circolare n. 1968 del 15 febbraio 2008.

Stante la predetta indicazione riguardante le certificazioni analitiche e al fine di adottare un uniforme comportamento nei confronti di murature il cui requisito di resistenza al fuoco sia stato attestato mediante certificati sperimentali, è appena il caso, infine, di rilevare l'opportunità che i corrispondenti rapporti di prova di resistenza al fuoco rilasciati ai sensi della circolare MI.SA. 14 settembre 1961, n. 91 possano essere utilizzati anche oltre le date indicate all'art. 5 comma 1 del D.M. 16 febbraio 2007, esclusivamente per le costruzioni il cui progetto sia stato presentato al competente Comando provinciale dei vigili del fuoco prima di suddette date.

Analogo comportamento potrà, evidentemente, essere adottato per prodotti/elementi costruttivi diversi dalle murature in possesso di rapporti di prova sperimentali rilasciati ai sensi della circolare MI.SA. 14 settembre 1961, n. 91.

Nota DCPREV prot. n. 3845 del 24-03-2011.

D.M. 9 marzo 2007 - Quesito.

Con riferimento al quesito ..., si concorda con il parere espresso al riguardo da codesta Direzione Regionale VV.F. (*) ...

() Il quesito si riferisce alla necessità o meno del rispetto dei requisiti di resistenza al fuoco del **locale destinato a stazione di pompaggio dell'impianto antincendio** previsti dalle relative norme UNI, tenuto conto che il DM 9/03/2007 consentirebbe, nel caso specifico, in relazione al livello di prestazione, una classe di resistenza al fuoco di livello inferiore per le strutture portanti e separanti del fabbricato, o i fabbricati, in cui è esercitata l'attività industriale soggetta a controllo da parte dei Vigili del Fuoco.*

Il Comando, nel precisare che i requisiti indicati al punto 3.2 dell'allegato al D.M. 9/03/2007 devono essere rispettati non solo nei confronti degli edifici "esterni" ma anche nei confronti edifici e dei relativi impianti di protezione attiva interni alla stessa area industriale, ritiene che il locale pompe antincendio, dovendo possedere strutture di separazione REI 60 ai sensi delle relative norme UNI, non potrà essere interno o adiacente all'edificio per il quale è prevista una classe di resistenza al fuoco di livello inferiore.

Al riguardo, la Direzione ritiene che le norme UNI, in qualità di norme di buona tecnica, debbano essere integralmente rispettate al fine di poter attestare la realizzazione a regola d'arte, mentre il D.M. 9/03/2007, trattandosi di norma di tipo orizzontale riporta le prestazioni minime di resistenza al fuoco richieste alle attività soggette a controllo da parte dei Vigili del Fuoco.

Lettera circolare prot. n. 2711/4135 del 06-04-2009

Porte di piano degli ascensori resistenti al fuoco.

Con riferimento all'allegato 5 alla lettera-circolare n. 6651 del 22 agosto 2006 con il quale sono state date informazioni alle strutture periferiche del CNVVF riguardo la cessazione del rilascio di nuovi atti omologativi concernenti le porte di piano degli ascensori resistenti al fuoco, in considerazione delle richieste di chiarimento pervenute dai Comandi VV.F., sono di seguito fornite alcune indicazioni relativamente alle procedure e documentazioni da acquisire per i prodotti in

parola al fine del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi.

Premesso che le porte di piano degli ascensori sono componenti di impianti soggetti alle disposizioni della direttiva 95/16/CE ("direttiva ascensori"), recepita con D.P.R. 30 aprile 1999 n. 162, e che non sono annoverate tra i componenti di sicurezza degli ascensori per i quali è prevista l'apposizione della marcatura CE (Allegato IV della direttiva ascensori), ne discende quanto segue:

- a) quando sono immesse sul mercato unitamente all'impianto ascensore marcato CE, le disposizioni pertinenti cui soddisfa l'ascensore, comprese le caratteristiche di resistenza al fuoco delle porte di piano, possono essere individuate nella dichiarazione CE di conformità dell'impianto ascensore, resa disponibile dall'installatore dell'impianto stesso;
- b) quando sono immesse sul mercato separatamente dall'impianto, per essere utilizzate ai fini dell'adeguamento alle disposizioni di prevenzione incendi di un impianto esistente non marcato CE, le caratteristiche di resistenza al fuoco delle porte di piano possono essere individuate nella dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore della porta e nella relativa documentazione tecnica a supporto (omologazione in corso di validità ovvero rapporto di prova).

È appena il caso di segnalare che, in attesa di ulteriori indicazioni che potranno pervenire dai competenti Organi Comunitari, la norma di riferimento per l'accertamento delle caratteristiche di resistenza al fuoco è la norma armonizzata EN 81-58, l'applicazione della quale conferisce la presunzione, di conformità ai requisiti richiesti. Tuttavia poiché la direttiva non prescrive obbligatoriamente l'applicazione di norme armonizzate, le caratteristiche di resistenza al fuoco potrebbero essere state determinate anche con riferimento ad altri standard di prova quali la norma EN 1634-1 e la norma UNI 9723.

Per quanto sopra letto, ai fini del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi, sarà possibile accertare i requisiti di resistenza al fuoco delle porte di piano degli ascensori sulla base delle informazioni contenute nel modello allegato alla lettera-circolare n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 (mod. DICH. PROD-2008), che dovrà essere compilato sulla base delle informazioni reperite nei documenti di cui ai precedenti punti a) o b), che dovranno essere resi disponibili per eventuali controlli da parte del responsabile VV.F. dell'istruttoria tecnica.

Nota prot. n. 585 del 14-01-2009.

Pareti resistenti al fuoco in muratura portante e non portante realizzate con elementi in calcestruzzo aerato autoclavato.

Si riscontra ... la nota ... con la quale si richiede l'adozione di valori tabellati per la determinazione delle prestazioni di resistenza al fuoco di murature realizzate con blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato, essendo gli stessi mancanti nelle tabelle di cui all'allegato D del Decreto del Ministero dell'interno 16 febbraio 2007.

Esaminati i contenuti della proposta e alla luce dello stato dell'arte in materia, questa Direzione ritiene che, nelle more dell'implementazione dell'Appendice Nazionale dell'Eurocodice EN1996-1-2 per la determinazione degli spessori di murature con caratteristiche di resistenza al fuoco realizzate con blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato, si possa fare riferimento ai valori relativi ai blocchi di calcestruzzo leggero di cui alla tabella D.4.3 (colonna blocchi pieni) dell'Allegato D al citato D.M. 16/2/2007 per le murature non portanti e alla tabella allegata alla Lettera-Circolare del Ministero dell'interno n. 1968 del 15 febbraio 2008 (quarta riga) per le murature portanti.

I valori succitati possono essere utilizzati nel rispetto delle limitazioni previste nelle rispettive tabelle.

Lettera circolare prot. n. P414/4122 sott. 55 del 28 marzo 2008

DM 9 marzo 2007 - Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del CNVVF. Chiarimenti ed indirizzi applicativi.

Ad alcuni mesi dall'entrata in vigore del decreto indicato in oggetto che, unitamente al DM 16 febbraio 2007 ha completamente rivisto gli aspetti legati alla resistenza al fuoco delle costruzioni abrogando la previgente normativa che regolamentava il settore, si ritiene utile fornire nel seguito alcuni chiarimenti e precisazioni sulla corretta applicazione delle recenti disposizioni, anche alla luce dei quesiti finora pervenuti.

Il campo di applicazione del DM 9 marzo 2007 è limitato alle attività non assistite da specifica regola tecnica di prevenzione incendi, esclusivamente per quanto attiene la determinazione delle prestazioni di resistenza al fuoco che devono possedere le costruzioni (classe di resistenza al fuoco), in quanto detto requisito è normalmente stabilito a priori dalla regolamentazione di settori; ciò premesso si precisa che qualora nell'ambito di una regola tecnica "verticale" venga richiamato il carico di incendio ovvero la classe del compartimento rimandando ai criteri di calcolo previsti nella ex circolare n. 91/61, tale riferimento è da ritenersi superato dall'entrata in vigore del DM 9/03/07, dovendosi da tale data (25/09/2007) applicare i criteri ivi stabiliti

Il punto 1 dell'allegato al decreto riporta una serie di definizioni che hanno preso spunto dalle attuali norme europee che regolano la materia, alle quali l'atto regolamentare nazionale si è quindi principalmente riferito, anche ai fini della definizione numerica di parametri e coefficienti che possono assumere rilevante ai fini della sua applicazione. Tuttavia occorre rilevare che al punto 1 lettera c) dell'allegato (definizione di CARICO DI INCENDIO) viene indicato, come corrispondente ad 1 MJ, un valore pari a 0.054 kg di legna equivalente, leggermente inferiore a quello contenuto nelle stesse norme europee che prevedono un valore pari a **0.057** (ossia 1 kg di legna equivalente viene assunto pari a 17.5 MJ). Si ritiene opportuno, al fine di una migliore e necessaria coerenza con gli atti normativi europei in materia ed anche per evitare possibili equivoci o contraddizioni, fare riferimento a tale ultimo valore.

Per quanto attiene al fattore δ_{q2} si fa presente che la classificazione delle aree prevista nella tabella 2 dell'allegato è di tipo qualitativo e, in analogia anche con quanto previsto per i diversi livelli di pericolosità di incendio dall'appendice B alla norma UNI 10779:2007, la valutazione deve tener conto della quantità, disposizione spaziale e combustibilità dei materiali presenti, sia in termini di velocità di combustione che di potere calorifico, delle possibili fonti di innesco presenti, anche in relazione alle lavorazioni eseguite, della possibilità di propagazione delle fiamme, delle caratteristiche planovolumetriche e della ventilazione del compartimento; pertanto non appare corretto, viste le finalità del calcolo, considerare l'aggravio di rischio derivante dagli effetti dell'incendio sulle persone presenti (grado di affollamento, vulnerabilità degli individui, stato di vigilanza, ecc.).

Per l'applicazione del coefficiente δ_{n1} si precisa che possono considerarsi equivalenti ai sistemi automatici di estinzione ad acqua quelli che prevedono l'erogazione automatica di soluzioni schiumogene, laddove tale sostanza estinguente sia più idonea a contrastare l'incendio in relazione alla tipologia di materiale combustibile/infiammabile presente nell'attività da proteggere.

Si ritiene che possa applicarsi il fattore δ_{n3} in presenza di qualsiasi sistema di controllo dei fumi che garantisca risultati di analoga efficacia, in relazione allo smaltimento del calore e alla sicurezza delle squadre di intervento, rispetto all'impianto di evacuazione automatica di fumo e calore espressamente citato nella tabella 3; a tal fine potranno quindi prendersi in considerazione anche aperture, purché sufficientemente dimensionate permanenti o protette con elementi cedibili a basse temperature, confrontabili con quelle di azionamento degli EFC. Parimenti si potranno considerare superfici con serramenti ed impianti di estrazione non automatici, purché entrambi azionabili anche in mancanza dell'alimentazione elettrica ordinaria, da comando a distanza posto in zona protetta, di facile accesso e con attivazione rapida e sicura garantita dalla presenza di un presidio permanente durante le 24 ore.

Il coefficiente δ_{n4} può essere correttamente utilizzato qualora l'impianto automatico di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio sia in funzione durante le 24 ore e all'azionamento dell'allarme, eventualmente riportato in luogo permanentemente presidiato anche all'esterno dell'attività, segua l'attivazione delle procedure di emergenza appositamente codificate finalizzate a ridurre il tempo di contrasto dell'incendio.

Il fattore riduttivo δ_{n5} può essere adottato al pari degli altri sistemi di protezione attiva, esclusivamente in caso di presenza continuativa durante le 24 ore della squadra aziendale incaricata della lotta antincendio.

Per percorsi protetti di accesso, ai fini dell'applicazione del coefficiente δ_{n8} devono intendersi quelli che consentono alle squadre di soccorso di raggiungere il compartimento interessato dall'incendio partendo dall'esterno della costruzione. Tale condizione si ritiene quindi implicitamente verificata nel caso di un compartimento avente accesso direttamente dall'esterno, mediante un sufficiente numero di uscite, correlate alle dimensioni e alla tipologia di attività svolta, o in caso di presenza di un ascensore di soccorso ai sensi del DM 15/09/2005.

Per l'accessibilità ai mezzi di soccorso dei vigili del fuoco (δ_{n9}) possono ritenersi validi i requisiti di accesso all'area normalmente richiesti nelle regole tecniche di prevenzione incendi, verificando che detti requisiti siano garantiti nell'arco delle 24 ore. Al riguardo può ritenersi accettabile la presenza di impedimenti all'accesso, per esempio nelle ore notturne, purché rapidamente rimovibili con gli usuali dispositivi in dotazione alle squadre di intervento dei Vigili del fuoco.

È legittimo assumere il valore 0,85 per il fattore di limitazione della partecipazione alla combustione del materiale considerato (ψ_i) qualora il materiale sia racchiuso in contenitori che, oltre ad essere non combustibili, conservino la loro integrità durante l'esposizione all'incendio. Tale requisito non può quindi essere garantito ad esempio da contenitori in vetro, bombolette spray, o altri recipienti di facile cedimento in presenza di incremento della temperatura.

Il comma 2 del punto 2 consente di determinare il carico di incendio specifico attraverso una valutazione statistica in relazione all'attività in esame, adottando valori con probabilità di superamento inferiori al 20%; al riguardo si evidenzia come tale valutazione non tiene ovviamente conto del contributo al carico di incendio apportato dalle eventuali strutture combustibili, del quale si dovrà tenere conto nei termini di cui in seguito, ai fini della determinazione del carico di incendio specifico complessivo. Sempre ai fini della corretta applicazione del medesimo comma, si fa altresì presente che i valori del carico di incendio riportati in letteratura sono ottenuti tramite sperimentazioni e rappresentano quindi generalmente dei valori medi. Per stimare la corrispondente deviazione standard e calcolare quindi il valore al frattile 80% richiesto dal decreto, è necessario moltiplicare il valore medio per un coefficiente amplificativo, secondo i seguenti criteri riscontrabili nella letteratura tecnica di settore:

- per attività piuttosto simili o con variabilità molto limitate per quanto riguarda il mobilio o le merci in deposito, come ad esempio abitazioni, alberghi, ospedali, uffici e scuole è sufficiente scegliere un valore del coefficiente moltiplicativo compreso tra 1,20 e 1,50;
- per attività piuttosto dissimili o con variabilità maggiori per quanto riguarda il mobilio o le merci in deposito, come ad esempio centri commerciali, grandi magazzini attività industriali, è necessario scegliere un valore del coefficiente moltiplicativo compreso tra 1,20 e 1,75.

All'interno di tali intervalli il progettista potrà individuare il valore del coefficiente appropriato alla trattazione del caso in esame, sulla base di più specifiche valutazioni da riportare nella documentazione tecnica da presentare al Comando.

Si evidenzia, infine, come nell'appendice E della norma EN 1991-1-2 (Eurocodice 1, parte 1-2 azioni sulle strutture esposte al fuoco) è presente la seguente tabella ove sono riportate le densità di carico di incendio per diverse destinazioni d'uso, sia come valore medio che considerando il frattile 80%.

Attività	Valore medio (MJ/m ²)	Frattile 80% (MJ/m ²)
Civili abitazioni	780	948
Ospedali (stanza)	230	280
Alberghi (stanza)	310	377
Biblioteche	1500	1824
Uffici	420	511
Scuole	285	347
Centri commerciali	600	730
Teatri (cinema)	300	365

Per quanto riguarda la problematica connessa al calcolo del carico di incendio specifico in presenza di compartimenti che possiedono, in tutto o in parte, **elementi strutturali di legno**, si premette innanzitutto che il decreto non affronta in maniera specifica tale problema, limitandosi a precisare, nella parte dedicata alle definizioni, che per carico di incendio deve intendersi *"il potenziale netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio ..."*

Se da un lato gli elementi lignei strutturali potrebbero partecipare alla composizione del carico di incendio, dall'altro è importante evidenziare che lo scopo del calcolo di q_f ai fini dell'applicazione del decreto, è quello della determinazione della classe del compartimento in

base alla quale verificare successivamente la resistenza al fuoco degli stessi elementi strutturali lignei.

In altri termini emergerebbe la contraddizione nel considerare un elemento strutturale ligneo che partecipa al carico di incendio, e quindi al processo di combustione, e contestualmente dover valutare la resistenza al fuoco dello stesso elemento ligneo.

Sulla base di quanto sopra esposto ed anche in attesa di ulteriori confronti su base europea, si ritiene ragionevole che il contributo degli elementi strutturali di legno debba essere considerato secondo il seguente procedimento:

- 1) determinare la classe del compartimento prescindendo inizialmente dalla presenza degli elementi strutturali lignei;
- 2) calcolare lo spessore di carbonizzazione degli elementi lignei corrispondente alla classe determinata, adottando come valori di riferimento della velocità di carbonizzazione quelli contenuti nella norma EN 19951-2 «Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-2: Regole generali- Progettazione strutturale contro l'incendio» di cui si riporta uno stralcio nella seguente tabella:

Essenza	Tipologia di legno	mm/min
a) Legname tenero (conifere) e faggio	Legno laminato incollato con densità caratteristica > 290 kg/m ³	0,70
	Legno massiccio con densità caratteristica > 290 kg/m ³	0,80
b) Legname duro (latifoglie)	Legno duro massiccio o laminato incollato con densità caratteristica > 290 kg/m ³	0,70
	Legno duro massiccio o laminato incollato con densità caratteristica > 450 kg/m ³	0,55

- 3) determinare definitivamente la classe del compartimento, tenendo anche conto del carico di incendio specifico relativo alle parti di elementi lignei corrispondenti allo spessore di cui al punto 2 che hanno partecipato alla combustione.

Tenendo conto del grado di approssimazione del procedimento, non si ritiene necessario reiterare più volte il calcolo. Per tipologie di legnami non espressamente riportati in tabella, ci si potrà regolare per analogia assumendo in ogni caso valori conservativi ai fini della sicurezza antincendio.

Si ribadisce che in presenza di costruzioni ove risultino integralmente soddisfatte tutte le condizioni e le limitazioni riportate al punto 3.2, quindi anche se adiacenti ad altre costruzioni purché funzionalmente e strutturalmente separate, è consentito fare riferimento al **livello II** di prestazione, indipendentemente dal valore assunto dal carico di incendio specifico di progetto. A tal fine si ritiene che l'esodo in sicurezza degli occupanti possa considerarsi garantito, in linea generale e salvo valutazioni più specifiche, qualora siano osservate le misure relative alle vie di uscita in caso di incendio di cui all'allegato III al DM 10 marzo 1998.

I **livelli** di prestazione **IV e V**, oltre a poter essere proposti dal committente o dal progettista, potranno essere prescritti da disposizioni a carattere generale emanate dai competenti uffici della DCPST per costruzioni che ospitano attività particolarmente rilevanti e vulnerabili ovvero, in casi particolari e debitamente motivati, possono essere richiesti dai Comandi provinciali VVF a salvaguardia di luoghi specifici come ad esempio i locali adibiti a centro di gestione delle emergenze a servizio di stabilimenti industriali.

Al **comma 2 del punto 4** è riportato: *"in un edificio multipiano sarà possibile considerare separatamente il carico di incendio dei singoli piani qualora gli elementi orizzontali di separazione posseggano una capacità di compartimentazione adeguata nei confronti della propagazione verticale degli incendi"*. Ne discende che mentre in presenza di soppalchi aperti o comunque di elementi orizzontali di suddivisione dei piani che non presentano alcun requisito di resistenza al fuoco in termini di capacità portante, tenuta ed isolamento, occorre riferirsi alla superficie in pianta di un singolo livello, quando invece il compartimento è comunque unico su più piani, perché ad esempio le scale di comunicazione sono di tipo aperto, ma i solai garantiscono una adeguata resistenza al fuoco, è ammesso considerare separatamente il carico di incendio agente

sui singoli livelli poiché è prevedibile un ritardo non trascurabile nella diffusione dell'incendio dal piano di origine a quelli immediatamente superiori.

Si informa che elementi di chiarimento ed approfondimento relativamente al punto 4.2 - curve naturali di incendio - saranno forniti nell'ambito delle linee guida per la valutazione dei progetti redatti con l'approccio ingegneristico, di prossima emanazione.

Si precisa, infine, che in linea di principio, qualora non sia possibile l'integrate osservanza di qualche disposizione tecnica del DM 9 marzo 2007, è consentito ricorrere all'**istituto della deroga** ai sensi dell'art. 6 del DPR n. 37/1998.

Lettera Circolare prot. n. 1968 del 15-02-2008 Pareti di muratura portanti resistenti al fuoco.

Il decreto del Ministro dell'interno 16 febbraio 2007 (G.U. n. 74 del 29 marzo 2007 S.O. n 87) ha introdotto nuovi elementi per la valutazione della prestazione di resistenza al fuoco di elementi costruttivi portanti e/o separanti. Lo stesso decreto, all'allegato D, definisce nuove tabelle contenenti indicazioni per la classificazione degli elementi suddetti.

Tra le tabelle presenti nel citato allegato D al decreto in parola, non sono presenti tabelle per le murature portanti resistenti al fuoco, né risultano disponibili, al momento, metodi di calcolo consolidati alternativi all'impiego di tabelle.

Tenuto conto che il metodo sperimentale è praticamente inapplicabile per le costruzioni esistenti e che quindi appare necessario completare il predetto allegato D, in attesa della definizione dell'appendice nazionale dell'Eurocodice EN 1996-1-2 (Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio), acquisito il parere del CCTS per la PI, è stata predisposta la seguente tabella aggiuntiva che, temporaneamente, potrà essere utilizzata come riferimento per le murature portanti resistenti al fuoco presenti nelle costruzioni che ospitano attività soggette ai controlli del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco (allegato alla presente lettera circolare).

Muratura portante in blocchi

La seguente tabella riporta i valori minimi (mm) dello spessore **s** di murature portanti di blocchi (escluso l'intonaco) sufficienti a garantire i requisiti **REI** per le classi indicate, esposte su un lato, con le seguenti limitazioni che dovranno comunque essere rispettate:

- rapporto $h/s \leq 20$
- $h \leq 8$ m

dove **h** è l'altezza della parete fra due solai (o elementi di irrigidimento con equivalente funzione di vincolo dei solai).

Materiale	Tipo blocco	Classi					
		30	60	90	120	180	240
Laterizio	Pieno (foratura $\leq 15\%$)	120	150	170	200	240	300
Laterizio (*)	Semipieno e forato ($15\% < \text{foratura} \leq 55\%$)	170	170	200	240	280	330
Calcestruzzo	Pieno, semipieno e forato (foratura $\leq 55\%$)	170	170	170	200	240	300
Calcestruzzo leggero (**)	Pieno, semipieno e forato (foratura $\leq 55\%$)	170	170	170	200	240	300
Pietra squadrata	Pieno (foratura $\leq 15\%$)	170	170	250	280	360	400

(*) presenza di 10 mm di intonaco su ambedue le facce ovvero di 20 mm sulla sola faccia esposta al fuoco; i valori in tabella si riferiscono agli elementi di laterizio sia normale che alleggerito in pasta

(**) massa volumica netta non superiore a 1700 kg/m³

Nota prot. n. P1568/4122 sott. 55 del 22-01-2008

D.M. 9 marzo 2007 - Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. Quesiti.

Con riferimento ai quesiti posti da codesto Comando, in merito alla corretta interpretazione del D.M. 9 marzo 2007, si informa che è in corso di predisposizione una lettera circolare di chiarimento in cui verranno affrontate molte delle problematiche evidenziate.

In ogni caso per quanto attiene ai quesiti n° 1, 2, 3, 4, 13, 15, e 17, si concorda con le valutazioni espresse da codesta Direzione (*) nella nota indicata a margine, con le seguenti precisazioni:

- il riferimento corretto per quanto riguarda le norme tecniche per le costruzioni è il decreto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti 14 settembre 2005 (quesito n° 3);
- l'applicazione del livello II di prestazione è consentita, senza margini di discrezionalità, qualora risultino integralmente rispettate tutte le condizioni indicate al punto 3.2 dell'allegato al decreto in parola (quesito n° 13).

(*) *Parere della Direzione Regionale:*

1. *Si osserva che il testo approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici in data 30/04/2005, in fase di revisione, salvaguardava - per le attività soggette al controllo dei vigili del fuoco - le specifiche disposizioni emesse dal Ministero dell'interno.*
2. *Si ritiene che il quesito trovi risposta nell'art. 5 del DM 16/02/2007.*
3. *Si condivide l'interpretazione del Comando sulla base di quanto indicato nella bozza del T.U. approvata in data 30/04/2005.*
4. *Con riferimento all'art. 4 comma 4 del DM 09/03/2007 si ritiene che l'**organo di controllo** per l'accertamento dei requisiti di resistenza al fuoco di attività soggette al controllo VVF sia il Comando provinciale e che per "**accertamento**" - in analogia a quanto previsto all' art. 5 comma 3 del DM 16/02/2007 - possa intendersi anche l'approvazione del progetto prima dell'entrata in vigore del decreto in argomento.*
13. *Si ritiene che le condizioni indicate al punto 3.2 dell'allegato al DM 09/03/2007 non consenta discrezionalità nella scelta del livello II di prestazione.*
15. *Si ritiene che nella tipologia costruttiva indicata dal Comando non sia individuabile una struttura secondaria (riferito all'utilizzo di copponi portanti staticamente autonomi, come tipologia edilizia)*
17. *Nel caso di modifiche di costruzioni esistenti le cui prestazioni di resistenza al fuoco siano già state accertate vale quanto previsto all'art. 4, comma 4 del DM 09/03/2007.*

Lettera Circolare prot. n. P902/4122 sott. 55 del 20-07-2007

DM 9 marzo 2007 "criteri di progettazione degli elementi strutturali resistenti al fuoco". Chiarimenti al punto 5 dell'allegato.

Pervengono a questa Direzione Centrale quesiti in merito alla corretta applicazione del DM 9 marzo 2007 agli elementi di copertura; in particolare viene richiesto se i componenti che sono annoverati fra gli elementi di completamento del fabbricato e nei quali rientrano, oltre che i lucernari, le finestre e simili, anche i componenti leggeri di copertura, debbano rispondere alle caratteristiche di resistenza al fuoco stabilite dal predetto decreto.

Poiché tali componenti edilizi non partecipano alla stabilità dell'edificio e non sostengono altre strutture, ma svolgono la funzione di separazione tra lo spazio costruito e l'ambiente esterno, si chiarisce che non debbono possedere specifiche caratteristiche di resistenza al fuoco, ivi comprese quelle stabilite al punto 5, capoverso 6 dell'allegato al D.M. 9 marzo 2007 per gli elementi strutturali secondari. Si ritiene comunque che, in relazione al loro peso e dimensione, debbano essere assunti i necessari accorgimenti affinché l'eventuale loro crollo non determini un significativo rischio per gli occupanti ed i soccorritori e non comprometta la capacità portante di altre parti della struttura e l'efficacia di elementi di compartimentazione, nonché di impianti di

protezione attiva antincendio.

Nota prot. n. P780/4122 sott. 55 del 17-07-2003
Porte REI.

È stato chiesto di conoscere se “i documenti e le punzonature a corredo delle porte REI possano ritenersi sufficienti in luogo dei certificati di omologazione richiesti dalla normativa vigente anche in considerazione degli anni di costruzione ed installazione delle porte (1989 – 1990)”. Al riguardo, acquisito anche il parere dell’Area Protezione Passiva di questa Direzione Centrale, si conferma che la classificazione di resistenza al fuoco delle porte si effettua oggi in base alla norma UNI-CNVVF 9723 recepita con D.M. 14 dicembre 1993 e che la scadenza dei certificati di porte resistenti al fuoco, emessi ai sensi della circolare n. 91/61 tra il 1° gennaio 1988 ed il 1° gennaio 1990, è stato fissato, dalla circolare n. 17/92, al 31 dicembre 1993 e per le porte giacenti nei magazzini dei cantieri in attesa di semplice montaggio è stata fissata, dalla circolare n. 21/93 al 30 aprile 1994.

Premesso quanto sopra si ritiene che alla luce delle suddette disposizioni il certificato di prevenzione incendi, per l’attività in argomento, possa essere rilasciato unicamente se viene prodotta la **documentazione di cui al punto 2 dell’allegato II al D.M. 4 maggio 1998** sulla scorta dei relativi rapporti di prova e delle connesse certificazioni.

Nota prot. n. P895/4122 sott. 55 del 31-08-2000
Caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture di separazione fra attività regolamentate da specifica regola tecnica ed attività non ad esse pertinenti.

Con riferimento alla nota ..., si concorda con il parere espresso al riguardo dal Comando provinciale VV.F. (*) ...

() La prescrizione nelle regole tecniche di Prevenzione Incendi di un valore minimo della **resistenza al fuoco** per le strutture di separazione dell’attività da altri locali è **finalizzata** alla tutela delle opere di terzi, ossia **solo ad impedire che l’eventuale incendio dall’attività oggetto della norma non si propaghi agli ambienti adiacenti non ad essa pertinenti.***