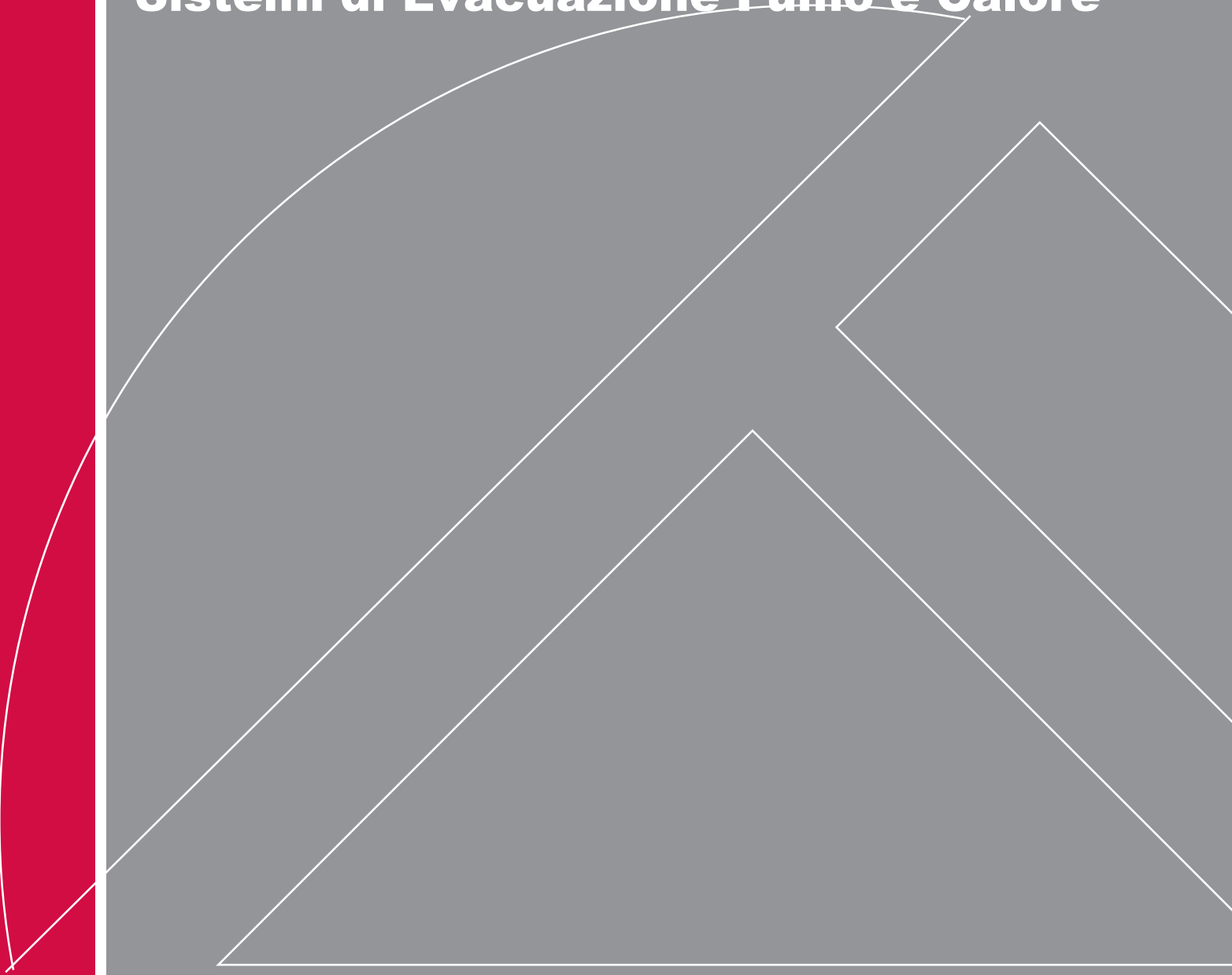
QT12

QUESITI vol.3

Sistemi di Evacuazione Fumo e Calore



ZENITAL

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE 2
QUESITO N°1 DIMENSIONI MASSIME ENFC 3
QUESITO N°2 ATTRAVERSAMENTO BARRIERE AL FUMO 4
QUESITO N°3 ACCOPPIAMENTO ENFC 5
QUESITO N°4 CONTROLLO ENFC CON TERMOSENSIBILI 7
QUESITO N°5 MODELLI DICH_IMP E DICH_PROD 10
QUESITO N°6 DOP ENFC PER SMALTIMENTO FUMI 13
QUESITO N°7 CONTROLLO DI FUMI E CALORE 14
QUESITO N°8 APERTURE DI SMALTIMENTO BASSOFONDENTI 16

1 INTRODUZIONE

Con questa terza raccolta di quesiti si desidera proseguire la divulgazione di di pareri espressi da ZENITAL a fronte di quesiti raccolti sul mercato.
I pareri espressi derivano dell'esperienza che le aziende associate hanno acquisito attraverso la loro attività professionale, e con la partecipazione, da più di 25 anni, ai lavori nazionali ed europei di normazione.
I pareri rappresentano soltanto una interpretazione dei quesiti da parte di ZENITAL e nessun obbligo legale o responsabilità di qualsiasi tipo ne possono essere derivati.
Invitiamo i lettori del documento a inviare alla nostra segreteria eventuali commenti e ulteriori contributi segnalando gli argomenti su cui desiderano chiarimenti e/o consigli.

QUESITO N°1
DIMENSIONI MASSIME ENFC

Esiste una limitazione alle dimensioni massime di un ENFC ?

Se si questo limite è 2.500 mm ?

Premessa

Le norme di riferimento che indicano i requisiti degli ENFC sono la norma armonizzata di prodotto UNI EN 12101-2:2004 e la norma di sistema UNI 9494-1:2012

In particolare la UNI EN 12101-2 recita quanto segue:

Dimensione della superficie geometrica

La dimensione e la forma della superficie geometrica devono essere tali da soddisfare il limite imposto dall'apparecchiatura di prova disponibile per la prova di esposizione al calore.

La lunghezza laterale non deve essere maggiore di 2,5 m e la proporzione della superficie geometrica non deve essere maggiore di 5:1 quando si utilizza il procedimento di valutazione semplificato per determinare la superficie utile di apertura, vedere punto B.1.

Nota Attualmente, le dimensioni massime dell'apparecchiatura di prova per la prova di esposizione al calore sono dell'ordine di 3 m.

Per evacuatori di dimensioni maggiori dell'evacuatore più grande sottoposto a prova in conformità all'appendice G, una valutazione dell'effetto dell'esposizione al calore deve essere fatta presso la stazione di prova, per garantire che le prestazioni non siano influenzate negativamente.

La norma UNI 9494-1 che pone dei vincoli di scelta e di installazione degli ENFC riguarda il fenomeno del “plug holing” quando dimensionsi ecessive degli ENFC o l’installa zione di due ENFC vicini provocano l’aspirazione di aria ambiente che perfora lo strato di fumo.

Le verifiche necessarie per evitare questo fenomeno sono indicate al punto 6.9.2.1 della UNI 9494-1:2012

Parere

È possibile trovare prodotti aventi dimensioni superiori a 2,5 m se questi apparecchi sono stati provati secondo UNI EN 12101-1:2004

Per rispondere al quesito dobbiamo distiguere le responsabilità del produttore che è responsabile delle prestazioni degli ENFC prodotti e la responsabilità del progettista che è rersponsabile delle prestazioni del Sistema di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFC).

Il produttore ha il compito di costruire i suoi prodotti secondo la norma di prodotto, quindi la UNI EN 12101-2:2004 e di dichiarane le prestazioni con la Dichiarazione di prestazione (DoP) e la marcatura CE rispettando quindi eventuali limiti dimensionali richiesti.

Il limiti di dimensione della sezione geometrica (A_v) degli ENFC indicati nella norma di prodotto sono relativi soltanto al caso in cui il valore di Superficie Utile di Apertura (A_a) è determinato applicando il procedimento semplificato del punto B.1 in cui è posibile applicare un valore forfettario del coefficiente di efflusso. Nel caso in cui il valore Aa è determinato sperimentalmente mediante misurazione del punto B.2 il limite di dimensione dipende soltanto dalle dimensioni del banco di prova del laboratorio notificato.

Il vincolo derivante dalla UNI 9494-1:2012 è invece un problema impiantistico quindi di responsabilità del progettista.

È quindi possibile trovare sul mercato prodotti aventi dimensioni superiori a 2,5 m se questi apparecchi hanno valori di A_a determinati secondo il procedimento sperimentale descritto nella norma UNI EN 12101-2:2004 e certificati dall'ente notificato a cui si è rivolto il produttore per la marcatura CE

QUESITO N°2
ATTRAVERSAMENTO BARRIERE AL FUMO

Barriere al fumo fisse marcate CE e classificate D 120 in conformità con la norma UNI EN 12101-1:2006 possono essere attraversate da tubazioni senza fare decadere la marcatura CE del prodotto ?

Come deve essere realizzato l'attraversamento ?

Premessa

Le Barriere al fumo D 120 hanno lo scopo di contenere fumi e gas caldi avente temperatura non superiore a 600 °C ma non sono installate per realizzare una compartimentazione al fuoco.

La norma di prodotto, UNI EN 12101-1:2006, prevede infatti una prova di resistenza al calore alla temperatura di 600 °C e una prova di permeabilità per verificare che non sia superiore a 25m³/h/m2 at 25 Pa.

Non viene comunque richiesto una classificazione specifica della tenuta al fumo.

La norma prevede inoltre che siano fornite le informazioni che consentono al progettista di valutare la quantità di fumo che può invadere compartimenti a soffitto adiacenti.

La norma consente gli attraversamenti soltanto per le barriere fisse se realizzati secondo le instruzioni del fabbricante.

Parere

l'attraversamento di tubazioni non fa decadere la marcatura CE delle barriere al fumo classificate D 120 se gli attraversamento sono opportunamente realizzati secondo le istruzioni del fabbricante

Sulla base di quanto indicato nella norma di prodotto UNI EN 12101-1:2006 si ritiene che l'attraversamento di tubazioni non fa decadere la marcatura CE delle barriere al fumo classificate D 120 se gli attraversamento sono opportunamente realizzati secondo le istruzioni del fabbricante.

È bene però precisare che l'installazione deve inoltre essere conforme alla norma di sistema UNI 9494-1:2012 che richiede che gli spazi liberi presenti sul perimetro del compartimento a soffitto non superi 0,5% della loro superficie complessiva delle barriere al fumo-

È inoltre necessario che il manuale di uso e manutenzione dell'impianto contenga le indicazioni sugli elementi delle barriere al fumo che devono essere verificati durante i controllo periodico in modo che l'integrità delle barriere al fumo sia mantenuta per garantire l'efficienza del sistema.

QUESITO N°3
ACCOPPIAMENTO ENFC

Come deve essere applicato il punto 6.9.2.1 della norma UNI 9494-1 ai fini di una corretta distribuzione degli ENFC e dell'esclusione del fenomeno del "plugholing".

In particolare si desidera sapere:

- ✓ Se la distanza 5 m fra gli ENFC rappresenta una distanza minima che deve essere sempre rispettata per potere sommare le superficie utili di apertura A_a dei singoli ENFC ai fini del calcolo della SUT,
- ✓ Se due ENFC qualificati singolarmente e installati affiancati (distanza inferiore a 5m) devono essere nuovamente provati come un singolo ENFC o se le superficie utili di apertura A_a possono essere sommate

Premessa
Il punto 6.9.2.1 fornisce le indicazioni per definire il numero e la posizione degli ENFC all'interno di un compartimento a soffitto ai fini dell'efficienza del Sistema di Evacuazione Naturale di Fumo e calore. Il principio generale è di ripartire gli ENFC in modo omogeneo ed uniforme. Le prime indicazioni sul numero minimo di ENFC per m^2 e la loro distanza sono indicazioni di massima basate sui casi più frequenti e rappresentativi sul mercato italiano. La norma si esprime infatti con l'espressione "*Si consiglia…*", utilizzata per indicare una raccomandazione da verificare , e non con l'espressione "*si deve.*." utilizzata nel linguagio normativo per indicare un requisito da rispettare. Le indicazioni di massima riportate devono essere verificate per garantire che non si verifichi il fenomeno del "plugholing". La norma recita infatti: *"La dimensione e la posizione degli ENFC* ***deve comunque*** *garantire che non ci sia trascinamento di aria attraverso lo strato di fumo (plugholing)*". È quindi la Superficie utile critica $A_{a,crit}$, funzione dello spessore di fumo, che permette di validare il posizionamento e le dimensioni degli ENFC ai fini della verifica del SUT installata rispetto alla SUT di progetto ricavata dal prospetto 2 della UNI 9494-1:2012.
Parere
Due ENFC possono essere installati affiancati sommando le singole superficie utili di apertura se vengono rispettate le condizioni che garantiscono che non c'è il fenomeno di plug holing
Il professionista deve calcolare lo spessore dello strato di fumo che non consente di installare i due ENFC nella posizione prevista, in funzione delle loro dimensioni, e verificare che il progetto prevede un valore superiore.Nel Per spessori dello strato di fumo maggiori di quello calcolato, i valori della superficie utile di apertura A_a di ogni ENFC possono essere sommati, ai fini del calcolo della SUT, senza ulteriori prove o verifiche a condizioni che l'apertura degli ENFC sia conforme ai campioni provati dall'organismo notificato che ha rilasciato il certificato di costanza della prestazione del prodotto.

QUESITO N°4
CONTROLLO ENFC CON TERMOSENSIBILI

Come svolgere, in occasione del controllo periodico (semestrale) e nel rispetto della regola dell'arte, il ***controllo funzionale sull'intero Sistema*** nel caso di Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFC) in cui sono installati ENFC comandati soltanto da dispositivi individuali termosensibili?

Premessa

Il quesito si riferisce in particolare al punto 11.2.9 della UNI 9494-3:2014 che rappresenta oggi la regola dell'arte in Italia e che recita nelle generalità:

"Dopo aver effettuato le verifiche e le prove sui singoli componenti verificare la funzionalità dell'intero sistema con il corretto e coerente funzionamento di ogni suo componente rispetto ad un ciclo di attivazione definito in progetto."

È chiaro che i SENFC, descritti nel quesito, non hanno nessun comando remoto centralizzato che consente l'apertura contemporanea di gruppi di ENFC, bensì sono composti da una serie di ENFC che si aprono individualmente al raggiungimento della temperatura di taratura del dispositivo termosensibile.

Prima di esprimerci sulle procedure di controllo del SENFC descritto, nel rispetto della regola dell'arte, ci siamo posto la domanda di sapere se questi SENFC sono sati realizzati secondo la regola dell'arte.

Le norme di buona tecnica (regola dell'arte) di riferimento che nel corso degli anni hanno consentito di progettare e realizzare i SENFC sono le seguenti:

- ✓ UNI 9494:1989
- ✓ UNI 9494:2007
- ✓ UNI 9494-1:2012

Le norme UNI 9494 del 1989 e del 2007 si esprimono relativamente all'azionamento degli ENFC con le stesse parole e precisamente in questi termini:

"Salvo quanto specificato nel punto 4.5.3, ogni EFC deve essere munito di un dispositivo di apertura individuale ed essere altresì azionabile da dispositivo di apertura a distanza manuale o automatico.

Il dispositivo termico individuale deve funzionare alla temperatura di 68 °C, salvo diverse indicazioni.

I dispositivi di apertura a distanza devono essere realizzati in modo da aprire contemporaneamente soltanto gli EFC posti nel compartimento (a soffitto n.d.r.) interessato da incendio."

Le norme prevedono quindi che l'impianto sia realizzato con un comando remoto manuale e/o automatico.

La norma oggi in vigore UNI 9494-1:2012 conferma il concetto richiedendo, al punto 6.9.6.2 Azionamento:

"Il SENFC si può considerare attivo ed efficiente quando dopo un opportuno comando successivo all'insorgere di un incendio, gli ENFC, gli ingressi per l'afflusso di aria esterna e le barriere al fumo mobili passano dallo stato di veglia alla posizione antincendio.

I componenti interessati a questo cambiamento di stato sono soltanto quelli relativi ad uno stesso compartimento a soffitto in cui si sviluppa l'incendio.

L'attivazione del SENFC deve avvenire mediante segnale proveniente dal sistema di rivelazione incendio e/o dal comando remoto manuale."

La norma UNI in vigore, come quelle precedenti; prevede in modo chiaro che un SENFC debba avere un comando centralizzato, comando remoto, che possa attivare contemporeneamente gli ENFC di uno stesso compartimento a soffitto.

Parere

gli impianti descritti nel quesito non sono stati realizzati secondo la regola dell'arte (salvo eccezioni che devono essere indicati nel progetto) e non consentono di eseguire un controllo funzionale sull'intero sistema secondo il punto 11.2.9 della UNI 9494-3:2014.

Il ns. parere è quindi che gli impianti descritti nel quesito non sono stati realizzati secondo la regola dell'arte.

Il punto 11.2.9 della UNI 9494.3 risulta quindi inapplicabile in quanto non esiste la possibilità di azionare contenporaneamente una serie di ENFC con un unico comando.

Qualsiasi procedura di azionamento dell'ENFC per provocarne l'apertura, per esempio rompendo l'elemento termosensibile (fialetta) o collegando l'ENFC a una bombola di gas conpresso esterna, non rappresenta la regola dell'arte ma soltanto un paliativo per simulare il comportamento di ogni ENFC in caso d'incendio.

È però necessario precisare che il punto 11.2.9 si riferisce *"ad un ciclo di attivazione come definito nel progetto"*.

Non si può quindi escludere che alcuni progetti, sotto la responsabilità del progettista che deve giustificarne il motivo, siano stati realizzati soltanto con comando termosensibile installato a bordo degli ENFC. In questo caso si deve trovare nella documentazione dell'impianto le procedure di controllo che permettano di garantire la funzionalità dell'intero SENFC.

Tuttavia si tiene a ribadire che senza specifiche indicazioni un SENFC realizzato con singoli ENFC con solo dispositivo di attivazione termosensibile andrebbe adeguato con la realizzazione del o dei comandi remoti che consentono di attivare gruppi di ENFC coerentemente con il dimensionamento dell'impianto.

Tuttavia non è compito del manutentore assumersi la responsabilità di decidere se questo adeguamento è necessario, bensì deve segnalare l'anomalia al titolare dell'attività.

Il titolare dell'attività deve quindi chiarire questo aspetto, con l'ausilio del progettista del sistema, e/o comunque con il professionista antincendio incaricato di fare le verifiche in fase di rinnovo periodico della conformità antincendio, per decidere se questa operazione di manutenzione straordinaria deve essere esguita dando tutte le indicazioni necessarie affinchè il manutententore possa realizzare la modifica correttamente.

QUESITO N°5
MODELLI DICH_IMP E DICH_PROD

Un fabbricante di Evacuatori Naturali di Fumo e Calore (ENFC) ci pone il seguente quesito:

In seguito alla sola fornitura e posa in opera di ENFC, appartenenti ad un Sistema di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFC), il mio cliente richiede il modello DICH-IMP compilato appellandosi alla lettera circolare DCPREV n.1681 del 11/02/2014 e richiamando in particolare la tabella che indica in modo specifico per gli ENFC i modelli DICH-IMP e CERT-IMP.

Desidera quindi sapere se la richiesta è pertinente e quindi, se deve fornire questo documento come compilarlo?

Premessa

La lettera circolare DCPREV n.1681 del 11/02/2014 ha come oggetto *"Chiarimenti sull'uso della modulistica di prevenzione incendi in materia di resistenza al fuoco".*

Lo scopo di questa circolare è di indicare quale modulistica utilizzare per certificare le caratteristiche di resistenza al fuoco di prodotti e elementi costruttivi in funzione della tipologia di prodotto e/o elemento costruttivo e del metodo di determinazione della sua resistenza al fuoco (Sperimentale, analitico o tabellare).

La lettera circolare vuole in particolare chiarire l'utilizzo di 2 moduli specifici per la certificazione della resistenza al fuoco: CERT-REI e DICH-PROD. Questi modelli sono entrambi compilati e firmati da un professionista antincendio.

La tabella contenuta nella circolare riepiloga quindi la modulistica di riferimento per tutii i prodotti ed elementi costruttivi richiamati nel decreto del 16 frebbraio 2007 *"Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione".*

Nel caso specifico dell' ENFC siamo in presenza di un prodotto in cui la caratteristica di resistenza al fuoco è determinata mediante prova (metodo sperimentale) secondo la norma armonizzata
EN 12101-2:2003 Sistemi per il controllo di fumo e calore – parte 2: Specifiche per gli evacuatori naturali di fumo e calore.

Il Regolamento Prodotti da Costruzione n.305/2011 prevede che il fabbricante consegni con ogni ENFC la Dichiarazione di prestazione (DoP) che certifica tutte le caratteristiche del prodotto, ivi compresa la resistenza al fuoco, determinate in confromità con la norma armonizzata pertinente (EN 12101-2:2003).

La tabella della lettera circolare richiama effettivamente il DICH-IMP e CERT-IMP. L'indicazione va letta, però, insieme alla nota 2 che recita:

"Si rimanda a secondo dei casi, ai modelli DICH-IMP o CERT-IMP che citeranno i riferimenti dei documenti riportati nell'elenco allegati del modello DICH-PROD relativi ai prodotti impiegati. In caso di installazione di singoli prodotti non riconducibile alla compilazione dei modelli citati, sarà necessaria la compilazione del modello DICH-PROD."

In sostanza la nota indica che quando un prodotto (in questo caso ENFC) fa parte di un sistema/Impianto (in questo caso SENFC) la documentazione che certifica la resistenza al fuoco del prodotto è allegata al DICH-IMP o al CERT-IMP (documenti che certificano la conformità dell'intero sistema) ed è uno dei documenti elencati negli allegati del modello DICH-PROD.

Nel caso di un ENFC il documento pertinente è la dichiarazione di prestazione (DoP) (vedi all.1).

Negli altri casi la resistenza al fuoco del prodotto deve essere certificata con il DICH-PROD allegando comunque la DoP.

È bene infine richiamare quanto indicato nel DM 20/12/2012 al punto:

3.2 DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE AI FINI DEI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI

Omissis…

Per gli impianti non ricadenti nel campo di applicazione del decreto interministeriale 22 gennaio 2008, n. 37 e successive modificazioni, la documentazione da presentare è costituita dalla ***dichiarazione di corretta installazione e corretto funzionamento dell'impianto****, di cui al decreto del Ministero dell'in-terno 7 agosto 2012, a firma dell'impresa installatrice omissis…*

Il progetto e gli allegati dovranno essere consegnati al responsabile dell'attività e da questi tenuti a disposizione delle autorità competenti per eventuali controlli.

Omissis

La dichiarazione di corretta installazione e corretto funzionamento è il DICH-IMP (vedi all.2)

Fra gli allegati da consegnare al titolare dell'attività c'è quindi la dichiarazione di prestazione (DoP) degli ENFC.

Il DICH-IMP è compilato e firmato dall'installatore come definito al punto 3.10 della norma UNI 9494-1:2012.

Parere
Il fabbricante deve consegnare soltanto la DoP e non il DICH-IMP in quanto non ha realizzato tutto il SENFC. Un eventuale dichiarazione di coretta posa dell'apparecchio può essere redatta su carta semplice
Nel caso specifico gli ENFC installati fanno parte di un SENFC, come ne fanno parte se sono state installate le barriere al fumo, anch'esse richiamate nella tabella della lettera circolare. Il SENFC è stato realizzato in tutte le sue parti, probabilmente da diversi soggetti, sulla base di un progetto redatto e firmato da un tecnico abilitato. Il DICH-IMP deve quindi essere predisposto e firmato dalla ditta installatrice che ha realizzato il SENFC direttamente e/o mediante subbappalti. La preparazione del DICH-IMP richiede quindi la presenza di tutti gli allegati previsti per dimostrare la conformità del SENFC ivi comprese le DoP dei prodotti soggetti a norme armonizzate come gli ENFC e le barrire al fumo. Il fabbricante degli ENFC, anche se ha posato gli apparecchi, non può e non deve redigere un DICH-IMP in quanto non è in grado di sottoscrivere in modo completo tutti i requisiti del DICH-IMP. Il fabbricante può, se richiesto, dichiarare la corretta esecuzione della parte del SENFC che gli è stata comissionata senza però utilizzare il DICH-IMP allegando comunque la DoP che rappesenta un documento obbligatorio. La consegna della DoP risponde completamente alla lettera circolare DCPREV n.1681 del 11/02/2014 oggetto del quesito.

QUESITO N°6 DoP ENFC per smaltimento fumi
L'impiego di ENFC come aperture per lo smaltimento dei fumi (1/40 della superficie dell'ambiente), come definito dal DM 3 agosto 2016, implica delle modifiche nella redazione della Dichiarazione di prestazione?
Premessa
Gli ENFC sono prodotti soggetti ad una norma armonizzata EN 12101-2 che il fabbricante deve rispettare. Il suo obbligo è il rilascio di una Dichiarazione di prestazione (DoP) cpnforme a quanto previsto dal regolamento prodotti da costruzione 305/2011 CPR applicando il Sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione del prodotto da costruzione richiesto: nel caso degli ENFC Sistema 1.
Parere
La Dichiarazione di Prestazione (DoP) è redatta come se il prodotto fosse inserito in un SENFC quindi conforme alla EN 12101-2
Nel caso di smaltimento di fumo e calore, secondo il DM 3 agosto 2015, è il progettista che deve valutare l'idoneità delle aperture impiegate per ottenere 1/40 della superficie dell'ambiente (calcolato sulle dimensioni geometriche delle aperture). Sicuramente un ENFC ha tutti i requisiti per potere essere azionato correttamente e smaltire il fumo durante l'incendio. Il ricorso al 1/40 per la protezione dell'ambiente dai fumi in caso d'incendio è una responsabilità del progettista che non ha nessuna influenza sulle responsabilità del fabbricante che risponde soltanto delle prestazioni che dichiara per il suo ENFC in conformità con il CPR. Non è quindi richiesta nessuna modifica alla DoP. È il progettista che leggerà la DoP e valuterà se le prestazioni sono idonee per il suo progetto.

QUESITO N°7
Controllo di fumi e calore

Il DM 3 agosto 2015 introduce la strategia antincendio *"Controllo di fumi e calore"*.

Qual è la differenza con i "Sistemi per il controllo di fumo e calore" che viene trattato dalle norme UNI e CEN nei relativi comitati tecnici e gruppi di lavoro ?

Premessa

Il DM è stato emesso dal Ministero dell'interno, quindi dall'autorità che ha giurisdizione in Italia per la sicurezza antincendio, per pubblicare regole cogenti relative alla prevenzione incendi. Il DM, conosciuto come nuovo codice di prevenzione incendi, definisce delle nuove norme tecniche di prevenzione incendi applicabili ad alcune attività, soggette ai controlli dei VVF, secondo un nuovo approccio per lo sviluppo di un progetto di sicurezza antincendio su base prestazionale definendo opportuni obiettivi di sicurezza e applicando le strategie antincendio di cui fa parte anche il controllo di fumi e calore.

L'UNI e il CEN sono organizzazioni di normalizzazioni che emettono norme, contenenti specifiche tecniche, mediante il rispetto e l'adozione delle quali si ha la presunzione di realizzare il componente, impianto o sistema a regola dell'arte. Le norme UNI e CEI, pertanto, risultano essere presunzione di regola dell'arte anche nel settore della prevenzione incendi..

Parere

Il Controllo di fumi e calore è una strategia antincendio definita in un documento regolamentare, I Sistemi per il controllo di fumo e calore raggruppano, sul piano normativo, componenti, impianti e sistemi che permettono di applicare questa strategia.

Il controllo di fumi e calore è una delle strategie antincendio prevista dal codice di prevenzione incendi.Questa strategia antincendio chiarisce definitivamente la confusione creata da precedenti documenti regolamentari in cui non era chiaro se veniva richiesta una semplice ventilazione dell'ambiente oppure una ventilazione dei fumi e dei prodotti della combustione in caso d'incendio.

Il DM recita infatti al punto 1 della premessa del capitolo S8 dell'allegato al DM:

1. La misura antincendio di controllo di fumo e calore ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

Esiste nel CEN (Comitè Européen de Normalisation) un comitato tecnico CEN TC 191 SC 1 denominato “Smoke and heat control systems” che ha come interfaccia in Italia pressso l’UNI il gruppo di lavoro UNI/CT 034/GL 09 "Sistemi per il controllo di fumo e calore".

Lo scopo di queste commissioni è di elaborare le norme di buona tecnica relative a questo argomento secondo lo stato dell’arte.

I Sistemi per il controllo di fumo e calore raggruppano infatti, sul piano normativo, componenti ed impianti che permettono di realizzare le misure antincendio per appllicare la stategia indicata nel codice.

Sono state definite tre grandi famiglie a secondo degli obiettivi perseguiti:

- ✓ *espulsione e/o smaltimento di fumo e calore dal fabbricato o parte di esso:* ***(sistemi di ventilazione di fumo e calore);***
- ✓ *creazione di uno strato libero da fumo su cui galleggia uno strato di fumo* ***(sistemi di evacuazione di fumo e calore SEFC);***
- ✓ *creazione nella zona dell’incendio di una pressione inferiore a quella di uno spazio protetto* ***(sistemi a differenza di pressione).***

A fronte di queste tre famiglie esistono norme e documenti tecnici, già pubblicati ed in corso di elaborazione, che consentono di realizzare sia prodotti che sistemi secondo la regola dell’arte nel rispetto della normativa cogente.

QUESITO N°8
Aperture di smaltimento bassofondenti

Un progetto antincendio è stato richiesto l'integrazione delle aperture di smaltimento del fumo, azionate da comando dell'apertura a distanza, con aperture di tipo SEe di tipo bassofondente avente un comportamenti al fuoco conforntabili con quelli di azionamenti di Evacuatori naturali di Fumo e Calore (ENFC).

Che caratteristiche devono avere i lucernari fissi esistenti per rispettare questo requisito?

Premessa

Gli ENFC sono apparecchi che vengono installati sulle coperture degli edifici come uno dei componenti di un Sistema di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFC) per espellere il fumo proveniente da un incendio al fine di creare nell'ambiente uno strato libero da fumi.

Le prestazioni di un ENFC sono certificate dal fabbricante con la dichiarazione di prestazione (DoP) secondo la norma armonizzata di prodotto EN 12101-2.

La norma nazionale di sistema UNI 9494-1 richiede che i SENFC abbiano un comando a distanza, automatico e/o manuale, e che gli ENFC installati in copertura abbiano un dispositivo di apertura individuale termosensibile tarato a 68 °C salvo diverse indicazioni.

Parere

Non è possibile realizzare un'apertura di smaltimento bassofondente che abbia lo stesso tempo di reazione di un ENFC

Il requisito non risulta abbastanza preciso in quanto non sono precisate ne temperature ne tempi di azionamento. Se si vuole confrontare il comportamento di queste aperture con i SENFC si deve comunque pensare a tempi brevi in quanto il principio generale di funzionamento dei SENFC è che vengano azionati, appena possibile, nelle prime fasi dell'incendio e comunque sempre prima del flash over.

È bene inoltre rilevare quanto in generale il termine "bassofondente" sia un termine relativo che richiederebbe ulteriori riferimenti.

Tuttavia si ritiene corretto ragionare sulla temperatura minima prevista per il dispositivo di apertura termosensibile (68°C).

Si suppone quindi che il pannello "bassofondente" di chiusura liberi l'apertura, ad una temperatura dei fumi di 68°C circa.

Si deve quindi considerare per il materiale una temperatura di fusione inferiore in quanto le dispersioni termiche che ci sararnno attraverso il materiale plastico, che è esposto soltanto da una parte alla temperatura dei fumi, non permettono di identificare la temperatura del fluido con la temperatura del cuore del materiale.

Non si considerano in questo ragionamento le zone direttamente sopra il focolaio d'incendio dove chiaramento si avranno degli effetti diretti della fiamma e dell'irraggiamento, ma si vuole evidenziare il comportamento delle superfici esposte soltanto al fumo che si sposta sotto il soffitto.

Si può comunque confrontare la temperatura

materiale	Temp. di ramollimento	Temp. di fusione
Policarbonato	145 °C	250 °C
PMMA	108 °C	210 °C

Si ritiene quindi che non sia possibile realizzare cupole o lucernari in materiale plastico che abbiano comportamenti simili agli ENFC.

L'Associazione ZENITAL è nata nel 1990, su iniziativa dei principali fabbricanti italiani, per promuovere le tecniche di illuminazione zenitale e di evacuazione fumo e calore.

Dalla sua costituzione, l'associazione ZENITAL si è impegnata nel partecipare ai comitati tecnici e gruppi di lavoro UNI e CEN per portare l'esperienza ed il know-how italiano nei documenti normativi e regolamentari.

L'associazione ZENITAL partecipa attivamente, dalla sua creazione, in rappresentanza dell'UNI, ai seguenti comitati tecnici europei:

CEN/TC 191/SC 1 relativo al controllo del fumo e del calore

CEN/TC 128/SC 9 relativo alle cupole ed ai lucernari continui.

L'organizzazione interna dell'associazione e le collaborazioni esterne esprimono la volontà di allargare la partecipazione degli operatori del settore e rafforzare la sua collaborazione con le autorità nazionali, con gli enti normativi e con laboratori ed istituti di ricerca.

IL quaderno tecnico QT 10 fa parte di una serie di documenti elaborati con lo scopo di divulgare sul mercato il know-how e le normative tecniche del settore al fine di promuoverne una corretta conoscenza.

Sono disponibili in formato pdf sul sito www.zenital,net i documenti seguenti:

QT_01 Marcatura CE degli Evacuatori Naturali di Fumo e Calore

QT_02 Manuale di formazione – Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore

QT_03 Linee guida - Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore

QT_04 L'effetto della grandine su cupole e lucernari – Sperimentazioni e norme

QT_06 Quesiti - Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (vol.1)

QT_07 Quesiti - Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (vol.2)

QT_09 Controllo di fumi e calore – La scelta, La progettazione, La realizzazione e la certificazione, La gestione e il controllo

QT_10 La documentazione certificativa – Sistemi di Evacuazione di Fumo e Calore

QT_11 Il controllo dei Sistemi di Evacuazione di Fumo e Calore

QT_12 Quesiti - Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (vol.3)

Dettagli tecnici e raccomandazioni di questa linea guida sono basatI sulle conoscenze al momento della pubblicazione.
Nessun obbligo legale o responsabilità di qualsiasi tipo possono essere derivati da questo documento.
Questa pubblicazione è distribuita a titolo gratuito dalla Associazione Zenital
La riproduzione e commercializzazione è vietata
Versione settembre 2016

Questa copia è omaggio di

ZENITAL - ASSOCIAZIONE ITALIANA SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E VENTILAZIONE NATURALI, SISTEMI PER IL CONTROLLO DI FUMO E CALORE

via Carlo Alberto, 20 - 20900 Monza (MB) tel +39 039 2328913
www.zenital.net - segreteria@zenital.net