PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 4957 di Giovedì 17 giugno 2021

Incendi: come scegliere gli impianti di rivelazione e segnalazione incendi?

Un documento Inail si sofferma sugli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi. Focus sui sistemi di rivelazione ed allarme incendi, sui componenti di un sistema IRAI e sulla scelta del tipo di rivelatore d'incendio.

Roma, 17 Giu ? Il capitolo S.7 delle **Norme tecniche di prevenzione incendi** (Codice di Prevenzione Incendi), come contenute nel Decreto del Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015, tratta la problematica della **rivelazione e allarme** in materia di incendi.

In particolare nella premessa del capitolo S.7 del Codice si indica che '*gli **impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi** (**IRAI**), di seguito denominati impianti, nascono con l'obiettivo principale di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive (es. impianti automatici di controllo o estinzione, compartimentazione, evacuazione di fumi e calore, ...) e gestionali (es. piano e procedure di emergenza e di esodo) progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata*.

E tali impianti *devono essere progettati, realizzati e mantenuti a regola d'arte secondo quanto prescritto dalle specifiche regolamentazioni, dalle norme di buona tecnica e dalle istruzioni fornite dal fabbricante*".

A permetterci di approfondire il tema degli **impianti di rivelazione ed allarme**, favorendo la scelta di idonei impianti e migliorando la prevenzione nei luoghi di lavoro, è - sempre con riferimento al testo del Codice di prevenzione incendi - la pubblicazione " La protezione attiva antincendio. Focus sulle misure S.6, S.7 e S.8 del Codice di prevenzione incendi. Controllo dell'incendio. Rivelazione ed allarme. Controllo di fumi e calore" che nasce come risultato della collaborazione tra Inail, Sapienza Università di Roma, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e Consiglio Nazionale degli Ingegneri.

Nell'articolo ci soffermiamo sui seguenti argomenti:

- Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi
- I componenti di un sistema IRAI e i rivelatori d'incendio
- Come scegliere il rilevatore d'incendio più adeguato

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[SA031] ?#>

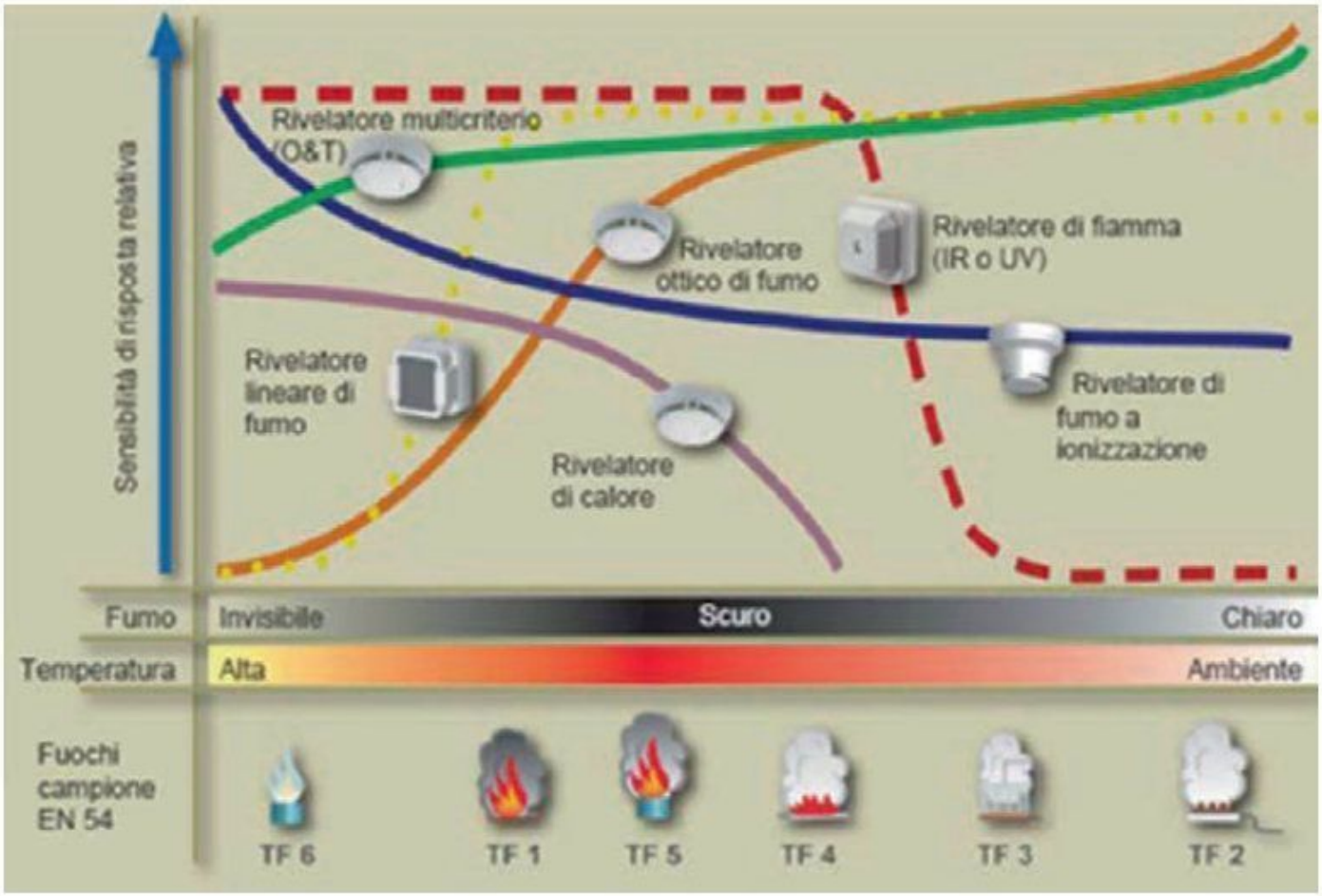
Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi

Nelle note il documento ricorda che la **rilevazione** "è la misura di una grandezza legata ad un fenomeno causato dall'incendio; la rivelazione, invece, è l'apprendimento della notizia che si sta sviluppando l'incendio che viene rivelata al 'sistema' (persona o impianto automatico) demandato all'intervento". Tuttavia le due definizioni "sono spesso utilizzate in letteratura come sinonimi ed in alcune regole tecniche i due termini vengono utilizzati indifferentemente". In particolare all'interno delle norme tecniche "si fa riferimento al termine rivelazione e laddove è riportato il termine rilevazione esso va inteso come rivelazione".

Dunque, come indicato a inizio articolo, gli **impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi** (IRAI) hanno lo scopo "di sorvegliare gli ambienti protetti e di segnalare tempestivamente un incendio, rilevando i fenomeni legati alla combustione, quali fumo e calore". E l'evidente importanza degli impianti IRAI, nell'ambito della sicurezza antincendio, "spiega la massiccia diffusione in moltissimi ambiti lavorativi e non solo. Infatti, l'eventualità di segnalare, il più velocemente possibile, l'innesco di un incendio, fa aumentare la probabilità che lo stesso venga domato con la minima produzione dei danni possibili".

In particolare "la sicurezza degli occupanti del luogo nel quale l'incendio si sia innescato è funzione della celerità della rivelazione e segnalazione che consente, il più rapidamente possibile, le operazioni di esodo. Inoltre, la corretta diffusione dell'allarme incendio riduce fortemente i tempi di esodo degli occupanti".

Un'immagine nel documento riprende la sensibilità ai fuochi standard "EN-54" delle differenti tipologie di rivelatori:



SENSIBILITÀ AI FUOCHI STANDARD "EN-54" DELLE DIFFERENTI TIPOLOGIE DI RIVELATORI

Si indica poi che i **sistemi di rivelazione ed allarme incendi** "si possono così definire funzionalmente:

- **sistema di rivelazione incendi**: 'rivelare un incendio nel minor tempo possibile e fornire segnalazioni ed indicazioni';
- **sistema di allarme incendi**: 'fornire segnalazioni ottiche o acustiche agli occupanti di un edificio'.

E le due funzioni "debbono essere combinate in un **unico sistema**".

Inoltre un'ulteriore differenziazione "può essere fatta tra sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio, che hanno la funzione di rivelare e segnalare un incendio nel più breve tempo possibile, e sistemi fissi manuali di allarme incendio che consentono una segnalazione, nel caso l'incendio sia rilevato dagli occupanti".

I componenti di un sistema IRAI e i rivelatori d'incendio

Il documento riporta i principali **componenti di un sistema IRAI** e ricorda che secondo le previsioni della **norma UNI 9795** "*Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio*" è previsto che un "impianto di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio debba comprendere i seguenti componenti essenziali" (si rimanda anche alla tab. S.7-3 del Codice):

- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- apparecchiatura di alimentazione;

- dispositivi d'allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale.

E altri componenti, "quali il comando del sistema automatico antincendio, i dispositivi di trasmissione dell'allarme incendio, la stazione di ricevimento dell' allarme incendio, ecc. svolgono funzioni secondarie (vedi anche tab. S.7-4)".

Ci soffermiamo in particolare sui **rivelatori d'incendio** segnalando che il dispositivo "ha al suo interno un sensore che continuamente, o a intervalli ravvicinati, controlla un fenomeno chimico-fisico connesso all'incendio e fornisce un segnale correlato alla centrale di controllo e segnalazione". E i rivelatori possono essere "classificati in base al fenomeno chimico-fisico individuato; si distinguono pertanto:

1. **rivelatori di fumo**, sensibili alle particelle volatili e agli aerosol dei prodotti della combustione;
2. **rivelatori di calore**, sensibili all'aumento della temperatura;
3. **rivelatori di fiamma**, sensibili alla radiazione elettromagnetica emessa dalle fiamme di un incendio".

Esistono, inoltre, **altre tipologie di rivelatori**, ad esempio:

- "rivelatori di gas, sensibili ai prodotti gassosi della combustione e della decomposizione termica;
- rivelatori multicriterio, sensibili a più di un fenomeno causati dall'incendio;
- rivelatori per condotte di ventilazione;
- rivelatori laser ad alta sensibilità;
- rivelatori ad aspirazione".

Come scegliere il rilevatore d'incendio più adeguato

Rimandando alla lettura integrale del documento, che riporta molte altre informazioni relative ai rivelatori d'incendio, ci soffermiamo ora sulla **scelta del tipo di rivelatore**.

Si indica che la scelta dei rivelatori da utilizzare "dovrà essere effettuata, in primis, **in funzione del tipo di fuoco** che, presumibilmente, ci si attende si possa sviluppare nell'ambiente e delle caratteristiche di quest'ultimo". E si ricorda che gli incendi "si dividono tra **covanti** ed **aperti**; i primi sono caratterizzati dall'assenza della fiamma e non sono in grado di autoalimentarsi, i secondi sono in presenza di fiamma e si autoalimentano dopo l'accensione".

In questo senso "l'analisi del tipo d'incendio, covante o aperto, in relazione al combustibile presente nell'ambiente da proteggere, può orientare verso un'oculata scelta del rivelatore d'incendio più idoneo".

Riprendiamo dal documento un utile grafico desunto dalle appendici della norma uni EN 54-7:

Designazione TFn focolaio tipo	Tipo di fuoco	Caratteristiche				
		Sviluppo del calore	Correnti ascensionali	Emissione di fumo	Spettro di aerosol	Parte visibile
TF1	Fuoco aperto di cellulose (legno)	elevato	elevate	sì	principalmente invisibili	scura
TF2	Fuoco covante con pirolisi (legno)	trascurabile	deboli	sì	principalmente visibili	chiara, elevata dispersione
TF3	Fuoco covante con braci (cotone)	trascurabile	molto deboli	sì	principalmente invisibili	chiara, elevata dispersione
TF4	Fuoco aperto di materie plastiche (poliuretano)	elevato	elevate	sì	parzialmente invisibili	molto scura
TF5	Fuoco di combustibile liquido (n-eptano)	elevato	elevate	sì	principalmente invisibili	molto scura
TF6	Fuoco di combustibile liquido (alcol denaturato)	elevato	elevate	no	no	no

DESUNTO DALLE APPENDICI DELLA NORMA UNI EN 54-7

In linea generale ? indica il documento ? "se in fase progettuale, in funzione dei combustibili presenti nell'ambiente da proteggere, si può prevedere un potenziale sviluppo lento del dell'incendio, ci si potrà orientare verso **rivelatori di fumo**. Viceversa, se si può prevedere un potenziale sviluppo rapido dell'incendio, i rivelatori più adatti potrebbero essere di **tipo termico o di fiamma**".

Si segnala poi che "l'azione esercitata dai fenomeni dell'incendio sull'elemento sensibile di rivelazione diminuisce con l'aumentare della distanza tra il focolaio d'incendio e il rivelatore; pertanto in ambienti che presentano una notevole altezza occorre considerare un ritardo nella segnalazione di allarme".

Infine altri fattori che condizionano la scelta e l'efficacia dei rivelatori "sono rappresentati dalla polverosità dell'ambiente da proteggere, dalle influenze ambientali (correnti d'aria, umidità, escursioni termiche, ecc.), da possibili disturbi elettromagnetici, dalla presenza di campi elettrici, di vapori o di gas corrosivi, di fumi di lavorazioni ecc.".

A questo proposito si sottolinea che un **vantaggio** offerto dalla progettazione effettuata con il Codice di prevenzione incendi, "consiste nell'aver già dovuto appurare le modalità di crescita dell'incendio e dei materiali coinvolti, oltre che le caratteristiche geometriche dei locali dell'attività con l'analisi di rischio effettuata per poter determinare il parametro $?_{?}$ necessario a definire i profili di rischio R_{vita} (par. G.3.2)". E dunque gli stessi elementi "possono essere utilizzati per la scelta della tecnologia di rivelazione più idonea dei locali sorvegliati da un impianto IRAI".

Si indica, infine, che la corretta scelta del rivelatore "conferisce robustezza all'IRAI anche rispetto ai **falsi allarmi**: se, ad esempio, in autorimessa si scegliessero rivelatori di fumo, essendo il fumo un elemento di processo ordinario (gas di scarico delle autovetture) si genererebbero frequenti falsi allarmi".

Concludiamo segnalando che, in materia di impianti di rivelazione ed allarme, il documento si sofferma anche sui seguenti argomenti:

- centrale di controllo e segnalazione
- apparecchiatura di alimentazione
- dispositivi d'allarme incendio
- punti di segnalazione manuale
- funzioni secondarie degli IRAI.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici, " La protezione attiva antincendio. Focus sulle misure S.6, S.7 e S.8 del Codice di prevenzione incendi. Controllo dell'incendio. Rivelazione ed allarme. Controllo di fumi e calore", realizzato in collaborazione con l'Università di Roma "Sapienza", il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e il Consiglio Nazionale degli Ingegneri, a cura di Raffaele Sabatino (Inail, DITSIPIA), Mara Lombardi e Nicolò Sciarretta (Università degli Studi di Roma "La Sapienza" ? DICMA), Michele Mazzaro, Piergiacomo Cancelliere e Luca Ponticelli (Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco), Marco Di Felice (Consiglio Nazionale degli Ingegneri) Filippo Cosi e Luciano Nigro - edizione 2019 (formato PDF, 26.51 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " La protezione attiva antincendio".

***Scarica la normativa di riferimento*:**

Decreto del Ministero dell'Interno 3 agosto 2015 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139

Ministero dell'interno - Decreto 12 aprile 2019 - Modifiche al decreto 3 agosto 2015, recante l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139

Leggi gli articoli di PuntoSicuro sulla prevenzione incendi

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it