PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 5029 di Lunedì 18 ottobre 2021

Sistemi d'esodo e Codice di prevenzione incendi: finalità e prestazioni

Un documento Inail si sofferma sulla progettazione del sistema d'esodo con riferimento alla misura S.4 del Codice di prevenzione incendi. Focus sulle finalità, sui livelli di prestazione e sulla metodologia ASET/RSET.

Roma, 18 Ott ? In merito alla prevenzione incendi, un idoneo **sistema di esodo**, come già ricordato in altri articoli, ha *lo scopo di 'assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere o permanere in un luogo sicuro, a prescindere dall'intervento dei Vigili del fuoco'* (Codice di Prevenzione Incendi - Decreto del Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015).

Se l'obiettivo del sistema d'esodo è la salvaguardia della vita umana il modello tradizionale per **il dimensionamento dei sistemi d'esodo**, introdotto in Italia con la circolare Ministero dell'Interno 15 febbraio 1951, n. 16, "alla luce del contesto internazionale e dello stato dell'arte della ricerca sull'esodo dagli edifici a seguito di incendio" è "**basato su modelli e regole empiriche considerati superati**".

Riguardo allo **stato dell'arte** sono oggi disponibili nuovi dati sperimentali e nuove metodologie quantitative (Analisi ASET > RSET) "per la verifica del livello di sicurezza ottenuto dalle misure antincendio, che hanno consentito la costruzione di un **nuovo modello italiano per l'esodo aggiornato allo stato dell'arte**. Inoltre, non è più accettabile oggi basare i calcoli di dimensionamento dei sistemi d'esodo sulle caratteristiche di una popolazione mediamente abile".

A soffermarsi sullo stato dell'arte e a offrire informazioni sul sistema d'esodo nel Codice di prevenzione Incendi è il documento " Progettazione della misura esodo. Focus sulla misura S.4 del Codice di prevenzione incendi" che è il frutto, come altri documenti in tema di prevenzione incendi, della collaborazione tra Inail, Università Sapienza di Roma, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e Consiglio Nazionale degli Ingegneri. La pubblicazione, già presentata dal nostro giornale, è sia uno strumento di supporto nella progettazione e gestione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro che uno spunto di riflessione per i professionisti antincendio.

L'articolo si sofferma sui seguenti argomenti:

- Sistemi d'esodo nel Codice: dimensionamento e finalità
- Sistemi d'esodo nel Codice: livelli di prestazione
- Sistemi d'esodo nel Codice: metodologia ASET e RSET

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[ACAT904] ?#>

Sistemi d'esodo nel Codice: dimensionamento e finalità

Rimandando alla lettura integrale del documento, che riporta altre indicazioni sullo stato dell'arte e affronta anche il tema delle regole empiriche nelle cosiddette soluzioni conformi (*deemed-to-satisfy solutions*) degli standard di prevenzione incendi internazionali, riprendiamo alcune indicazioni relative all'esodo nel Codice di prevenzione incendi.

Si segnala che scopo della pubblicazione è quello di "illustrare con metodi quantitativi i parametri per il **dimensionamento delle geometrie dei sistemi d'esodo** previsti nella soluzione conforme del Cap. S.4 del Codice, tenendo conto delle altre misure antincendio preventive, protettive e gestionali previste dal Codice stesso e di rappresentare anche alcune soluzioni alternative".

Si indica, a questo proposito, che nelle attività progettate secondo il Codice l'obiettivo della sicurezza degli occupanti "è ottenuto attraverso l'applicazione di una serie di misure antincendio calibrate sul profilo di rischio dell'attività che insieme concorrono alla strategia di sicurezza antincendi. Il sistema d'esodo descritto nel Codice, al Cap. S.4, è solo una delle misure che concorrono alla garanzia della sicurezza della vita degli occupanti dell'attività oggetto di progettazione".

Come abbiamo visto, secondo il Codice di prevenzione incendi, la **finalità del sistema d'esodo** è di "assicurare che gli occupanti del compartimento di primo innesco possano raggiungere o permanere in un luogo sicuro, consentendo loro di uscire prima che le condizioni diventino non tenibili".

Riprendiamo un'immagine esplicativa del documento:

FINALITÀ DEL SISTEMA D'ESODO

L'esodo ha "come primo obiettivo di sicurezza di poter offrire agli occupanti di **raggiungere un luogo sicuro temporaneo** (compartimento adiacente o spazio scoperto) dal quale, con 'calma', essi potranno raggiungere un luogo sicuro o saranno altrimenti soccorsi".

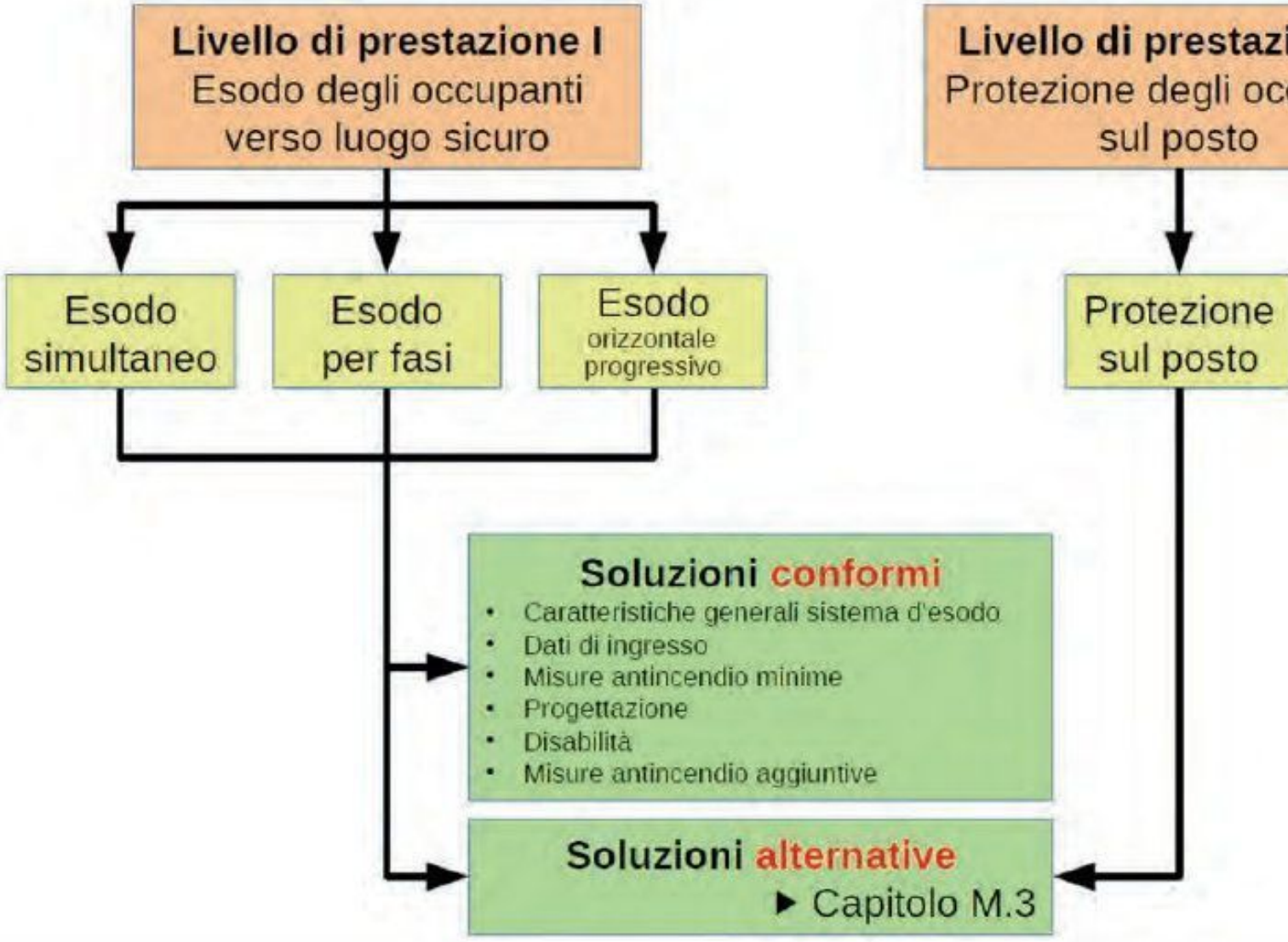
Sistemi d'esodo nel Codice: livelli di prestazione

Nel Cap. S.4 del Codice di prevenzione Incendi sono proposti "due soli **livelli di prestazione**:

- il **primo** prevede per l'attività un sistema d'esodo dinamico, ovvero gli occupanti devono abbandonare il luogo interno all'attività in cui si trovano per raggiungere un luogo sicuro;
- il **secondo** prevede un sistema d'esodo statico, ovvero la protezione degli occupanti si realizza negli stessi ambienti nei quali si trovano".

E come per tutte le altre misure del Codice, come sottolineato nei vari documenti pubblicati dall'Inail, il progettista "può conseguire il **livello di prestazione I** applicando soluzioni conformi o soluzioni alternative". Mentre per il **livello di prestazione II** "sono disponibili solo soluzioni alternative, in quanto non si ritiene esista la possibilità di una soluzione in forma chiusa e semplice al problema di garantire protezione agli occupanti nel luogo in cui si trovano, vista l'enorme variabilità di attività incluse nel campo di applicazione del Codice".

Riprendiamo anche in questo caso un'immagine del documento:



LIVELLI DI PRESTAZIONE PER LA MISURA ESODO

Sistemi d'esodo nel Codice: metodologia ASET e RSET

Si segnala che per la **complessità progettuale delle soluzioni alternative** per l'esodo, il Cap. S.4 "impone al progettista l'impiego della **metodologia ASET > RSET**, descritta nel Cap. M.3 che tratta nel dettaglio i metodi prestazionali per la salvaguardia della vita umana dagli effetti dell'incendio".

Il Cap. S.4 contiene, dunque, "la descrizione dettagliata delle soluzioni conformi applicabili al solo livello di prestazione I per l'esodo. Tali soluzioni conformi consento il dimensionamento guidato del sistema d'esodo, grazie a parametri di dimensionamento ricavati impiegando il medesimo tipo di analisi ASET > RSET, che rappresenta lo stato dell'arte della materia".

Riportiamo dal documento alcune definizioni:

- **ASET**: nel rapporto tecnico **ISO/TR 16738:2009**, "si definisce ASET (*available safe escape time*) il tempo in cui permangono condizioni ambientali non incapacitanti per gli occupanti nell'attività". Secondo la norma ISO 13571:2012,

"gli occupanti sono ritenuti **incapacitati** quando non sono più in grado di mettersi in salvo autonomamente a causa dell'esposizione ai prodotti dell'incendio". ASET "dipende strettamente dalle interazioni nel sistema incendio-edificio-occupanti: l'incendio si innesca, si propaga e diffonde nell'edificio i suoi prodotti, fumi e calore; tali prodotti rendono non tenibili gli ambienti ove si trovano gli occupanti. La **tenibilità** degli ambienti che ospitano gli occupanti dipende da innumerevoli parametri, ed in particolare dagli scenari d'incendio di progetto, dalle geometrie dell'edificio e dalle condizioni di ventilazione degli ambienti. In generale, non è possibile riferirsi ad un solo valore di ASET ma ad un intervallo di ASET per ciascuno scenario di incendio considerato per la progettazione dell'esodo";
- **RSET**: "nel rapporto tecnico **ISO/TR 16738:2009**, il tempo richiesto per l'esodo degli occupanti fino a luogo sicuro è denominato RSET (*required safe escape time*). RSET dipende da numerosi fattori, quali ad esempio la modalità di rivelazione ed allarme incendio, il comportamento degli occupanti dopo la ricezione del segnale d'allarme, le capacità sensoriali, cognitive e motorie degli occupanti, la modalità d'esodo prevista per l'attività ed infine il reale degli occupanti. Pertanto, RSET è determinato come somma di alcuni tempi elementari che lo compongono" (tempo di rivelazione, tempo di allarme generale, tempo di pre-evacuazione, tempo di movimento). "Anche questo parametro non è possibile riferirsi ad un solo valore di RSET ma ad un intervallo di RSET per ciascuno scenario di incendio considerato per la progettazione dell'esodo".

Il documento ricorda che l'analisi dell'approccio prestazionale ai fini della salvaguardia degli occupanti - richiamato nel documento Inail " Metodi per l'ingegneria della sicurezza antincendio" - introduce "le problematiche inerenti l'esodo con l'obiettivo di progettare e realizzare condizioni di sicurezza accettabili affinché gli occupanti possano permanere indenni nel luogo iniziale o spostarsi, in sicurezza, attraverso idonei percorsi di deflusso, verso un luogo sicuro".

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura del documento Inail e segnaliamo che tale documento si sofferma e riporta ulteriori dettagli su vari altri aspetti:

- dimensionamento dei sistemi d'esodo
- margine di sicurezza
- strategia di calcolo
- larghezza efficace e minima delle vie d'esodo
- affidabilità del sistema d'esodo

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici, " Progettazione della misura esodo. Focus sulla misura S.4 del Codice di prevenzione incendi", documento 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, DIT), Mara Lombardi, Davide Berardi, Andrea Michetti e Nicolò Sciarretta (Università degli Studi di Roma "La Sapienza" ? DICMA), Piergiacomo Cancelliere, Emanuele Gissi, Antonio Maggi e Andrea Marino, (Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco), Marco Di Felice (Consiglio Nazionale degli Ingegneri), Alfredo Amico, Martina Bellomia, Vincenzo Cascioli e Filippo Cosi - edizione 2020 (formato PDF, 13.61 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Sicurezza antincendio: progettazione della misura esodo".

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it