PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2872 di mercoledì 06 giugno 2012

Prevenzione incendi: le sostanze estinguenti

L'aggiornamento di un documento Inail sulla formazione antincendio offre materiali informativi sulla normativa e sulla prevenzione incendi. Le sostanze estinguenti: acqua, schiume, polveri estinguenti, anidride carbonica e idrocarburi florurati.

Roma, 6 Giu ? L'Inail ha recentemente pubblicato la seconda edizione aggiornata di un documento su cui PuntoSicuro si soffermato in passato per dare precise indicazioni normative e migliorare la prevenzione degli incendi.
Il documento in questione, dal titolo " **Formazione antincendio**", offre infatti un'ampia panoramica sia dell'evoluzione nel tempo della normativa antincendio, sia delle modalità di prevenzione e valutazione del rischio incendio, sia delle procedure da adottare in caso d'incendio con particolare riferimento al Decreto del Ministro dell'interno del 10 marzo 1998, in attesa dei decreti attuativi indicati dal Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Infatti il Decreto legislativo 81/2008 all'articolo 46 (Prevenzione incendi) recita che *fino all'adozione dei decreti di cui al comma 3* (sempre dell'art. 46, ndr) *continuano ad applicarsi i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998.*

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD031] ?#>

Il documento, a cura del Dott. Ing. Raffaele Sabatino (Responsabile del SPP ? Ricerca INAIL) con la collaborazione del Dott. Ing. Massimo Giuffrida (Dipartimento Tecnologie di Sicurezza ? Ricerca INAIL), si apre con l'evoluzione della normativa antincendio dalla pubblicazione del DPR 27 aprile 1955 n. 547 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro" al nuovo Regolamento per la disciplina dei procedimenti di Prevenzione Incendi, il DPR 1 agosto 2011 n. 151.

Rimandando eventuali approfondimenti di questa nuova edizione a futuri articoli, ci soffermiamo oggi sulle **sostanze estinguenti**, cioè quei "prodotti naturali o artificiali, allo stato solido, liquido o gassoso, che hanno la caratteristica di poter estinguere un incendio".
Dopo essersi soffermato sulla scelta dell'estinguente da adottare in un determinato luogo di lavoro, anche in relazione alle diverse "classi di fuoco", il documento si sofferma sulle singole sostanze.

Acqua
È "storicamente la sostanza estinguente più diffusa in quanto risulta assai efficace, economica e facilmente reperibile. L'acqua trova impiego tramite: idranti, naspi, attacchi di mandata per autopompa dei VV.F., impianti automatici e/o manuali di estinzione incendi ed in alcuni casi anche negli estintori.

Se l'acqua "è l'**estinguente ideale** per lo spegnimento di fuochi di classe 'A' (fuochi da solidi) e può essere impiegata, con alcune precauzioni, anche per fuochi di classe 'B' (fuochi da liquidi), è **assolutamente da evitare su**:
- fuochi di classe 'D' (metalli), perché potrebbe provocare reazioni esplosive;
- sostanze chimiche reattive in presenza di acqua, come il cloro, il fluoro, ecc.;
- apparecchiature elettriche in tensione, in quanto essendo l'acqua un ottimo conduttore di elettricità, potrebbe produrre fenomeni di folgorazione per l'utilizzatore".
L'acqua "non è adatta nemmeno per fuochi di classe 'C' (fuochi da gas), fatta eccezione per gli impianti ad acqua atomizzata".

Schiume

Le schiume sono "agenti estinguenti composti da una soluzione in acqua di liquido schiumogeno (detta soluzione schiumogena) con l'aggiunta di additivi che le impartiscono resistenza meccanica e resistenza al fuoco". In questo caso l'azione estinguente "avviene essenzialmente per soffocamento, in quanto esse si frappongono tra il combustibile e il comburente (l'ossigeno), a cui si aggiunge un modesto apporto di raffreddamento del rogo, dovuto all'evaporazione dell'acqua presente nella schiuma".
Le schiume "sono ottimi estinguenti per i fuochi di classe 'A' e 'B' (fuochi da materiali solidi e liquidi)", ma sono "assolutamente da evitare per i fuochi di classe 'D' (fuochi da metalli) e naturalmente su quelli di apparecchiature elettriche in tensione".

Il documento ricorda che le schiume possono essere utilizzate "mediante l'applicazione diretta sui roghi, tramite estintori portatili o carrellati ovvero mediante cannoni fissi e mobilio anche tramite impianti fissi di spegnimento automatico d'incendio (come ad esempio per serbatoi di idrocarburi di medio-grandi dimensioni)".

Polveri estinguenti
Le polveri estinguenti, costituite da miscele di sostanze chimiche combinate insieme, si dividono in polveri chimiche e polveri speciali e le polveri chimiche a loro volta si dividono in "polveri normali" e "polveri polivalenti":
-**polveri chimiche normali** (o monovalenti): "costituite principalmente da bicarbonato di sodio e composti di potassio, sono ottimi estinguenti per fuochi di classe 'B' e 'C' (fuochi da liquidi e da gas), nonché per fuochi da apparecchiature elettriche in tensione";
-**polveri chimiche polivalenti**: "costituite generalmente da solfato di ammonio e di potassio, ovvero da fosfato di ammonio, invece, sono utilizzabili per i fuochi di classe "A", 'B' e 'C' (fuochi da solidi, da liquidi e da gas), nonché per fuochi da apparecchiature elettriche in tensione".
Le polveri chimiche, proiettate verso il rogo sotto pressione di gas inerti (generalmente CO_2 o azoto), "venendo in contatto con il calore delle fiamme, si decompongono ed arrestano, con i prodotti della decomposizione, le reazioni dei gas combustibili con il comburente (l'ossigeno)".

Infine le **polveri speciali**, "costituite da grafite, cloruro di sodio anidro, carbonato di sodio anidro e sabbia secca, risultano idonee per i fuochi di classe 'D' (fuochi da metalli), agiscono sul rogo come coprenti, cioè separando il combustibile (il metallo) dal comburente (l'ossigeno)".

Anidride carbonica
È "uno degli estinguenti più diffusi nei luoghi di lavoro in quanto è un gas non tossico, non corrosivo, che non lascia residui. La sua azione estinguente si sviluppa principalmente per soffocamento (in quanto nel passaggio dallo stato liquido a quello aeriforme, sottrae ossigeno alla combustione), e solo in parte minore per raffreddamento".
L'anidride carbonica risulta un "ottimo estinguente per fuochi di classe 'B' e 'C' (fuochi da liquidi e gas) e per fuochi da apparecchiature elettriche in tensione". Può essere impiegata anche su fuochi di classe 'A' (fuochi da solidi).

In particolare "l'utilizzo dell'anidride carbonica negli impianti fissi di spegnimento automatico appositamente progettati è assai efficace in quanto, il CO_2, essendo un estinguente gassoso, riesce a raggiungere siti dove altri estinguenti non possono arrivare" e il suo intervento di scarica non danneggia i materiali o le apparecchiature.
Tuttavia "l'anidride carbonica quando utilizzata nell'antincendio di locali ove vi è presenza, anche saltuaria, di persone può essere molto pericolosa, in quanto il suo intervento, sottraendo ossigeno dall'aria, può provocare seri **problemi di respirazione**. Pertanto, ove risultino installati impianti antincendio a CO_2, è necessario prevedere opportuni sistemi di segnalazione acustici e/o ottici, che informino, con congruo anticipo, le persone eventualmente presenti di abbandonare i locali prima dell'intervento di scarica dell'estinguente".

Agenti estinguenti alternativi agli idrocarburi alogenati o halon
Il documento ricorda che gli idrocarburi alogenati o halon (abbreviazione di Halogenated Hydrocarbon) "sono stati a lungo utilizzati negli impianti fissi di estinzione incendi ove era necessaria la presenza di un estinguente gassoso", ma sono stati ritirati dal mercato per la capacità di impoverire lo strato di ozono stratosferico (DM 10 febbraio 1996 n. 56 e s.m.i.).
Tuttavia, "anche per poter utilizzare i numerosi impianti già installati (come ad esempio quelli posti a protezione antincendio di archivi, magazzini, depositi, centri elaborazione dati, biblioteche musei, locali tecnici di aeromobili, ecc.)" si è sentita la necessità di "sperimentare estinguenti alternativi aventi i medesimi pregi, ma senza la descritta problematica legata all'ozono".
Sono dunque stati introdotti nel mercato numerosi tipi di idrocarburi florurati, "che pur disponendo delle caratteristiche di estinzione similari a quelle dell'halon, risultano conformi a quanto prescritto dal DM 10 febbraio 1996".

Concludiamo ricordando che gli idrocarburi alogenati, impiegati principalmente negli impianti fissi di estinzione incendi, "sono idonei per lo spegnimento di fuochi di classe 'A', 'B' e 'C' (fuochi da solidi, liquidi e gas) e per fuochi da apparecchiature

elettriche in tensione".
Anche per questi estinguenti ed analogamente per quelli a CO_2, c'è la necessità di "predisporre l'installazione di idonei dispositivi di allarme, che segnalino alle persone presenti, l'imminente scarica dell'estinguente".

Inail, Settore Ricerca Certificazione e Verifica, Servizio Prevenzione e Protezione, " Formazione antincendio", a cura del Dott. Ing. Raffaele Sabatino (Responsabile del SPP ? Ricerca INAIL) con la collaborazione del Dott. Ing. Massimo Giuffrida (Dipartimento Tecnologie di Sicurezza ? Ricerca INAIL), edizione aggiornata al febbraio 2012 (formato PDF, 4.64 MB).

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it