

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 26 - numero 5657 di Lunedì 08 luglio 2024

Prevenzione incendi: i prodotti della combustione e le cause di incendio

Una dispensa allegata ad una nota del Dipartimento dei Vigili del fuoco fornisce indicazioni per la formazione degli addetti antincendio. Focus sui prodotti della combustione e sulle principali cause di incendio negli ambienti di lavoro.

Roma, 8 Lug ? La conoscenza dei principi della **combustione** e dei suoi prodotti è molto importante nei percorsi di formazione che hanno l'obiettivo di migliorare nel mondo del lavoro la prevenzione e la eventuale gestione degli incendi.

Come ripetuto più volte nei nostri articoli, la combustione è una "reazione chimica di una sostanza combustibile con un comburente che dà luogo allo sviluppo di calore, fiamma, gas, fumo e luce". E la combustione "può avvenire con o senza sviluppo di fiamme superficiali". In ogni caso "le condizioni necessarie per avere una combustione sono:

- presenza del **combustibile**
- presenza del **comburente**
- presenza di una **energia di attivazione** (innesco/sorgente di calore)".

A ricordarlo è una dispensa, la "**Dispensa per corsi 1-FOR** - Corsi di formazione antincendio per addetti antincendio in attività di livello 1 (durata 4 ore, compresa verifica di apprendimento)" che è allegata, con altre due dispense, alla nota DCPREV n. 12301 del 07 settembre 2022 con riferimento al contenuto del Decreto del Ministero dell'Interno 2 settembre 2021.

La dispensa, che è dunque predisposta "quale supporto didattico per lo svolgimento dei corsi di formazione 1-FOR per gli addetti antincendio ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e della Legge 28 novembre 1996, n. 609" (con le modalità di cui al D.M. 2 settembre 2021, al D.M. 14 ottobre 1996 ed alla nota DCPREV 8274 del 31/05/2022), si sofferma anche sui **prodotti della combustione** e sulle **principali cause di incendio** negli ambienti di lavoro.

Con riferimento al contenuto della dispensa, l'articolo affronta i seguenti argomenti:

- Le sorgenti di attivazione: piccole fiamme, scintille e superfici calde
- Le sorgenti di attivazione: attrito e radiazione termica
- Le sorgenti di attivazione: autocombustione e reazioni chimiche esotermiche

Pubblicità

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

I prodotti della combustione: i gas di combustione

La dispensa (punto 1.1.6) ribadisce che la conoscenza dei **prodotti della combustione** "è fondamentale per comprendere i rischi connessi con lo sviluppo di un incendio e per saper adottare, in contesti emergenziali, le possibili contromisure di salvaguardia atte a ridurre gli effetti sull'uomo".

E tra i prodotti della combustione "quelli che ci interessano sono i seguenti:

- **gas di combustione;**
- **fiamme;**
- **fumo;**
- **calore".**

Partiamo dai **gas di combustione**, che sono "quei prodotti della combustione che rimangono allo stato gassoso anche quando raggiungono raffreddandosi la temperatura ambiente di riferimento 15 °C".

In una tabella della dispensa sono riportati i principali gas di combustione:

• <i>ossido di carbonio</i>	• <i>aldeide acrilica</i>
• <i>anidride carbonica</i>	• <i>fosgene</i>
• <i>idrogeno solforato</i>	• <i>ammoniaca</i>
• <i>anidride solforosa</i>	• <i>ossido e perossido di azoto</i>
• <i>acido cianidrico</i>	• <i>acido cloridrico</i>

Si indica che la produzione di questi gas "dipende dal tipo di combustibile, dalla percentuale di ossigeno presente e dalla temperatura raggiunta nell'incendio". E "nella stragrande maggioranza dei casi, la mortalità per incendio è da attribuire all'inalazione di questi gas che producono danni biologici per anossia o per tossicità".

Si segnala poi che tra i gas prodotti dall'incendio "rientra anche il vapore acqueo, che non è un gas di combustione, in quanto torna allo stato liquido una volta raffreddato".

I prodotti della combustione: le fiamme, i fumi e il calore

Veniamo agli altri prodotti della combustione.

Innanzitutto, le **fiamme** che "sono costituite dall'emissione di luce conseguente alla combustione di gas sviluppatasi in un incendio". Una nota nel documento ricorda che, in particolare nell'incendio di combustibili gassosi, "è possibile valutare approssimativamente il valore raggiunto dalla temperatura di combustione dal colore della fiamma".

Un altro prodotto sono i **fumi**, che sono formati da "piccolissime particelle solide (aerosol) e liquide (nebbie o vapori condensati)".

In particolare, le particelle solide sono "sostanze incombuste che si formano quando la combustione avviene in carenza di ossigeno e vengono trascinate dai gas caldi prodotti dalla combustione stessa, e impediscono la visibilità ostacolando l'attività dei soccorritori e l'esodo delle persone". sono le particelle solide dei fumi a rendere il fumo di colore scuro.

Le particelle liquide, invece, "sono costituite essenzialmente da vapor d'acqua, che al di sotto dei 100°C condensa dando luogo a fumo di color bianco".

Infine, il **calore** che "è la causa principale della propagazione degli incendi. Realizza l'aumento della temperatura di tutti i materiali e i corpi esposti, provocandone il danneggiamento fino alla distruzione".

Le cause di incendio in relazione allo specifico ambiente di lavoro

Dopo aver presentato i prodotti della combustione, la dispensa si sofferma (1.2) anche sulle "**principali cause di incendio in relazione allo specifico ambiente di lavoro**".

Si indica che le condizioni che possono determinare l'insorgenza di un incendio "sono da ricercare nei numerosi fattori che caratterizzano gli ambienti (di lavoro e non) e che non si esauriscono nella semplice disamina delle sostanze combustibili presenti e dei potenziali meccanismi di innesco".

Infatti ? continua il documento ? al di là dei livelli di pericolo di un dato luogo, dipendenti anche dalla tipologia di attività svolta, "gioca un **ruolo fondamentale il sistema di gestione attuato per definire le misure di esercizio e comportamentali più corrette** nei riguardi della sicurezza antincendio".

Un luogo di lavoro nel quale si detengono "grandi quantitativi di combustibile e/o vengono effettuate lavorazioni pericolose", ma che al contempo adotta "adeguate misure tecniche, organizzative e gestionali", può essere caratterizzato, "da un punto di vista statistico, da un minore livello di rischio rispetto ad altro luogo di lavoro che, seppur contraddistinto da fattori di pericolo minori, disponga di carenti misure di prevenzione e controllo".

E si deve tenere presente che "il rischio d'incendio è fortemente influenzato dai sistemi organizzativi e dai comportamenti adottati dagli occupanti".

A titolo indicativo e non esaustivo, la dispensa elenca, dunque, alcune "delle **cause** e delle **condizioni di pericolo più comuni** per il rischio incendio:"

- deposito o manipolazione non idonea di sostanze infiammabili o combustibili;

- accumulo di rifiuti, carta o altro materiale combustibile che può essere facilmente incendiato (accidentalmente o deliberatamente);
- negligenza nell'uso di fiamme libere e di apparecchi generatori di calore;
- inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature;
- impianti elettrici o utilizzatori difettosi, sovraccaricati e non adeguatamente protetti;
- riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate;
- apparecchiature elettriche lasciate sotto tensione anche quando inutilizzate;
- utilizzo non corretto di impianti di riscaldamento portatili;
- ostruzione della ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiature elettriche e di ufficio;
- fumare in aree ove è proibito o non usare il posacenere;
- negligenze di appaltatori o di addetti alla manutenzione".

Rimandiamo alla lettura integrale della dispensa che si sofferma anche sugli effetti dell'incendio sull'uomo e, specialmente, sulla protezione antincendio e sulle procedure da adottare in caso di incendio.

RTM

Scarica la normativa di riferimento:

Ministero dell'Interno, Dipartimento dei Vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica, Nota Prot. 12301 del 07 settembre 2022 avente per oggetto: DM 2 settembre 2021 ? "Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81". Ulteriori indicazioni procedurali per le attività di formazione e materiali didattici per i corsi di formazione per addetti antincendio ? Allegati: Dispensa per corsi 1-FOR, Dispensa per corsi 2-FOR, Dispensa per corsi 3-FOR.



Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it