

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 21 - numero 4494 di Lunedì 24 giugno 2019

Settore pirotecnico: come realizzare un'adeguata valutazione dei rischi?

L'Inail fornisce indicazioni sulla valutazione dei rischi nelle aziende del settore pirotecnico. Focus sulle caratteristiche degli ambienti lavorativi, sulle attrezzature di lavoro, sugli impianti elettrici e sullo sviluppo delle nanotecnologie.

Roma, 24 Giu ? Sappiamo che la **valutazione dei rischi**, uno degli elementi più significativi dell'intero sistema di prevenzione, è un importante strumento che permette ai datori di lavoro di individuare le adeguate misure di prevenzione e protezione, pianificarne l'attuazione, il miglioramento e il controllo. Ed è uno strumento ancor più rilevante nei luoghi di lavoro in cui sono diversi, e spesso elevati, i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, come, ad esempio, nel **settore dei prodotti pirotecnici**.

Per avere alcune informazioni sulla valutazione dei rischi nel settore pirotecnico possiamo fare riferimento al documento Inail "Indicazioni operative per le aziende del settore pirotecnico. Fabbriche, depositi di fabbriche e di vendita", realizzato dalla Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione (Contarp) con il coordinamento scientifico di Liliana Frusteri.



Ci soffermiamo in particolare oggi su alcuni aspetti come le caratteristiche e il lay-out dei siti produttivi, le attrezzature di lavoro e gli impianti elettrici, rimandando la presentazione di altre problematiche rilevanti, come la presenza di sostanze pericolose o i rischi di incendio ed esplosione, a futuri approfondimenti.

Gli argomenti trattati nell'articolo:

- Le caratteristiche e il lay-out dei luoghi di lavoro
- Le attrezzature di lavoro e gli impianti elettrici
- Le innovazioni tecnologiche nel settore e i rischi emergenti

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PP20035] ?#>

Le caratteristiche e il lay-out dei luoghi di lavoro

Per quanto riguarda gli aspetti legati alle **caratteristiche degli ambienti di lavoro**, il documento ricorda che ai sensi dell'art. 85 del d.lgs. 81/2008, si deve provvedere, *'affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti da pericoli determinati ... in caso di fabbricazione, manipolazione o deposito di materiali esplosivi'*.

E sempre nel d.lgs. 81/2008 - Allegato IV "Requisiti dei luoghi di lavoro", punto 1.1 - si definisce che *'gli edifici che ospitano i luoghi di lavoro o qualunque altra opera e struttura presente nel luogo di lavoro devono essere stabili e possedere una solidità che corrisponda al loro tipo d'impiego e alle caratteristiche ambientali'*.

A questo proposito si segnala che una **fabbrica di esplosivi** si può considerare "come un complesso produttivo organizzato per centri di processo che, a grandi linee, possono essere riassunti secondo il seguente elenco:

- magazzini di sostanze esplosive;
- magazzini di sostanze non esplosive;
- laboratori di produzione di prodotti esplosivi;
- magazzini di deposito di prodotti semilavorati;
- locali per l'asciugatura dei prodotti semilavorati;
- magazzini di deposito dei prodotti esplosivi confezionati;
- magazzini di raccolta delle attrezzature;
- locali tecnici di vario genere, per l'impiantistica;
- locali logistico gestionali, come uffici, locali per il riposo e l'igiene dei lavoratori, guardiole o altri locali per i custodi".

Si ricorda che data la natura delle materie prime e dei prodotti finiti, questo "tipo di stabilimento è soggetto a un'articolata disciplina che essenzialmente attiene alle disposizioni per la sicurezza sul lavoro, per i controlli di prevenzione incendi e per la pubblica sicurezza". E in considerazione del fatto che "la principale difesa dalle conseguenze di un incidente/ esplosione è l'isolamento dei siti produttivi, i **PRG** (Piani Regolatori Generali) destinano, in genere, questo tipo di insediamento, in aree agricole in cui, se da una parte consentono di limitare il danno evitando rilevanti conseguenze oltre i confini dello stabilimento, come controindicazione, presentano maggiori difficoltà di intervento da parte dei soccorsi".

Il documento si sofferma poi anche sul **lay-out del sito produttivo** ricordando, ad esempio, che la realizzazione e l'esercizio delle fabbriche di fuochi artificiali (IV categoria) e di giocattoli pirici (V categoria) è regolamentata dal RETULPS (r.d. 6 maggio 1940, n.635 e s.m.i.) all'allegato B, rispettivamente al capitolo II e capitolo III. La norma "prevede che tali insediamenti produttivi debbano sorgere in luogo isolato, distanti almeno 100 m dai centri abitati, strade pubbliche, fiumi e canali navigabili e da qualunque casa abitata, fatta eccezione per quella del guardiano e della sua famiglia".

Nel documento, che vi invitiamo a leggere integralmente, sono riportate anche altre distanze (locali interni alla fabbrica, laboratori, ...) e indicazioni relative ai vari ambienti.

Le attrezzature di lavoro e gli impianti elettrici

Il documento ricorda che le **attrezzature di lavoro** sono utilizzate in varie fasi del processo produttivo, ad esempio:

- "preparazione delle miscele;
- preparazione degli inneschi;
- confezionamento dell'artificio;
- lancio in sicurezza durante gli spettacoli".

Si segnala poi che la caratteristica principale delle attrezzature "è quella di **non costituire una fonte di innesco** per le sostanze in lavorazione; per questo, quando possibile, si cerca di utilizzare materiali non metallici e, quando ciò non sia possibile, soprattutto per gli utensili, vengono utilizzate leghe non ferrose (bronzo, ottone...) e comunque con caratteristiche antiscintilla".

Il documento segnala, inoltre, che la **costruzione degli impianti elettrici** è "disciplinata dalla norma CEI 64-2, datata marzo 2001 e ancora in vigore, esclusivamente, per questa tipologia di luoghi pericolosi. In ogni caso, come per altre tipologie di ambienti simili, detti impianti:

- non devono costituire pericolo di innesco di un' atmosfera esplosiva;
- non devono costituire causa di folgorazione per le squadre di soccorso se lasciate in tensione ovvero devono essere sezionabili".

In allegato il documento riporta un approfondimento relativo alle soluzioni impiantistiche adeguate partendo dalla valutazione del rischio esplosione.

Le innovazioni tecnologiche nel settore e i rischi emergenti

Uno spettacolo di fuochi d'artificio ha spesso bisogno di componenti come gli effetti di suono e di colore. E lo **sviluppo delle nanotecnologie** e la loro introduzione nel settore "ha avuto un grande impatto; questi materiali consentono di ottenere effetti visivi e sonori sempre più nuovi e affascinanti, irraggiungibili con le tecnologie micrometriche".

Tuttavia sul piano della sicurezza l' introduzione delle nanoparticelle "comporta un notevole aumento dei pericoli. La suscettività dei materiali è molto maggiore e una serie di pratiche, che nell'ambito delle polveri micrometriche apparivano piuttosto prudenti e conservative, con l'avvento delle nanoparticelle diventano un obbligo, le cui violazioni hanno come conseguenze anche incidenti disastrosi". E va anche notato che "spesso l'utilizzatore ignora che il petardo o il razzo utilizzati contengono nanoparticelle, anche se è sufficiente connettersi su un sito commerciale per rendersi conto dell'importanza commerciale delle polveri metalliche nanometriche, prevalentemente destinate al mercato pirotecnico".

Il documento riporta poi varie indicazioni tratte dalla scarsa letteratura scientifica sull'argomento "pirotecnici" e conclude che, nel complesso, "i pochi laboratori scientifici che nel mondo si occupano in modo rigoroso della questione stanno ottenendo tutti gli stessi risultati: il passaggio alle granulometrie nanometriche porta grandi vantaggi, ma occorre aumentare il livello di attenzione per evitare esplosioni indesiderate nelle fasi di lavorazione, stoccaggio e trasporto".

I nuovi materiali possono essere utilizzati per migliorare gli spettacoli e ridurre l'impatto ambientale, ma è importante che tutte le specifiche misure preventive procedurali e tecniche "vengano osservate in modo veramente scrupoloso".

Concludiamo segnalando che, riguardo alla valutazione dei rischi nel settore pirotecnico, il documento si sofferma anche sui seguenti argomenti:

- rischi di incendio ed esplosione,
- campi elettromagnetici,
- sostanze pericolose,
- movimentazione manuale dei carichi,
- rumore e vibrazioni,
- segnaletica di salute e sicurezza.

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione, " [Indicazioni operative per le aziende del settore pirotecnico. Fabbriche, depositi di fabbriche e di vendita](#)", a cura di Vincenzo Roberto Ardito, Domenico Conticchio, Liliana Frusteri, Emma Incocciati, Francesco Marra, Giambattista Zarrelli, Giuseppe Bucci, Gina Romualdi, Paolo Bragatto, Annalisa Pirone, Maria Rosaria Vallerotonda, Armando De Rosa, Roberto Emmanuele, Marcella Imbrisco, Michele Mazzaro, Emilio De Falco, Maria Filomena Martino, Dario Porfidia, coordinamento scientifico di Liliana Frusteri, Collana Salute e Sicurezza, edizione 2018 (formato PDF, 1.19 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " [Indicazioni operative per le aziende del settore pirotecnico](#)".



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it