

Imparare dagli errori: il rischio esplosione nel settore pirotecnico

Esempi di infortuni dei lavoratori nel settore pirotecnico con riferimento al rischio di esplosione. Esplosioni nelle aree destinate alla produzione di fuochi pirotecnici e nel deposito dei prodotti finiti. Valutare e prevenire il rischio di esplosione.

Brescia, 5 Mar ? Come ricordato dal nostro giornale in molti [articoli](#) e [interviste](#), anche con riferimento al [gravissimo incidente del 20 novembre 2019](#) in provincia di Messina che è costato la vita a cinque persone, il **settore pirotecnico** continua a rimanere un comparto lavorativo ad alto rischio. Un comparto che è regolato da un corpo normativo molto complesso ed è formato da un tessuto produttivo costituito generalmente da piccole aziende che hanno difficoltà, anche in relazione alla dimensione aziendale, nell'applicazione delle norme.

Per questo motivo la rubrica " [Imparare dagli errori](#)", che riporta le dinamiche di alcuni dei tanti infortuni professionali che avvengono ogni giorno nel nostro Paese, dedicherà due diverse puntate al tema degli incidenti che avvengono nella fabbricazione, vendita, deposito e utilizzo dei fuochi di artificio.



Le dinamiche infortunistiche che presentiamo oggi sono tratte dall'archivio di [INFOR.MO.](#), strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al [sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi](#).

Questi gli argomenti trattati:

- Due casi di esplosione nel settore pirotecnico
- Valutare e prevenire il rischio di esplosione

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSRS02_ATEXP] ?#>

Due casi di esplosione nel settore pirotecnico

Nel **primo caso** l'infortunio riguarda un'esplosione in un'area destinata alla produzione di fuochi pirotecnici.

Un lavoratore, figlio del titolare, mentre si trova all'interno di un deposito ubicato nell'area dove si eseguono attività di miscelazione delle polveri per la produzione di fuochi pirotecnici, viene coinvolto nell'esplosione che distrugge il locale. Il lavoratore si trovava da solo.

Il **secondo caso** riguarda uno scoppio di fuochi di artificio avvenuto nel **locale deposito dei prodotti finiti**.

Al momento dell'incidente nel locale sono presenti ben sei persone di cui tre lavoratori della ditta produttrice dei fuochi, compreso il datore di lavoro, e tre lavoratori di un'altra ditta che stanno effettuando l'acquisto di un notevole quantitativo di fuochi.

Nel prelevare dal magazzino prodotti finiti i fuochi già confezionati, il materiale depositato esplose investendo tutti i presenti.

È presumibile che l'**innesco dello scoppio** "possa esser stato determinato dalla formazione di scintille prodotte da residui di polvere pirica riversati accidentalmente sul pavimento del locale. Nell'effettuare la movimentazione manuale del grosso quantitativo di fuochi artificiali confezionati in cartoni, è possibile che da qualche contenitore non perfettamente sigillato possa essere fuoriuscita della polvere pirica. A seguito poi dello strisciamento dei cartoni al suolo per attrito si sarebbero prodotte delle scintille che avrebbero innescato lo scoppio a catena di tutti i fuochi artificiali presenti nel deposito".

Questo il **fattore causale** rilevato:

- i lavoratori "strisciano i cartoni sul pavimento senza accorgersi del materiale pirico sul pavimento".

Valutare e prevenire il rischio di esplosione

Per avere qualche informazione su uno dei rischi più rilevanti da valutare e gestire nel settore pirotecnico, quello relativo al rischio di **incendio** e di **esplosione**, ci soffermiamo sul contenuto del 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).

Il documento ricorda che - ai sensi del Capitolo V.2 dell'Allegato al Decreto del Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015 recante *'Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139'* ? "la **valutazione del rischio esplosione** deve essere effettuata attraverso le seguenti **fasi**:

- a. individuazione delle condizioni generali di pericolo di esplosione;
- b. identificazione delle caratteristiche delle sostanze infiammabili o polveri combustibili;
- c. determinazione della probabilità di formazione, della durata e dell'estensione delle atmosfere esplosive;
- d. identificazione dei potenziali pericoli di innesco;
- e. valutazione dell'entità degli effetti prevedibili di un'esplosione;
- f. quantificazione del livello di rischio accettabile;
- g. adozione di misure finalizzate alla riduzione del rischio di esplosione.

Riguardo all'**individuazione delle condizioni generali di pericolo di esplosione** si ricorda che in uno stabilimento per la produzione e deposito di prodotti pirotecnici sono generalmente presenti "uno o più laboratori di produzione, i depositi dei semi-lavorati e asciugatura e i depositi dei prodotti finiti". E tra questi locali è opportuno porre particolare attenzione ai laboratori "dove vengono manipolate e trasformate le sostanze pericolose".

Si segnala che all'interno di questi "uno dei maggiori pericoli di incendio ed esplosione è rappresentato dal mescolamento accidentale di sostanze incompatibili fra loro; è necessario limitare la quantità di prodotti pirotecnici in lavorazione a quelli strettamente necessari, rimuovendo al più presto i prodotti finiti dall'area di lavoro; inoltre è fondamentale la corretta manutenzione dei macchinari utilizzati all'interno di tali locali, come, ad esempio, le miscelatrici e le presse". E riguardo poi ai depositi di prodotti finiti o di semilavorati "deve essere posta attenzione alla protezione dei manufatti dai roditori o da altri animali, oltre che all'adeguata protezione dei manufatti dalle scariche atmosferiche".

In ogni caso ? continua il documento ? "sia per quanto concerne i laboratori che per i depositi, è opportuno tenere sotto controllo la temperatura e l'umidità e porre particolare attenzione alla pulizia dei locali".

Il documento riporta poi altre indicazioni relative all'identificazione delle sostanze pericolose utilizzate, delle loro modalità di conservazione e alla determinazione della probabilità di formazione, della durata e dell'estensione delle atmosfere esplosive e identificazione dei potenziali pericoli di innesco.

Concludiamo con alcune indicazioni sulle **misure finalizzate alla riduzione del rischio esplosione**.

Il documento segnala **tre principi cardine** che devono essere tenuti sempre in considerazione allo scopo di ridurre la probabilità di incendio e di esplosione:

- "il rispetto delle normative vigenti,
- un'adeguata formazione delle maestranze sui rischi specifici dell'attività,
- la corretta pianificazione delle attività lavorative".

Tuttavia, dall'esame degli incidenti occorsi, "emerge che un considerevole numero di incidenti sia causato da inosservanze di carattere gestionale e/o da errori umani".

E un modo per ridurre la probabilità di tali eventi "è dotarsi di **procedure gestionali**, che dovranno essere comprese dagli operatori e seguite con attenzione".

A scopo esemplificativo il documento riporta una "serie di **aspetti che è opportuno siano regolati da una specifica procedura**:"

- controllo quantità miscele prodotte all'interno dei locali di lavorazione;
- controllo flusso in ingresso ed in uscita dei prodotti nei locali stoccaggio;
- criteri confezionamento e rintracciabilità di tutti i prodotti utilizzati;
- disposizione delle confezioni, con adeguate condizioni e dimensioni per le vie passaggio;
- gestione prodotti non idonei;
- gestione prodotti sequestrati dall'autorità giudiziaria;
- percorsi interni per le persone;
- percorsi interni per i mezzi di trasporto (che dovranno essere omologati ADR) adeguati al lay-out dello stabilimento.

Infine "sarebbe opportuno che l'entrata all'interno di tali aziende venisse regolamentata da apposita **procedura** che preveda la registrazione degli ingressi e il controllo del personale presente a qualsiasi titolo all'interno dello stabilimento".

Ed è di fondamentale importanza "effettuare un'accurata analisi dell'esperienza operativa degli incidenti occorsi in aziende del settore: solo attraverso lo studio minuzioso delle relative dinamiche possono emergere aspetti non accuratamente presi in considerazione o rischi nelle lavorazioni e nei processi non sufficientemente valutati o tenuti sotto controllo".

Tiziano Menduto

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **952** e **1962** (archivio incidenti 2002/2015).

. Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.