

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 21 - numero 4587 di Venerdì 22 novembre 2019**

# **Nuovi infortuni mortali nel settore pirotecnico: come fare prevenzione**

*In una fabbrica del settore pirotecnico nel messinese è avvenuto un grave incidente con cinque infortuni mortali e due feriti gravi. I dati sugli infortuni, le peculiarità del settore e la valutazione dei rischi di esplosione.*

Messina, 22 Nov ? Sono ormai risaputi i tanti pericoli presenti nelle attività lavorative relative al **settore dei prodotti pirotecnici** e il gravissimo incidente che è avvenuto nei giorni scorsi a **Barcellona Pozzo di Gotto**, in provincia di Messina - con un bilancio di **cinque morti** e due feriti gravi - si aggiunge all'elenco dei tanti infortuni mortali, spesso infortuni plurimi, che sono avvenuti in questi ultimi anni in queste attività (4 a Città Sant'Angelo - Pescara, 3 a Tagliacozzo - L'Aquila, 10 a Modugno ? Bari, 4 a Giugliano ? Napoli, 1 a Gesualdo ? Avellino, ...). Dal 2000 oggi, come rilevato dal Codacons (Coordinamento delle Associazioni per la difesa dell'ambiente e la tutela dei diritti e dei consumatori), sono state quasi 70 le vittime a causa di esplosioni in queste fabbriche di fuochi d'artificio.

In particolare, secondo alcune prime ricostruzioni di quanto avvenuto nella fabbrica del messinese, è possibile che a causare le esplosioni e gli infortuni siano state alcune scintille, dovute ad attività di saldatura o altre attività simili, che hanno fatto da innesco.

Proprio per cercare di favorire una maggiore prevenzione e una migliore valutazione dei rischi di esplosione in questo settore torniamo a segnalare la pubblicazione, avvenuta nel 2018, del documento " Indicazioni operative per le aziende del settore pirotecnico. Fabbriche, depositi di fabbriche e di vendita", realizzato dalla Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione (Contarp) dell'Inail con il coordinamento scientifico di Liliana Frusteri.

Un importante documento che ricorda, tra le altre cose, come il quadro della sicurezza del settore pirotecnico sia complesso anche a causa della "**peculiarità del settore produttivo**", costituito per lo più da piccole imprese artigiane che non sempre hanno una struttura organizzativa adeguata a gestire la complessa e articolata normativa in materia, che include sia gli aspetti di salute e sicurezza sul lavoro che quelli di pubblica sicurezza e di sicurezza antincendi (d.lgs.81/2008 e s.m.i., regio decreto 773 del 18 giugno 1931 e s.m.i - cosiddetto Testo unico delle leggi di pubblica sicurezza regio decreto 635 del 6 maggio 1940, cosiddetto RETULPS, d.lgs. 151/2011, d.lgs. 105/2015, ecc.)".

Riprendiamo dal documento alcuni spunti, già segnalati anche in altri articoli di presentazione della pubblicazione Inail, che possono risultare utili per migliorare la prevenzione nel settore:

- Le caratteristiche degli ambienti di lavoro
- La valutazione dei rischi nel settore pirotecnico
- Le misure per la riduzione del rischio

## Le caratteristiche degli ambienti di lavoro

Per quanto riguarda gli aspetti legati alle **caratteristiche degli ambienti di lavoro**, il documento segnala 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".

## La valutazione dei rischi nel settore pirotecnico

Riguardo alla **valutazione del rischio esplosione** e 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".

Chiaramente l'**identificazione delle sostanze pericolose utilizzate e delle loro modalità di conservazione**, così come dei prodotti finiti, "è il punto di partenza per una corretta analisi dei rischi. Tale aspetto risulta essere delicato soprattutto in presenza di depositi giudiziari: in merito a ciò risulta di fondamentale importanza che l'azienda ottenga tutte le informazioni sul materiale da depositare. In ogni caso i tempi di deposito di tali materiali devono essere limitati a quelli strettamente necessari".

Anche riguardo invece alla **determinazione della probabilità di formazione, della durata e dell'estensione delle atmosfere esplosive e identificazione dei potenziali pericoli di innesco**, il documento riporta alcune utili indicazioni con riferimento, ad esempio, alle possibili vie generali che possono portare all'innesco di esplosioni.

Un altro momento importante è la **valutazione dell'entità degli effetti prevedibili di un'esplosione**.

Per tale valutazione ? indica il documento Inail - si applicano le disposizioni previste nel Regolamento **RETULPS** (R.D. 6 maggio 1940, n.635 e s.m.i.) o, "qualora non applicabili, le formulazioni presenti nella letteratura tecnica internazionale per il calcolo delle sovrappressioni".

Riguardo, invece, alla quantificazione del livello di rischio accettabile, nel settore pirotecnico - dove "l'incidentalità risulta essere molto spesso mortale o, in generale in caso di eventi incidentali, i danni sono molto elevati" ? "non è facile quantificare un livello di rischio accettabile; per tali tipi di aziende, pertanto, è necessario che si adottino tutte le misure (di prevenzione, protezione e gestionali) tali da far tendere il rischio a zero".

## Le misure per la riduzione del rischio

Concludiamo con alcune indicazioni sull'adozione di **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.

Inoltre "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".

Segnaliamo, in conclusione, che PuntoSicuro pubblicherà un futuro approfondimento sul tema della prevenzione degli infortuni nel settore pirotecnico.

Tiziano Menduto

*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](#).

