

# Imparare dagli errori: gli incidenti nella saldatura e nelle attività di taglio

*Esempi di infortuni correlati allo svolgimento di lavori a caldo. Focus su alcuni incidenti nelle attività di saldatura e di taglio. I rischi degli addetti allo svolgimento di lavori a caldo e le tecnologie di saldatura e taglio.*

Brescia, 9 Nov ? Un **lavoro a caldo**, come ricordato nell'articolo "I Lavori a Caldo: misure tecniche, organizzative e procedurali", si può considerare 'un'attività, temporanea o permanente, che, per la sua esecuzione, comporta l'uso di fiamme libere o è tale da produrre calore e scintille'. E i lavori a caldo costituiscono, ancora oggi, una fonte di rischio spesso sottovalutata.

Proprio per questo motivo abbiamo iniziato nelle scorse settimane, attraverso la rubrica "**Imparare dagli errori**", dedicata al racconto degli infortuni professionali, un breve viaggio tra gli infortuni connessi proprio con i lavori a caldo. E oggi, dopo aver fornito in una precedente puntata della rubrica alcune informazioni generali con particolare riferimento alla sicurezza antincendio, affrontiamo i rischi e gli infortuni connessi ad attività di saldatura e all'utilizzo di mole o dischi da taglio.

I casi di infortunio che presentiamo sono tratti, come sempre, da 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 nell'articolo:

- Ancora infortuni professionali nei lavori a caldo
- I lavori a caldo: rischi, temperature, saldatura e taglio

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB020] ?#>

## Ancora infortuni professionali nei lavori a caldo

Nel **primo caso** a bordo di un cestello elevatore si svolge il taglio di spuntoni di ferro con utilizzo di **flessibile elettrico** e l'impregnazione del muro con un fissativo nitro in quota sulla facciata di un edificio.

Mentre l'infortunato impregna il muro, il collega utilizza il flessibile in prossimità di una latta aperta di materiale infiammabile. Le scintille prodotte dall'operazione, a causa dei vapori presenti, innescano un'esplosione che investe l'infortunato, il quale

muore a seguito delle gravi ustioni riportate.

Questi i **fattori causali** individuati nella scheda:

- "esalazioni di gas infiammabile"
- un lavoratore "utilizzava flessibile in prossimità di materiale infiammabile".

Il **secondo caso** riguarda un incidente avvenuto in un'area per la raccolta e trattamento dei rifiuti dove si trovano dei silos per lo stoccaggio di emulsioni e oli lubro-refrigeranti raccolti dalle officine meccaniche.

Si sta modificando il percorso dei tubi in acciaio inox per l'intercollegamento dei silos. Il lavoratore incaricato il giorno precedente ha praticato un foro sul coperchio di un passo d'uomo di uno dei silos da 50 m<sup>3</sup> ad un'altezza di 5 m per collegarvi una tubatura. Il foro praticato è stato lasciato aperto.

Al mattino del giorno dopo il lavoratore porta in prossimità del passo d'uomo una saldatrice con una PLE mentre lui sale sulla sommità del silos.

Nell'istante in cui inizia la saldatura si innesca una esplosione che provoca il distacco del passo d'uomo che colpisce il lavoratore al volto facendolo cadere a terra e il distacco del corpo del silos che vola via.

Dalle indagini svolte "si è constatato che il responsabile dell'impianto non ha provveduto a far bonificare il silos che conteneva sul fondo dei fanghi che hanno generato gas metano. L'ingresso di aria ha dato origine all'atmosfera esplosiva. L'infortunato lavorava per una ditta che operava in appalto. Nel DUVRI non si menzionava il rischio esplosioni e la committenza non aveva effettuato la valutazione atex ritenendo che non si potessero generare atmosfere esplosive. Il lavoratore era assunto da una ditta che lavorava in appalto ed era esperto".

I **fattori causali** individuati:

- l'infortunato "iniziava la saldatura senza verificare la possibile presenza di atmosfera esplosiva";
- "i fanghi presenti nel silos hanno generato gas metano";
- "gas residui in ambiente non bonificato".

## I lavori a caldo: rischi, temperature, saldatura e taglio

Per raccogliere informazioni sui **lavori a caldo** e, in particolare, su alcune attività di saldatura e taglio possiamo fare riferimento al documento "Rischio incendio ed esplosione in edilizia. Prevenzione e procedure di emergenza", nato dalla collaborazione tra Inail e Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, che dedica un capitolo (1.3) proprio a questa tipologia di lavori.

Il documento ricorda innanzitutto che gli **addetti allo svolgimento di lavori a caldo** "sono esposti a una serie di rischi specifici per la loro sicurezza e salute che si vanno ad aggiungere a tutti quei rischi presenti e identificabili in relazione alle specifiche mansioni svolte e agli ambienti di lavoro":

- **rischi specifici:** "Incendio, Esplosione, Ustioni, Scottature, Inalazione di fumi nocivi, Radiazioni ottiche artificiali, Esposizione a irraggiamento di calore".
- **possibili rischi comunque presenti:** "Urti, Colpi, Impatti, Tagli, Abrasioni, Cadute in piano, Inciampo, Scivolamenti, Schiacciamento, Movimentazione manuale dei carichi, Caduta dall'alto, Spazi Confinati".

I rischi specifici "vanno quindi a sovrapporsi e potenzialmente ad incrementare gli indici di rischio già valutati per le normali attività di reparto ed è quindi necessario prevedere delle attività preliminari ai Lavori a caldo" e degli specifici DPI che "permettano di abbassare il livello di rischio".

Riprendiamo dal documento una tabella che riporta la temperatura di riferimento di alcuni lavori a caldo:

Lavoro a caldo	Temperatura di riferimento °C
Cannelli da taglio ossiacetilenico	3000
Saldatrici ad arco elettrico	4000
Saldatura ossidrica	2500
Scorie di saldatura	> 1000
Cannelli a propano	2000
Seghe circolari per taglio metalli	> 500
Mole	> 500
Generatori di calore elettrici	700

Il documento si sofferma brevemente anche sulle **attività di saldatura e taglio**.

Si indica che la saldatura "è un procedimento di giunzione consistente nell'assemblare dei pezzi metallici, con o senza l'intervento di un metallo d'apporto, mediante la graduale fusione del metallo di base".

Si riportano poi alcuni tipi di **tecnologie di saldature e taglio**:

- **saldatura ossiacetilenica**: "è un processo di saldatura autogena tramite fiamma; il gas impiegato è una miscela di acetilene e ossigeno che consente di raggiungere una temperatura assai elevata (3000 °C)";
- **saldatura ad arco elettrico**: "utilizza un filo fusibile come polo positivo (anodo) e un polo negativo (catodo) composto dal pezzo da sottoporre a saldatura";
- **saldatura a plasma**: "prevede l'impiego di un gas che viene portato allo stato di plasma da un arco elettrico stabilito fra un elettrodo refrattario (catodo) e il pezzo da sottoporre a saldatura (anodo). Questo gas viene confinato, sia meccanicamente che cineticamente, attraverso l'utilizzo di un ugello di raffreddamento";
- **brasatura**: "un procedimento con il quale si porta a fusione il solo metallo di apporto, che cola e solidifica nel punto desiderato (lombi da unire); il processo si distingue in brasatura capillare e saldobrasatura";
- **taglio al plasma**: attraverso questa tipologia di taglio "i metalli elettricamente conduttivi vengono tagliati tramite dei gas, anch'essi elettricamente conduttivi, che trasferiscono energia da una fonte di energia elettrica al materiale da tagliare tramite un attrezzo chiamato torcia";
- **taglio termico** (ossi-gas): "si avvale invece di una fiamma ossicombustibile e ossigeno puro come getto di taglio del metallo".

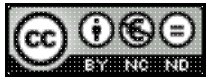
Rimandiamo, infine, alla lettura integrale del documento che si sofferma anche sui rischi di alcune particolari attività come la posa a caldo di manti di impermeabilizzazione.

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede di Infor.mo. 1650 e 13425 (archivio incidenti 2002/2020).

Tiziano Menduto

*Scarica le schede da cui è tratto l'articolo:*

Imparare dagli errori ? Gli incidenti nella saldatura e nelle attività di taglio ? le schede di Infor.mo. 1650 e 13425.



Licenza Creative Commons

---

**[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)**