





## Perché è avvenuto l'infortunio?

### Determinanti dell'evento:

- Presenza di sovra-pressione all'interno della camera di estrusione a causa della decomposizione della azodicarbonammide;
- smontaggio, a macchina calda ed in sovra-pressione, della testa di estrusione e dei relativi “puntali” delle viti senza fine;
- ulteriore sovra-riscaldamento della camera di estrusione.

### Criticità organizzative alla base dell'evento:

- Mancata formazione e addestramento specifico degli operatori che hanno effettuato la manutenzione;
- mancata valutazione del rischio della macchina e delle relative procedure per interventi in caso di blocco;
- macchina non adatta al tipo di lavorazione con materiali chimici espandenti, in quanto certificata dal costruttore per la lavorazione di altri tipi di materiale, e sprovvista di misurazione della pressione del “melt” (*massa di materiale plastico fusa dal riscaldamento*).

## Come prevenire:

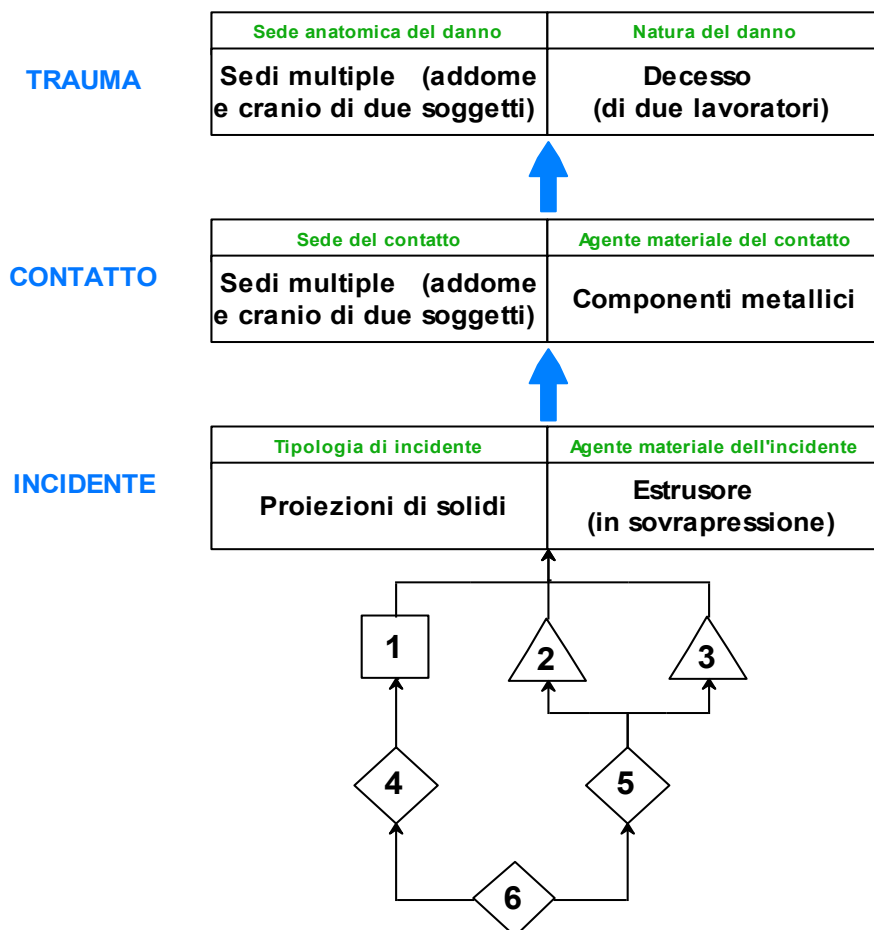
- **Utilizzare macchine adeguate alle lavorazioni specifiche con materiali espandenti, con misurazione della pressione del melt (*massa di materiale plastico fusa dal riscaldamento*);**
- in caso di anomalie, nello specifico in relazione a possibili blocchi di materiale nella camera di plastificazione, attenersi sempre a quanto previsto dal costruttore nel “manuale di manutenzione ed uso”;
- predisporre adeguate procedure e relativo processo di informazione, formazione e addestramento per la lavorazione specifica e per le azioni da adottare in caso di blocchi;
- effettuare una corretta valutazione dei rischi della macchina, prendendo in considerazione anche i materiali utilizzati e le eventuali possibili anomalie (sovrapressione);
- adottare di conseguenza specifiche procedure o Istruzioni operative.



## Per chi vuol approfondire: (link utili attivi al 2020)

- Ricerca generica su un motore di ricerca con queste parole o frase chiave: **processo di estrusione materie plastiche**
- <http://store.uni.com/catalogo/norme/root-categorie-tc/uni-ct-042/uni-ct-042-sc-01/uni-ct-042-sc-01-gl-06/uni-en-1114-3-2019>
- Per il modello di analisi adottato dal Sistema di Sorveglianza nazionale degli infortuni mortali e gravi, al quale contribuiscono le REGIONI e l'INAIL, si veda link:  
<https://www.inail.it/sol-informo/analisi.do?>

## Rappresentazione Grafica dell'Infortunio



### Legenda:

| n°  | Fattori di Rischio:                             | Descrizione:  |
|---|---|---|
| <b>Determinanti dell'evento:</b>                      |   |   |
| 1   | <b>U.M.I.</b><br>(Utensili, Macchine, Impianti) | Sovrappressione all'interno della camera di estrusione a causa della decomposizione dell'azodicarbonammide.                           |
| 2   | <b>A.T.</b> (Attività di terzi)                 | Smontaggio della testa di estrusione e dei relativi "puntali" delle viti senza fine con macchina in sovra pressione.                  |
| 3   | <b>A.T.</b> (Attività di terzi)                 | Ulteriore sovra riscaldamento della camera di estrusione.   |
| <b>Criticità organizzative alla base dell'evento:</b> |   |   |
| 4   | <b>Datore di Lavoro</b>                         | <b>Costruzione macchine:</b> Macchina modificata ed inadeguata alla lavorazione con materiali chimici espandenti                      |
| 5   |   | <b>Formazione:</b> Mancata formazione e addestramento specifico degli operatori addetti alla manutenzione;                            |
| 6   |   | <b>Valutazione dei Rischi:</b> mancata valutazione del rischio della macchina e assenza di procedure per interventi in caso di blocco |