

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 14 - numero 2979 di martedì 27 novembre 2012**

# **Infortunio Thyssenkrupp: indicazioni per la prevenzione**

*Disponibile sul sito Dors la storia dell'infortunio Thyssenkrupp con le indicazioni per la prevenzione: cosa si poteva fare per prevenire l'incendio della linea 5?*

È disponibile sul sito Dors la storia dell'infortunio Thyssenkrupp: cosa, dove e perché è avvenuto, le indicazioni per la prevenzione e la sentenza.

Pubblichiamo di seguito le indicazioni per la prevenzione, [clicca qui](#) per leggere l'intera storia.

### **Infortunio Thyssenkrupp: indicazioni per la prevenzione**

Per prevenire l'incendio della linea 5 sarebbe stato innanzitutto opportuno effettuare una corretta e puntuale valutazione del rischio che tenesse in debita considerazione: il "reale" stato dello stabilimento, l'individuazione di tutti i materiali combustibili anche in relazione alle condizioni chimico-fisiche d'impiego (es. olio ad alta pressione) e delle diverse fonti d'innesco, i lavoratori realmente esposti al rischio specifico, le modalità prevedibili di propagazione dell'incendio, la gestione dell'emergenza conseguente all'incendio e le modalità di evacuazione.

Una successiva validazione del percorso valutativo poteva essere costituita dall'analisi dei più comuni e prevedibili scenari individuabili nelle norme tecniche e nella letteratura di settore.

La principale ricaduta operativa della valutazione del rischio consiste nell'adozione delle misure tecniche e procedurali finalizzate alla riduzione dello stesso rischio entro limiti di accettabilità. Nel caso specifico, l'installazione di un impianto di rilevazione e spegnimento automatico, avrebbe consentito di ridurre significativamente i rischi. Infatti, un impianto di rilevazione:

- avrebbe avvisato i lavoratori dal primo focolaio di incendio, ossia prima di quando potessero accorgersene "a vista";
- associato a un impianto di spegnimento automatico avrebbe, non solo avvisato prontamente i lavoratori, ma evitato che si avvicinassero con gli estintori all'incendio preservando così la loro incolumità;
- associato a un impianto di spegnimento automatico avrebbe anche impedito con ogni probabilità il formarsi del flash fire, intervenendo sull'incendio prima che causasse il collasso dei flessibili.

La necessità di questi sistemi è legata alla presenza di circuiti oleodinamici in pressione, oltre che alle specifiche condizioni della linea con: carta oleata, olio di laminazione e olio idraulico, in presenza di fonti di innesco (rappresentate dalla saldatrice e da possibili guasti quali il grippaggio dei cuscinetti del cilindro, lo sfregamento della lamiera lavorata sulla carpenteria, ecc.). Un'attenta valutazione dei rischi avrebbe dovuto tenere in considerazione le diverse norme internazionali di buona tecnica che, anche se non riferite specificatamente ad impianto di ricottura e decapaggio, descrivevano comunque per impianti oleodinamici ad alta pressione scenari incidentali simili a quello concretamente verificatosi.

Si può ricordare la norma **UNI ISO 7745** che al punto 4 (intitolato "Sistemi oleoidraulici") sostiene *"...un qualsiasi cedimento nelle tubazioni o anche una piccola perdita possono comportare una proiezione di fluido a notevole distanza. Nel caso il fluido sia infiammabile questo può, in molti casi, comportare un serio rischio di incendio"*.

Analogamente la **F.M. GLOBAL 7-98** afferma: *"...quando l'olio idraulico viene rilasciato in pressione, il risultato solito è uno spray nebulizzato o una nebbia di gocce di olio che può estendersi fino a 40 ft (12 metri) dalla fuoriuscita. Lo spray di olio infiammabile si innesca prontamente tramite superfici calde come metallo riscaldato o fuso, riscaldatori elettrici, fiamme libere o saldature ad arco. L'incendio risultante usualmente è di tipo a torcia con una quantità di rilascio di calore veramente alto".* Le norme tecniche propongono tra le possibili contromisure al verificarsi di tali eventi proprio l'adozione dei sistemi di rilevazione e spegnimento automatico.

Infine, nella raccomandazione svizzera **SUVA** denominata "**Impianti idraulici (oleodinamici) nei cantieri sotterranei: misure di prevenzione e lotta antincendio**", la descrizione dello scenario più probabile pare corrispondere alla dinamica dell'evento realmente occorso: *"L'olio fuoriesce da una fessura stretta e a causa della forte pressione viene nebulizzato: l'olio prende fuoco in maniera repentina a contatto con una superficie calda o un'altra fonte di innesco (pioggia di fuoco). L'incendio si presenta sotto forma di un "dardo di fuoco" (come in un bruciatore) finché la pressione nel sistema idraulico (oleodinamico) non si annulla. La fiamma intensa, spesso estesa, brucia tutto il materiale infiammabile che incontra nei paraggi. Il dardo di fuoco si estingue non appena la pressione dell'olio precipita. L'incendio può, tuttavia, continuare ad ardere se nell'ambiente circostante ci sono delle sostanze che stanno già bruciando o se la perdita di olio non si arresta"*.

La raccomandazione suggerisce di installare *"un dispositivo integrato di rivelazione e spegnimento incendi"*, nonché la necessità di *"scaricare la pressione del sistema idraulico tramite un interruttore di arresto in caso di emergenza"*.

Quest'ultima indicazione introduce la necessità di un secondo dispositivo tecnico, ossia il sistema di "messa in quiete".

Attraverso uno o più sensori di pressione, il dispositivo di "messa in quiete" avrebbe potuto disattivare il gruppo pompe del sistema idraulico non appena fosse stata percepita la caduta di pressione dovuta alla rottura del primo flessibile del circuito oleodinamico, evitando la continua fuoriuscita di olio ad alta pressione fino al livello minimo del serbatoio di stoccaggio. In questo caso si sarebbe dovuto fronteggiare uno "spruzzo" di olio di pochi secondi e non un "getto" di parecchi minuti. Viene riportato di seguito un elenco di misure tecniche e procedurali che avrebbero comunque ridotto il rischio di incendio sulla linea 5:

- estintori a lunga gittata in aggiunta a quelli esistenti;
- sistemi di controllo della posizione del nastro nella zona di svolgimento in grado di impedire lo sbandamento e il conseguente sfregamento contro la carpenteria;
- una procedura operativa che, in caso di incendio, prevedesse l'azionamento immediato e sistematico del pulsante di emergenza;
- un pulsante di emergenza in grado di: disattivare l'alimentazione elettrica della centrale oleodinamica della linea 5, togliere pressione ai condotti dell'olio, evitare la fuoriuscita dell'olio ad alta pressione in caso di rottura dei tubi.

La procedura di gestione dell'emergenza dovrebbe avere come primo obiettivo la salvaguardia dei lavoratori, prevedendone l'allontanamento nel momento in cui il principio d'incendio (chiaramente e oggettivamente definito in base agli scenari ragionevolmente prevedibili), non venga prontamente domato. In condizioni di rischio particolari -derivanti ad esempio dalla presenza di fluidi combustibili in pressione, da stoccaggi di liquidi infiammabili, da sostanze esplosive, tossiche, ecc.- dovrebbe essere richiesto agli operatori l'immediato allontanamento e gli interventi di spegnimento potrebbero essere condotti solo a distanza di sicurezza.

La procedura dovrebbe pertanto fornire informazioni chiare e univoche per evitare decisioni basate su interpretazioni soggettive (vedere il concetto di "palese gravità").

Questo evento ha evidenziato, inoltre, la necessità di adottare procedure semplici e lineari, che non richiedano ridondanti trasmissioni di informazioni tra soggetti diversi.

Tutti i lavoratori dovrebbero essere informati e formati sulle procedure di emergenza e di evacuazione; in più gli addetti antincendio dovrebbero possedere una formazione specifica aggiuntiva corrispondente al grado di rischio rilevato.

Infine, occorrerebbe prevedere un'adeguata manutenzione preventiva e periodica di tutti gli impianti in particolare di quelli che potrebbero avere un maggiore impatto sulla sicurezza. Nel caso specifico, un sistematico controllo periodico degli impianti oleodinamici (flessibili, guarnizioni, raccordi) avrebbe ridotto le perdite lungo la linea e conseguentemente il carico d'incendio.



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).