

## Esperienza operativa negli stabilimenti Seveso

### Coordinamento Nazionale (art. 11 del D.lgs. 105/2015)

#### Permessi di lavoro

Bollettino Seveso 03-2021

La gestione della manutenzione di attrezzature e impianti deve prevedere l'adozione, mediante specifica procedura, di un sistema di permessi di lavoro - PdL (per autorizzare, gestire e documentare l'esecuzione di lavori, all'interno di un impianto in esercizio) e consentire di ridurre al minimo il rischio connesso a specifiche attività (controlli, ispezioni, manutenzioni, costruzioni e/o montaggi, smantellamento di parti o componenti). I PdL devono precisare responsabilità, mezzi, tempi, interfacce, DPI, verifiche preliminari di operabilità e controlli finali.

#### Prima di iniziare, sono effettuati i controlli?

Le modalità di **presa in carico** dell'apparecchiatura/impianto devono prevedere le indicazioni e le azioni per le ispezioni preliminari. Durante un'operazione di manutenzione meccanica, l'apertura di una linea di processo non è risultata completamente svuotata e si è verificato un inizio di decomposizione di una sostanza rimasta nel serbatoio che avrebbe potuto provocare uno sviluppo di vapori o di gas infiammabili o nocivi [NM 01]. L'incompleta definizione nel PdL delle modalità di isolamento e bonifica di apparecchiature e linee ha determinato la fuoriuscita di gasolio e rifiuto durante l'attività di taglio di un tratto di linea [NM 02]. Grazie ai controlli in campo prima di un intervento manutentivo, è stata riscontrata la mancanza di estintori e del rilevatore di esplosività previsti nel permesso di lavoro [NM 03].

#### Al termine, la situazione è ripristinata?

L'apparecchiatura mantenuta deve essere sottoposta ad ispezioni e prove prima della riconsegna per verificare che possa tornare operativa. L'errata **installazione** ed il mancato **collaudo** di una pompa ha determinato la fuoriuscita di oleum da flangia e l'infortunio di un lavoratore [NM 04]. I mancati controlli, dopo un intervento di manutenzione, hanno provocato il rilascio di miscele pericolose [NM 05]. A causa del mancato **ripristino delle condizioni operative** di una pompa, utilizzata senza aver chiuso la valvola di bypass del contalitri e sottoposta a prove di funzionamento, si verificava presenza di liquido dal tubo di recupero vapori a seguito del sovrariempimento di una ferrocisterna. Nel PdL sono state aggiunte le sequenze operative a garanzia del corretto ripristino [NM 06].

#### Valutazione dei rischi: si può fare di più?

Il PdL deve evidenziare ed informare i lavoratori dei rischi specifici inerenti all'area di lavoro ed al lavoro stesso. L'**incompleta valutazione** del rischio di atmosfera esplosiva per presenza di idrogeno ha causato una esplosione con il cedimento di un serbatoio che ha coinvolto un operatore [NM 07]. L'innesco di vapori di benzina durante l'esecuzione di lavori a caldo in carenza del controllo operativo ha determinato l'introduzione di un **permesso d'area** per coordinare più efficacemente lavorazioni interferenti [NM 08]. Lo sversamento di prodotto sull'area del bacino di contenimento di un serbatoio, prodotto da un passo d'uomo rimasto aperto, ha comportato l'introduzione di un **annesso tecnico per lavori di particolare complessità** riguardo le operazioni di isolamento per bonifica di serbatoi atmosferici [NM 09].

#### La comunicazione è efficace?

Il PdL deve prevedere la corretta tempistica di intervento e la verifica di una efficace comunicazione e tra tutti gli operatori interessati. La mancanza di **coordinamento** (tempi e dei modi di intervento) ha portato all'accensione di propellente in un'area carico forno statico [NM 10]; mentre, una insufficiente **comunicazione** sulle tempistiche del PdL, durante il carico di un'autobotte, è stata la causa di uno sversamento da pompa in manutenzione che è stata scollegata senza aver inserito cieche e aver chiuso nessuna valvola [NM 11].

#### Perché è importante la supervisione?

Il PdL deve contenere la *supervision chain* nelle diverse fasi operative. Durante un'attività di manutenzione si è verificata la perdita di propilene durante line breaking; è stata riscontrata la mancanza del **presidio di personale interno** durante l'intervento come invece previsto dalla procedura e dal relativo permesso di lavoro emesso [NM 12].

#### Evento: Incendio

#### A quali attività fare attenzione?

Il PdL deve prevedere un check delle aree circostanti a quelle dell'intervento in relazione alle modalità operative previste per lo stesso. Durante l'esecuzione di **lavori a caldo** si è verificata la **combustione di erba secca**. In un caso l'innesco è stato causato da una scintilla verificatasi durante l'operazione di taglio di un profilo metallico [NM 13]; in un altro, si è sviluppato un incendio al termine di un **lavoro di taglio** con cannello di tubazioni metalliche per la presenza di braci formatesi durante i lavori [NM 14].

**NM 01–06/06/16–(39) Altra attività**

**Inizio di decomposizione di perossido liquido nel reparto liquidi.** Durante l'operazione di manutenzione meccanica si è verificato un inizio di decomposizione di perossido liquido rimasto all'interno di un serbatoio. L'operazione di manutenzione ha comportato l'apertura di una linea di processo non completamente svuotata.

**NM 02–01/10/15– (10) Stoccaggio di combustibili**

**Mancato rispetto PDL lavori.** Mancato rispetto delle precauzioni prescritte nel PDL. Durante il controllo dei lavori in campo svolti dalla società terza, si riscontrava il mancato rispetto delle precauzioni previste nel permesso di lavoro. Nello specifico risultavano mancanti gli estintori ed il rilevatore di esplosività.

**NM 03–22/09/16–(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti**

**Fuoriuscita rifiuto e gasolio per taglio linea impianto.** Durante l'attività di taglio di un tratto di una linea asservita all'alimentazione dei rifiuti liquidi al forno (mandata pompa) sono fuoriusciti gasolio di bonifica e rifiuto. Il materiale fuoriuscito ha investito il personale della ditta di manutenzione che operava sul ponteggio in zona. Intercettato azoto di flussaggio e valvola di by-pass di verso serbatoio di stoccaggio. Sparso materiale adsorbente indossando idonei DPI come da Procedura di emergenza e bonificata l'area successivamente con autospurgo.

**NM 04–31/10/07–(22) Impianti chimici**

**Fuoriuscita oleum da flangia e infortunio lavoratore.** L'operatore si trovava nel reparto per effettuare una verifica del circuito gas nei pressi del polmone oleum. All'avviamento della pompa di trasferimento oleum manutenzione circa un mese prima e non correttamente reinstallata né precedentemente sottoposta a collaudo, l'operatore, del quale non era stato disposto il momentaneo allontanamento durante l'operazione di avvio della pompa, veniva investito da un getto di acido solforico fuoriuscito dalla flangia di tenuta.

**NM 05–15/10/14–(22) Impianti chimici**

**Rilascio di acido fluoridrico anidro da flangia.** Durante il carico di un fluoruratore con acido fluoridrico anidro l'operatore di reparto constatava la mancata tenuta di una flangia del fluoruratore.

**NM 06–22/10/08–(39) Altra attività**

**Mancato ripristino condizioni operative Pompa.** Veniva utilizzata, dopo la manutenzione, la pompa per il carico delle ferrocisterne di ortoxilene. Messa in moto la pompa l'operatore rilevava un flusso da contaltri di circa 500l/min contro i 1800l/min attesi. Non rilevando anomalie sul gruppo pompa procedeva all'apertura del by-pass sull'aspirazione verificando che il flusso appariva regolare. Si proseguiva il carico con l'avvertenza di monitorare attentamente l'operazione ed eventualmente interromperla al minimo dubbio di anomalia. Dopo circa 15000 litri contabilizzati il sistema di sicurezza "diapason" interveniva interrompendo il carico per la presenza di liquido dal tubo di recupero vapori a seguito del sovrariempimento della ferrocisterna.

**NM 07–19/04/16–(38) Fabbricazione di sostanze chimiche**

**Infortunio occorso ad operatore ditta terza.** Durante un'operazione di saldatura in loco, si verificava un'esplosione con cedimento di un serbatoio. La parte superiore colpiva l'operatore. La prova di esplosività era stata regolarmente eseguita, con esito negativo, anche se non era stato valutato completamente il rischio di atmosfera esplosiva per presenza di idrogeno. La modalità operativa era stata variata ed il permesso di lavoro modificato.

**NM 08–11/09/15– (10) Stoccaggio di combustibili**

**Innesco di vapori di benzina durante lavori a caldo.** Lavoro eseguito con carenza di controllo operativo. Inserito il Permesso d'area per evitare (o coordinare più efficacemente) lavorazioni possibilmente interferenti. Inserito obbligo uso esplosimetro in continuo per tutti i lavori soggetti a PtW in aree classificate. Rivisto completamente il sistema dei permessi di lavoro.

**NM 09–23/11/16–(8) Raffinerie petrolchimiche/di petrolio**

**Sversamento di prodotto su bacino.** Sversamento accidentale di prodotto da un passo d'uomo, su area del bacino di contenimento del serbatoio verificatosi durante le attività propedeutiche alla bonifica per manutenzione. Revisione della procedura PdL con l'introduzione di un annesso tecnico per lavori di particolare complessità con particolare riguardo alle operazioni di isolamento per bonifica di serbatoi atmosferici.

**NM 10– 05/05/15–(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi**

**In fase di stazionamento del propellente nel carrellino prima di essere bruciato nel forno.** Accensione propellente composto in area carico forno statico per intervento manutentivo non perfettamente coordinato tra produzione e manutenzione. Migliorare il coordinamento delle attività di manutenzione mediante il PdL per la definizione dei tempi/modi di attuazione delle lavorazioni.

**NM 11–26/04/17–(8) Raffinerie petrolchimiche/di petrolio**

**Sversamento pompa spedizione in manutenzione.** E' stato avviato il carico dell'autobotte dal serbatoio con la pompa di carico nonostante quest'ultima fosse in manutenzione. La tubazione di aspirazione pompa è stata scollegata senza aver inserito cieche e nessuna valvola manuale è risultata chiusa per precauzione. L'operatore, all'avvio della sequenza automatica di carico, non vedendo arrivare prodotto ha fermato la sequenza ed, in campo, ha riscontrato lo sversamento del prodotto nel bacino pompa e strada adiacente.

**NM 12–23/05/17–(22) Impianti chimici**

**Perdita propilene durante line breaking (altamente infiammabile).** Perdita propilene durante line breaking durante l'attività di manutenzione che prevedeva l'isolamento dal processo di alcune apparecchiature del secondo e terzo stadio di reazione in seguito a problemi di intasamento verificatisi la sera precedente. Il PdL compilato prevedeva il presidio di personale interno durante l'intervento manutentivo; l'operatore si è allontanato, previa comunicazione e consenso via radio. Il personale di reparto non è stato presente con continuità durante l'apertura della linea come invece prevede la procedura ed il relativo PdL emesso.

**NM 13–23/08/17–(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi**

**Piccolo incendio di erba secca c/o terrapieno.** Piccolo incendio di erba secca c/o terrapieno durante i lavori di posa della nuova linea aria compressa. L'incendio ha interessato solo una piccola porzione di erba alla base del terrapieno. Prima di ripartire con i lavori si è aggiornato il PdL ribadendo che: "Prima di proseguire i lavori assicurarsi che i terrapieni siano bagnati e privi di vegetazione secca. Vietato eseguire operazioni di taglio e a caldo c/o zona lavoro dei terrapieni".

**NM 14–17/04/19–(22) Impianti chimici**

**Principio di incendio di erba secca.** Il principio di incendio, per combustione di erba secca, sviluppato al termine di un lavoro di taglio con cannello di tubazioni metalliche, posizionate sul piano campagna. Vista la lunghezza delle tubazioni, le operazioni di taglio erano necessarie per agevolare la movimentazione e successiva raccolta del materiale nello stoccaggio di rifiuti autorizzato. Il lavoro era autorizzato con regolare PdL semplice e lavoro a fuoco. Al termine, la ditta terza incaricata non si è accorta della presenza di braci che hanno innescato il principio di incendio. Il capo turno ha firmato il permesso alla voce "avvenuta verifica stato dei luoghi" non avendone verificata l'efficacia in campo.