PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 15 - numero 3075 di venerdì 26 aprile 2013

Imparare dagli errori: esplosioni e infortuni con le bombole di GPL

Esempi tratti dall'archivio Infor.mo.: infortuni correlati all'uso e allo smaltimento di bombole di gas di petrolio liquefatto. Le esplosioni in un cantiere edile, nel compattamento dei rifiuti e in un container. Le dinamiche e la prevenzione.

Brescia, 26 Apr ? PuntoSicuro si è più volte soffermato sulla sicurezza nell'uso e nella **gestione dei gas** con riferimento, ad esempio, ai rischi e alle precauzioni correlate a diversi gas industriali, dai gas infiammabili ai gas compressi.

Con "Imparare dagli errori" andiamo oggi a cogliere tra le schede di INFOR.MO. - strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi ? alcuni casi di infortunio correlati all'utilizzo e gestione del **gas di petrolio liquefatto**, il **GPL**.

I casi

Il **primo caso** è relativo ad **attività in un cantiere edile**.
Il capocantiere, appena giunto nel cantiere, si reca al primo piano dell'immobile dove i lavori edili sono già finiti (manca solo il collegamento dell'impianto elettrico e poche rifiniture).
Negli stessi locali è stata lasciata, dal medesimo capocantiere, una bombola di gas GPL con cannello - di tipo per saldature guaine bituminose - ritrovata poi con volantino aperto. La fiamma lasciata accesa dalla sera precedente per asciugare una macchia di umidità, per cause non chiare, si è spenta durante la notte ma ciò ha consentito la fuoriuscita del gas GPL che ha saturato l'ambiente. Ambiente che, tra l'altro, era completamente chiuso dalla recente installazione di infissi a tenuta.
Per un innesco ancora non identificato (tra le ipotesi una chiamata al cellulare o una scarica elettrostatica dai vestiti) si verifica l'esplosione nell'ambiente saturo di gas che investe in pieno il lavoratore. Viene sbalzato nel giardino sottostante e travolto e schiacciato da varie macerie di muratura ed anche da una trave doppia in ferro di circa 2 metri che lo ha colpito alla testa.
Nell'incidente il lavoratore ha perso immediatamente la vita.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSA120] ?#>

Nel **secondo caso** un lavoratore sta lavorando autonomamente ad una pressa meccanica per il **compattamento di rifiuti metallici**.
Insieme ai rifiuti è presente una bombola di GPL piena di gas che - a seguito del compattamento - esplode ed un pezzo della stessa colpisce l'infortunato al cranio causandogli lesioni mortali. È evidente il grave errore di una bombola di gas impropriamente messa tra i rifiuti da compattare.

Infine il **terzo caso** è relativo all'**esplosione di un container per trasporti marittimi**, adibito a ricovero attrezzi e materiali vari.
Il giorno precedente l'infortunio "veniva riposta nel container una bombola di gas GPL da 15 kg con la valvola di chiusura leggermente aperta. Nella notte il gas che fuoriusciva dalla bombola ha saturato il container, depositandosi nella parte inferiore. Il mattino successivo, l'infortunato ha trovato il lucchetto di chiusura dei portelloni bloccato dal ghiaccio, per sbloccarlo ha dato fuoco ad alcuni pezzi di carta. Non appena ha avvicinato la fiamma al lucchetto, ha incendiato il gas che fuoriusciva dalle fessure dei portelloni provocando l'esplosione dell'intero container".
Si sottolinea che il container non disponeva di aperture per l'areazione e pertanto era **inidoneo al deposito di bombole di gas**.

La prevenzione

Per dare qualche informazione relativa alla prevenzione degli incidenti con il GPL possiamo riprendere quanto riportato negli atti del seminario " Sicurezza nell'uso dei gas compressi e liquefatti", riportati sul sito dell' Università degli studi di Parma; seminario che si è tenuto al Campus Universitario di Parma il 6 luglio 2010.

Nell'intervento "**GPL in serbatoi**", a cura dell'ing. Luca Moroni (Gruppo Socogas Spa), si ricorda innanzitutto che il GPL, una miscela di idrocarburi a basso peso molecolare, proviene "dai giacimenti di estrazione del gas metano e del greggio, oppure dalla distillazione del petrolio" e viene "generalmente commercializzato in bombole o in piccoli serbatoi". Poiché il GPL allo stato gassoso ha una densità superiore a quella dell'aria "in caso di fuoriuscite accidentali tende a concentrarsi ristagnando al suolo e nelle cavità, causando situazioni potenzialmente pericolose".

Per distribuire e contenere il GPL si utilizzano sia **serbatoi** che **bombole**.
Ci soffermiamo in questo caso sulle **bombole mobili** che "normalmente contengono dai 10 ai 25 kg di gas liquefatto con un riempimento massimo dell'80% del volume. Lo spazio residuo compensa la pressione al variare della temperatura ed evita la fuoriuscita di liquido. La bombola non deve mai essere utilizzata orizzontale o capovolta al fine di evitare l'uscita di gpl in fase liquida".

Riguardo le procedure per il trattamento, la messa in sicurezza e lo smaltimento delle bombole trasportabili e ricaricabili per GPL ricordiamo la nuova edizione della norma UNI EN 12816:2011 che sostituisce la versione del 2002.
Nella norma sono prese in considerazione anche le fasi di rottamazione e di riciclo dei materiali. Ad esempio si indica che per l'eliminazione della bombola "è necessario procedere con lo scarico del gas e con lo smontaggio del rubinetto come indicato nella norma stessa, che indica altresì le azioni necessarie per lo stoccaggio delle bombole".

Riportiamo alcune informazioni generali relative all'**uso delle bombole**:
- "una bombola di GPL piena deve contenere al massimo l'80% di liquido e il 20% di vapore;
- la bombola deve essere riempita esclusivamente fino all'80% del suo volume. Una bombola riempita completamente può scoppiare;
- le bombole ad uso domestico devono essere sempre acquistate presso i rivenditori autorizzati;
- è estremamente pericoloso e per questo severamente vietato dalla legge riempire le bombole dai distributori di GPL per auto o con mezzi artigianali. Solo gli stabilimenti autorizzati possono riempire le bombole. Il riempimento abusivo è sanzionato penalmente e con ammenda pecuniaria. La sanzione colpisce direttamente l'utente;
- la bombola vuota non deve essere gettata o abbandonata ma va riconsegnata al rivenditore dal quale si acquista la bombola piena;
- dopo ogni sostituzione della bombola, eseguire la prova di tenuta degli allacciamenti con acqua saponata (mai con fiamma), prima di provare l'accensione degli apparecchi;
- la bombola deve rimanere sempre verticale, con il rubinetto in alto;
- la sostituzione della bombola deve essere eseguita con il rubinetto chiuso;
- non bisogna effettuare la sostituzione in presenza di fiamme scintille o apparecchi elettrici in funzione;
- il tubo flessibile di gomma, di lunghezza non superiore a 1,5 m, deve essere di tipo adatto per GPL, marcato UNI 7140, deve essere controllato frequentemente, non deve presentare strozzature e stiramenti. Va fissato al portagomma con fascetta di sicurezza e deve essere sostituito entro la data stampigliata sul tubo stesso".

Infine prendiamo qualche spunto per la prevenzione dal documento dal titolo " Esplosioni. Pericoli e misure di protezione", un documento prodotto da Suva, istituto svizzero per l'assicurazione e la prevenzione degli infortuni.

Dopo aver fatto un riassunto delle sostanze infiammabili pericolose e aver affrontato il tema delle esplosioni di recipienti e delle fonti d'innesco, il documento riporta un breve sunto delle **misure di protezione contro il pericolo di esplosioni**.

Alcune **misure di tipo preventivo**:
- "sostituire i liquidi facilmente infiammabili, i gas e le polveri combustibili con sostanze che non formano miscele esplosive;
- utilizzare sistemi chiusi, ossia sistemi volti ad impedire che un' atmosfera potenzialmente esplosiva possa svilupparsi all'esterno;
- aerare i locali e gli ambienti di lavoro allo scopo di evitare o per lo meno limitare la concentrazione e la formazione di atmosfere esplosive. L'eventuale fuoriuscita di gas e vapori di liquidi facilmente infiammabili deve essere sufficientemente diluita";
- "inertizzare le apparecchiature e gli impianti";
- evitare fonti di innesco efficaci:"questa misura deve essere sempre applicata, eccetto in quei casi in cui si è certi di evitare

l'atmosfera esplosiva. Tuttavia, nella pratica questa misura non è di per sé sufficiente a scongiurare ogni pericolo".

Ricordiamo, per concludere, che in presenza di liquidi facilmente infiammabili o di gas più pesanti dell'aria "le aperture per l'evacuazione (ventilazione naturale) e per l'aspirazione devono essere il più vicino possibile al pavimento".

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **2882**, **1967** e **1557** (archivio incidenti 2002/2010).

Tiziano Menduto

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it