PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 15 - numero 3152 di giovedì 05 settembre 2013

Imparare dagli errori: incidenti e infortuni nelle cisterne

Esempi di infortuni correlati ad attività nei pressi di cisterne e autocisterne. Le attività di impermeabilizzazione, le esalazioni di sostanze chimiche e la mancanza di DPI idonei. Le misure e precauzioni da mettere in atto prima dei lavori.

Brescia, 5 Set ? Non è un caso che il " Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del dpr 177/2011" - documento approvato dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro in relazione alle **buone prassi** richiamate dal Decreto del Presidente della Repubblica n. 177 del 14 settembre 2011 - prenda come filo narrante l'esempio di una **cisterna interrata**.
Una ricerca dell'Inail/ex Ispesl mostra come tra il 2005 e il 2010 negli ambienti confinati siano morti 43 lavoratori e ben 16 di questi infortuni mortali sono avvenuti in dieci diversi incidenti in **cisterne e serbatoi**.

Era dunque irrinunciabile che il viaggio di "Imparare dagli errori", dopo aver parlato di vasche, di pozzi neri e reti fognarie, si soffermasse con attenzione su questi particolari ambienti di lavoro. Ricordiamo che gli incidenti presentati sono tratti dalle schede di INFOR.MO., strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[SWAC15] ?#>

I casi
Il **primo caso** è relativo all'**impermeabilizzazione di una cisterna**.
In un terreno in zona agricola un lavoratore è intento ad effettuare l'impermeabilizzazione di una cisterna interrata in cemento per la raccolta di acqua (riserva). Per l'impermeabilizzazione utilizza un prodotto chimico liquido che stende lungo le fessurazioni manualmente con l'ausilio di un pennello ed una spatola. L'accesso alla cisterna avviene tramite una piccola apertura in sommità. A causa delle esalazioni del prodotto e la scarsa aerazione l'infortunato muore per asfissia per intossicazione acuta da inalante tossico.
L'infortunato non disponeva di dispositivo per la protezione delle vie respiratorie. E per ricordare come spesso nelle cisterne gli infortuni mortali siano legati anche a inadeguati interventi di soccorso, segnaliamo che in questo caso due persone sono intervenute in aiuto e, colte da malore, sono state salvate appena in tempo.
Questi i **fattori determinanti e modulatori** che hanno portato all'incidente:
- "scarsissima aerazione in luogo confinato;
- assenza di dispositivo per aerazione forzata;
- mancanza di dispositivo utile per il recupero dell'infortunato privo di sensi;
- mancanza di dispositivo per la protezione delle vie respiratorie".

Il **secondo caso** è relativo ad attività con un **autocisterna**.
In uno stabilimento chimico un lavoratore ha l'incarico di aprire la botola superiore di un autocisterna contenente zolfo. Dopo essere salito sopra la cisterna, con apposita scaletta non provvista di protezioni anticaduta, perde l'equilibrio e precipita a terra, procurandosi la frattura del cranio. La caduta è stata ricondotta alle esalazioni di zolfo che fuoriuscivano dalla cisterna e all'assenza di una maschera con filtro.
Questi i fattori determinanti e modulatori indicati nella scheda:
- "cisterna con sistema anticaduta inadeguato;
- fuoriuscita di sostanze chimiche durante le operazioni di carico scarico;
- mancanza di dispositivi di protezione personale".

Il **terzo caso** è relativo ad un incidente in una cisterna dovuta al **freddo intenso**.

Un lavoratore viene rinvenuto dentro una cisterna contenente una soluzione salina a temperatura di - 20°C. La botola di accesso "è situata sulla cisterna ad altezza di circa 2.50 m, si sale tramite scala a pioli metallica. La botola ha dimensioni di 50x35 cm e in questo spazio si trova una scala a pioli in metallo che consente di scendere all'interno. La botola è munita di coperchio incernierato su un lato. Non erano previsti interventi di controllo su questa botola. Si è ipotizzato che il lavoratore per motivi non definiti abbia deciso di scendere qualche gradino della scala esponendosi al freddo intenso con conseguente lipotimia e caduta nel liquido. Si esclude la caduta accidentale dal bordo della botola a causa delle ridotte dimensioni della stessa e per la presenza della scala a pioli che avrebbe consentito una facile presa in caso di perdita di equilibrio".

Anche il **quarto caso** è relativo ad attività di **impermeabilizzazione di una cisterna**.
Un operatore agricolo sta effettuando una impermeabilizzazione di una cisterna, "realizzata in cemento, allo scopo di creare un accumulo di acqua per il bestiame per il periodo estivo".
La cisterna è realizzata in prossimità dell'edificio agricolo. L'agricoltore entra nella cisterna, attraverso il foro di ispezione, con il materiale per la impermeabilizzazione a freddo. I vapori del materiale intossicano mortalmente l'operatore.
L'operatore non utilizzava DPI per la protezione delle vie respiratorie.

La prevenzione
I rischi negli ambienti confinati sono correlati a moltissimi fattori di rischio. E nelle precedenti tappe di questo approfondimento di "Imparare dagli errori" sui vari incidenti correlati agli spazi confinati, abbiamo affrontato diversi aspetti legati alla prevenzione: dai fattori di rischio alla gestione dell'emergenza, dai problemi di asfissia ai dispositivi di protezione personale.

Continuiamo a parlare di prevenzione segnalando la necessità di elaborare idonee **procedure di sicurezza** e riportandone alcuni punti, come indicati nel " Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del dpr 177/2011".

Innanzitutto è necessario verificare che i lavori all'interno di ambienti confinati non possano essere svolti in altro modo (ad esempio dall'esterno con l'apporto di dispositivi teleguidati, telecamere, e "tenendo comunque conto dello stato dell'arte e dello sviluppo tecnologico").
Inoltre si ricorda che l'eventuale attività in ambienti confinati deve essere autorizzata e condivisa.

Sottolineiamo che Il personale che accede in ambiente sospetto di inquinamento o confinato deve essere provvisto dei DPI idonei, secondo le valutazioni e le verifiche effettuate.

Il manuale riporta una serie di **misure e precauzioni da mettere in atto prima dei lavori**:
- "effettuare una specifica analisi per l'identificazione dei pericoli dalla quale deve discendere una adeguata valutazione dei rischi, tenendo conto delle possibili modifiche nel tempo delle condizioni ambientali e di lavoro iniziali (ad es. infiltrazione di gas metano in una condotta fognaria/scavo per la presenta di un gasdotto ...);
- definire specifiche procedure operative che individuino: caratteristiche dell'ambiente confinato, dei lavori che devono essere svolti e loro durata, tenendo conto anche dei turni degli operatori; modalità per delimitare l'area di lavoro (per evitare eventuali rischi da interferenza); modalità per accertare l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori; modalità con la quale effettuare una bonifica se sono presenti sostanze pericolose;
- stabilire adeguate modalità di gestione di un'eventuale emergenza in funzione del rischio presente, dell'accesso (orizzontale o verticale, a livello del suolo o in quota), delle dimensioni e delle caratteristiche strutturali dell'ambiente confinato, anche eventualmente in coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco;
- informare, formare e addestrare i lavoratori coinvolti nell'attività con particolare riferimento all'applicazione delle procedure e all'uso dei DPI, della strumentazione e delle attrezzature di lavoro sulla base delle attività da svolgere e dei rischi presenti".

Concludiamo ricordando che ? come indica il manuale - va **valutata**:
- "la necessità, in alcuni casi, di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei;
- la necessità, tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (prove di abitabilità) attraverso adeguata strumentazione di rilevamento, opportunamente tarata ed eventualmente dotata di sistemi di allarme acustico e/o luminoso (ad es. strumenti che rilevano la presenza di più gas, il contenuto di ossigeno, il livello di contaminanti, il livello di esplosività, le condizioni microclimatiche);
- l'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo, quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera. In caso di atmosfere potenzialmente esplosive, la strumentazione dovrà essere rispondente al DPR 126/98 - recepimento della direttiva di prodotto ATEX - e di categoria scelta dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva;
- l'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste (ad es. formazione di fumi) o dal contesto in cui si opera (es.

attività con lunga permanenza in pozzetti stradali sotterranei ubicati in strade ad alta intensità di traffico o in vicinanza di corsi d'acqua);
- la necessità e la modalità con la quale isolare l' ambiente confinato dal resto dell'impianto (ad es. chiusura e blocco di serrande, valvole, saracinesche che possano immettere sostanze pericolose nell'ambiente confinato, sezionamento degli impianti elettrici, lockout-tagout), installando opportuna segnaletica e cartellonistica;
- la modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e di soccorso;
- la modalità di verifica dei requisiti e dell'idoneità dei DPC (dispositivi di protezione collettiva) e dei DPI;
- laddove necessario, l'opportunità di eseguire la prova di tenuta o fit?test (verifica che la maschera sia della giusta misura e sia indossata correttamente dall'operatore, ndr) dei DPI per le vie respiratorie".

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **2667**, **3181**, **2797** e **2121** (archivio incidenti 2002/2010).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it