

STRANI MOVIMENTI DALLA FOSSA

a cura di Davide Bogetti, Pietro Corino, Servizio Pre.S.A.L. della Asl CN2

Che cosa è successo

Sei persone sono rimaste intossicate da una fuoriuscita di biogas durante alcuni lavori di manutenzione all'interno di un impianto di depurazione acque di scarico. Tutti gli intossicati sono guariti nel giro di pochi giorni senza riportare conseguenze.

Chi è stato coinvolto

L'incidente ha coinvolto sei lavoratori fra cui Franco, responsabile dell'azienda che gestisce l'impianto, Carlo, elettricista autonomo, e quattro addetti della ditta incaricata dei lavori: il caposquadra Adriano, l'apprendista Dante, minorenne, e i due operai rumeni Adi e Vasile; questi ultimi tre lavoravano per l'azienda rispettivamente da due mesi (Dante) e da sei mesi (Adi e Vasile).

Dove e quando

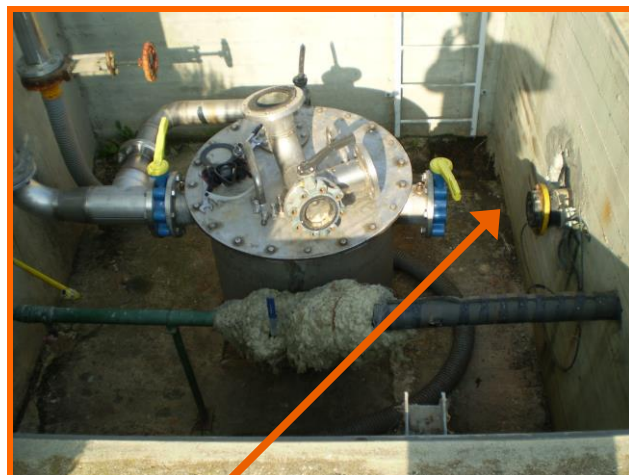
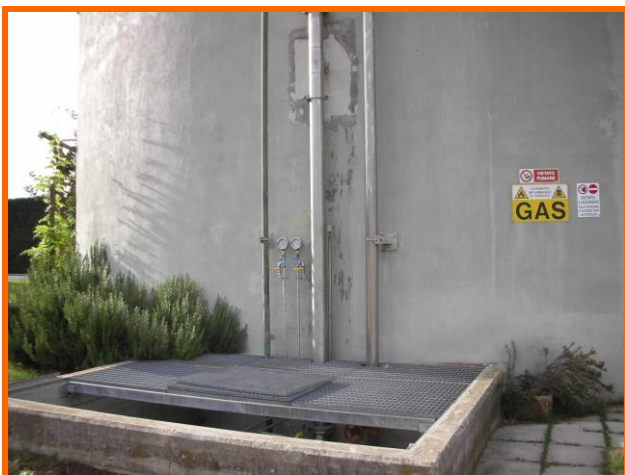
L'incidente è avvenuto all'interno di un impianto di depurazione acque di scarico nella zona del Roero in provincia di Cuneo durante un soleggiato pomeriggio dell'autunno 2008. Una parte dell'impianto è destinata al recupero, filtraggio e stoccaggio del biogas, sottoprodotto di lavorazione usato come combustibile.

L'incidento collettivo è avvenuto all'interno e nelle immediate vicinanze di una vasca interrata in cemento armato posta alla base del serbatoio di stoccaggio del gas.

Come

Per eseguire un intervento di manutenzione ordinaria, intorno alle 14,00 gli operai Vasile e Adi, seguendo le indicazioni di Adriano, sono scesi dalla scala metallica fissa all'interno della vasca interrata, profonda circa 140 centimetri. In cui è presente un sistema di filtrazione del biogas.

La vasca è dotata di un sistema di chiusura che è costituito da una serie di griglie metalliche che, per permettere l'accesso e l'esecuzione dei lavori, quel giorno sono state tutte rimosse.



Tubo fuoriuscita biogas

Il lavoro prevedeva la sostituzione del filtro del biogas e delle valvole di intercettazione sulla tubazione.

Non potendo chiudere a monte la tubazione del gas, una volta rimossi i dispositivi da sostituire, Adriano ha chiesto a Dante di scendere nella vasca e di chiudere manualmente la tubazione con uno straccio per evitare che il biogas continuasse a uscire.

Le operazioni di sostituzione del filtro sono proseguite per alcuni minuti e nonostante l'ostruzione operata da Dante, un limitato ma costante quantitativo di gas è fluìto all'interno della vasca.

Con il passare del tempo Dante ha iniziato ad avvertire i primi malesseri dovuti all'accumulo di gas e, segnalata la difficoltà al collega Adriano, è uscito dalla vasca.

Adriano è entrato a sua volta nella vasca per sostituire il giovane collega, ma si è sentito male immediatamente perdendo i sensi; lo stesso è accaduto ad Adi che, svenendo, ha battuto violentemente il capo contro il filtro.

Vasile, invece, è riuscito a uscire dalla vasca ma appena all'esterno ha perso i sensi.

Carlo e Franco, presenti in un edificio vicino, hanno assistito alla scena dalla finestra e sono intervenuti per prestare soccorso ma giunti sui bordi della fossa sono stati intossicati dalle esalazioni presenti.

“La nostra attenzione veniva attirata da strani movimenti presso la fossa del gasometro... io e il Franco cercavamo di tirare fuori dalla fossa una delle persone prive di sensi. Mentre mi chinavo mi rendevo conto di non riuscire a svolgere questa operazione e allora alzavo le braccia per richiamare l'attenzione di un ragazzo in lontananza ma immediatamente dopo perdevo i sensi”.

Perché

Il biogas proveniente dalle fasi di trattamento dei reflui è una miscela costituita fondamentalmente da metano (CH_4) e anidride carbonica (CO_2); quest'ultima avendo una densità elevata tende a stratificare verso il basso.

La semplice ostruzione operata manualmente con uno straccio non ha garantito una tenuta perfetta della tubazione e pertanto il gas è fluìto all'interno della fossa formando un'atmosfera ricca di anidride carbonica e povera di ossigeno raggiungendo una concentrazione tale da causare l'intossicazione dei soggetti presenti.

Cosa si è appreso dall'inchiesta

Il rischio dovuto alla presenza del biogas e delle sue caratteristiche chimico-fisiche è stato sottovalutato in quanto la presenza in tutta l'area del depuratore di odori provenienti dalle lavorazioni mascherano e nascondono un'eventuale e incontrollata fuoriuscita di biogas.

La scelta di una vasca interrata per ospitare il filtro facilita la formazione di sacche di ristagno di biogas che provengono da eventuali perdite.

La bassa pressione di esercizio all'interno della tubazione induce a considerare sufficiente la semplice ostruzione operata con uno straccio. Inoltre, l'eventuale perdita o fuoriuscita di gas non genera fischi o sibili che possono mettere in allarme gli operatori.

Nonostante fosse nota la presenza del biogas non è stato adeguatamente valutato il rischio legato alla sua pericolosità in quella specifica area di lavoro.

Indicazioni per la prevenzione

Sono ancora molti i limiti a una corretta gestione del rischio in materia di atmosfere pericolose. Ciò è dovuto essenzialmente alla limitata percezione e alla scarsa consapevolezza dei fenomeni che possono originarle, oltre alla difficoltà di mettere in atto idonee e sicure procedure di intervento in emergenza.

Nel caso analizzato era necessaria un'adeguata progettazione dei sistemi di impianto ovvero:

- il posizionamento fuori terra delle attrezzature oggetto di interventi di manutenzione quali il filtro;
- l'installazione di adeguati sistemi di intercettazione a monte e a valle della tubazione di adduzione del biogas e, nel caso in cui non fosse possibile, occorreva installare dei rilevatori di concentrazioni pericolose di CO₂ che avrebbero consentito una riduzione alla fonte dei problemi successivamente occorsi.

Dopo aver agito sugli aspetti progettuali ed impiantistici l'eventuale rischio residuo, derivante dalla presenza di biogas, deve essere affrontato con una opportuna attività di informazione di tutti i lavoratori potenzialmente esposti, sulle caratteristiche del biogas e sulla sua pericolosità in determinati ambiti lavorativi.

Inoltre, visti i tempi rapidi di intossicazione, non è possibile fare solo affidamento sull'intervento dei servizi di emergenza "istituzionali" quali Vigili del fuoco, 118, etc. ma occorre predisporre una procedura di gestione delle emergenze che comprenda l'individuazione di una squadra interna di pronto intervento formata, informata, addestrata ed idoneamente equipaggiata, pronta ad intervenire in modo rapido.

Per maggiori informazioni contattare:

Centro Regionale di Documentazione per la Promozione della Salute, ASL TO3

Via Sabaudia 164, 10095, Grugliasco (TO)

Tel. 01140188210-502 - Fax 01140188501 - info@dors.it