PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 22 - numero 4750 di Mercoledì 29 luglio 2020

Ambienti confinati: analisi degli infortuni e importanza della formazione

Un contributo sulla valutazione dei rischi negli ambienti sospetti di inquinamento o confinati. Terza parte: infortuni mortali ed esempi di corsi di formazione. A cura di Giuseppe Costa, Dirigente Vicario nel Comando dei Vigili del Fuoco di Venezia.

*Concludiamo oggi la pubblicazione di un contributo di **Giuseppe Costa**, Dirigente Vicario nel Comando dei Vigili del Fuoco di Venezia, dal titolo "**Valutazione dei rischi negli ambienti sospetti di inquinamento o confinati**", che riporta utili informazioni per migliorare la prevenzione dei tanti infortuni che ancora avvengono negli ambienti sospetti di inquinamento o confinati.*

Riguardo al contributo, che abbiamo diviso in tre parti, nei giorni scorsi abbiamo pubblicato:

- la prima parte che fornisce indicazioni sulle tipologie di ambienti confinati e sulla valutazione dei rischi

- la seconda parte in cui l'autore si sofferma sui rischi negli ambienti confinati e sulle attività interessate.

*Questa terza e ultima parte si sofferma sugli **infortuni mortali** e sulla **formazione**:*

- gli infortuni mortali in ambienti confinati
- esempio di corso di formazione in ambienti confinati

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSA195] ?#>

Valutazione dei rischi negli ambienti sospetti di inquinamento o confinati (terza parte)

GLI INFORTUNI MORTALI IN AMBIENTI CONFINATI

Nell'ultimo decennio circa si sono susseguiti molteplici infortuni mortali in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

Questo dipende sia dalla natura ingannevole di determinati luoghi che appaiono come non pericolosi, ma che nella realtà, invece, si trasformano in trappole mortali per i lavoratori, sia dalla conduzione di tali attività da parte di piccole e medie imprese in cui la sicurezza, e i relativi adempimenti obbligatori, vengono ancora percepiti come inutile burocrazia e non come filo guida nella conduzione aziendale.

Le attività in ambienti confinati, come evidenziato precedentemente, sono attività che si svolgono trasversalmente in quasi tutti i settori, dall'industria chimica all'agricoltura, dall'edilizia ai servizi.

È notevole come dati statistici, non solo italiani, rivelano come il **tasso di mortalità in tali ambienti** a seguito di un evento critico sia circa del 50%, ovvero ogni due infortuni si registra almeno un evento mortale.

Un altro dato notevole, derivante da uno studio INAIL, condotto con riferimento al quinquennio 2005-2010, è l'**alto numero di persone coinvolte per evento incidentale**: gli eventi incidentali in spazi confinati registrati nel quinquennio sono 29, mentre il numero delle vittime ammonta a 43. Tale considerazione è da ricollegare alle dinamiche, spesso molto simili, con cui avvengono gli infortuni che presentano quasi sempre un fattore comune: il numero delle vittime aumenta drasticamente a causa della non previsione di procedure di emergenza, infatti, in proporzione al numero di lavoratori coinvolti, la maggior parte di essi ha trovato la morte nella veste di soccorritore e non in quella di lavoratore adibito all'interno dello spazio confinato. La dinamica classica degli infortuni in ambienti confinati è la dinamica a catena: il lavoratore adibito alle lavorazioni all'interno dell'ambiente confinato si sente male e poi, a cascata, i colleghi-soccorritori intervengono accedendo all'ambiente senza le adeguate misure protettive e si ritrovano anch'essi vittime.

Qui di seguito fornirò un'**analisi di tre incidenti in ambienti confinati**. Volutamente non ho scelto di analizzare l'ormai noto caso della Truck Center di Molfetta del 2008, ma ho preferito condurre la mia analisi con riferimento a due casi recenti, avvenuti nel 2013 e 2014, e un caso del 2001, che permette di comprendere come incidenti in ambienti confinati possano riguardare qualsiasi tipologia di aziende, sia per attività e dimensione.

L'analisi dei casi sarà così strutturata:

- Descrizione dell'evento
- Analisi delle criticità rilevate
- Operatività corretta

ADRIA (Rovigo)-2014

DESCRIZIONE DELL'EVENTO: quattro morti ed un intossicato in uno stabilimento per il trattamento di rifiuti urbani e speciali a causa di una nube di anidride solforosa.

L'evento è avvenuto il 22 Settembre del 2014 in una frazione di Adria, nello stabilimento di una ditta specializzata nel trattamento di rifiuti urbani e speciali. La dinamica dell'incidente è particolarmente complessa: due operai della ditta e un autotrasportatore, da verificare se dipendente di una ditta esterna, nelle operazioni di pulizia di una cisterna di acido solforico, sversano il contenuto della cisterna direttamente in una vasca dei reflui, di notevoli dimensioni e posta all'aperto, contenente ammoniaca; all'istante si è sprigionata una nube di anidride solforosa che ha causato la morte dei tre operatori. Un quarto operaio della ditta, vedendo la dinamica di quanto avveniva dalle telecamere di sicurezza, si precipita all'esterno dell'ufficio per soccorrere i colleghi, ma trova la morte anch'egli. Un quinto operaio, cercando di soccorrere gli altri, sviene a causa delle esalazioni di anidride solforosa ma viene prontamente salvato da un sesto addetto, risultante poi il titolare della vasca dei reflui, che, dopo aver assistito alla scena si è dotato di maschera filtrante con filtro adeguato.

ANALISI DELLE CRITICITÀ: l'analisi delle possibili criticità che hanno causato l'evento è da ritenersi indicativa in quanto sono ancora in corso le indagini del PM, che ha sottolineato come la causa dell'incidente possa essere ricondotta ad un errore umano, ma allo stesso tempo ha dichiarato gravi carenze nel ciclo produttivo e nei sistemi di sicurezza dell'azienda

LASSIFICAZIONE DELLE AREE	Possibile classificazione delle aree con modulo autorizzativo di accesso
ANALISI DEI RISCHI	Analisi e valutazione dei rischi carente o mancante, la carenza potrebbe essere dovuta alla non previsione di presenza di agenti incompatibili nella vasca, oppur dalla non previsione di una simile operazione Rischio chimico per la salute: intossicazione a causa di anidride solforosa
INFORMAZIONE FORMAZIONE ADDESTRAMENTO	Informazione e formazione, anche se effettuata, molto carente: mancanza considerevole di informazioni sui rischi, nella gestione del lavoro e del soccorso. Inoltre è da verificare se l'autotrasportatore coinvolto fosse dipendente della ditt e fosse a conoscenza dei rischi e delle procedure operative corrette da metter in atto, o se fosse un esterno non edotto sui rischi (mancanza eventuale del DUVRI
TTIVITA' PRELIMINARI	L'attività si è avviata senza controllo e verifica delle condizioni ambientali del luogo, non sono stati effettuati monitoraggi su quali fossero le sostanze presenti nella vasca dei reflui, non sono stati predisposti e indossati APVR idonei (forse a causa di una carenza nella valutazione dei rischi o nelle informazioni fornite ai lavoratori DPI tali non erano previsti).
GESTIONE OPERATIVA	Mancanza di utilizzo di DPI idonei alla protezione dai rischi derivanti dalle operazioni, mancanza di operazioni di bonifica della vasca, procedura posta in essere dai lavoratori scorretta (l'acido solforico non doveva essere sversato direttamente nella vasca).
GESTIONE EMERGENZA	Nessuna corretta procedura di emergenza posta in essere: i soccorritori intervenu per primi (uno morto l'altro intossicato) non indossavano gli APVR necessari pe operare il soccorso in presenza di anidride solforosa. Le cause possono essere imputabili alla mancanza di addestramento nelle procedure di emergenza e nella gestione emotiva del soccorso, in quanto le maschere antigas con il filtro adegua erano presenti.

PERATIVITA' CORRETTA:

LASSIFICAZIONE DELLE AREE	Necessario modulo di accesso all'ambiente confinato in esame, segnalazione dei rischi presenti mediante cartellonistica
ANALISI DEI RISCHI	Rischio chimico per la salute: intossicazione, avvelenamento Rischio caduta nella vasca
INFORMAZIONE FORMAZIONE ADDESTRAMENTO	Informazione, formazione e addestramento in relazione ai rischi individuati e all misure di prevenzione e protezione previste, nonché in relazione alla gestione delle emergenze e alla gestione emotiva dell'emergenza
TTIVITA' PRELIMINARI	Corretta ed esaustiva analisi e valutazione dei rischi. Monitoraggio e analisi delle sostanze presenti nella vasca Utilizzo di DPI respiratori con filtro adeguato
GESTIONE OPERATIVA	Operazioni di bonifica della vasca e applicazione di corrette istruzioni operative, con utilizzo di DPI idonei alle mansioni
GESTIONE EMERGENZA	Elaborazione di un piano di emergenza con la previsione di sprigionamento di anidride solforosa. Addestramento di tutto il personale aziendale ed esterno che potrebbe essere presente in azienda nella gestione delle emergenze, con indicazioni per comprendere nell'immediato quali potrebbero essere le sostanze coinvolte e quel sprigionate, e nella gestione dell'aspetto emotivo delle emergenze, oltre al corret utilizzo degli APVR idonei.

LAMEZIA TERME (Catanzaro)-2013

DESCRIZIONE DELL'EVENTO: tre lavoratori muoiono a seguito di un'esplosione verificatasi durante le attività di manutenzioni di un silos.

Il fatto è avvenuto il 12 Settembre 2013 in nella sede nella zona industriale di Lamezia Terme di un'azienda, con sede legale a Latina, che produce oli raffinati, biomasse, glicerina e biodiesel. I lavoratori si trovavano in un cestello sorretto da una gru presso la sommità della struttura e stavano compiendo lavorazioni di saldatura per trasformarla da silos di passaggio a silos di stoccaggio, quando sono stati investiti dall'esplosione probabilmente causata dal contatto tra residui gassosi degli oli e scintille derivanti dalla saldatura.

Gli operai erano due dipendenti della ditta a cui era affidata la realizzazione e la manutenzione degli impianti, mentre il terzo era dipendente dell'azienda principale con l'incarico di responsabile della produzione e controllava le operazioni.

-

ANALISI DELLE CRITICITÀ: l'analisi di questo caso è ipotetica in quanto le indagini preliminari del PM incaricato si sono concluse l'11 Giugno del 2016 con la richiesta del rinvio a giudizio per i reati di cooperazione per delitto colposo e di violazione delle misure di sicurezza per i 5 indagati.

CLASSIFICAZIONE DELLE AREE	Le aree costituivano il cantiere per le opere di trasformazione del silos, magari classificat per le attività durante la produzione ma non per i lavori di manutenzione (il silos era vuot da tempo)
ANALISI DEI RISCHI	La valutazione dei rischi potrebbe non aver contemplato il rischio derivante da atmosfera esplosiva per mancanza di classificazione dell'ambiente confinato.
INFORMAZIONE FORMAZIONE ADDESTRAMENTO	Possibile formazione degli operai, ma con probabile informazione sui rischi carente
ATTIVITA' PRELIMINARI	Possibile mancanza di DUVRI completo, mancanza di rilevazione di possibili atmosfere esplosive, operazioni di bonifica/pulizia del silos inefficaci o insufficienti, possibile mancanza di check-list di controllo esaurienti e di autorizzazione ai lavori
GESTIONE OPERATIVA	Previsto il lavoro in team con sorveglianza da parte di un lavoratore nominato dall'azienc principale. Mancanza di procedure operative strutturate sul rischio esplosione
GESTIONE EMERGENZA	Possibile presenza di procedure di emergenza eseguite efficacemente dagli altri manutentori presenti nel luogo dell'incidente.

PERATIVITA' CORRETTA:

CLASSIFICAZIONE DELLE AREE	Necessario modulo di accesso all'ambiente confinato in esame, segnalazione dei rischi presenti mediante cartellonistica
ANALISI DEI RISCHI	Rischio atmosfera asfissiante e carenza di ossigeno. Rischio caduta. Rischio Atex, incendio. Rischio ROA.
INFORMAZIONE FORMAZIONE ADDESTRAMENTO	Informazione, formazione e addestramento in relazione ai rischi individuati e alle misure prevenzione e protezione previste
ATTIVITA' PRELIMINARI	Necessario lavoro in squadra con operatore esterno avente obbligo di vigilanza. Elaborazione del DUVRI, giornata informativa e formativa degli operatori non inferiore a 8ore. Predisposizione dell'autorizzazione ai lavori, check-list di controllo, operazioni di bonifi e pulizia adeguate all'interno dell'ambiente confinato Utilizzo di DPI respiratori in caso di entrata nell'ambiente confinato, anticaduta, apparecchiature conformi alle direttive Atex, indumenti antistatici
GESTIONE OPERATIVA	Controlli preventivi dell'atmosfera presente nell'ambiente confinato, rilevazione di possibili atmosfere esplosive anche all'esterno.
GESTIONE EMERGENZA	Elaborazione di un piano di emergenza.

AGEROLA (Napoli)-2001

DESCRIZIONE DELL'EVENTO: un lavoratore e due soccorritori muoiono asfissiati a causa delle esalazioni provenienti da un pozzo di letame e dalla carenza di ossigeno.

Il fatto è avvenuto il 30 Aprile del 2001 ad Agerola, in provincia di Napoli, presso una piccola azienda agricola a conduzione familiare ed ha coinvolto nel tragico evento figlio, padre e madre. Il figlio, di 24 anni, si è calato in un pozzo di raccolta del letame animale utilizzato per la concimazione, per effettuare una riparazione perdendo i sensi e cadendo nella vasca di liquami. Il padre, 70 anni, si è calato anch'egli nel pozzo per portare soccorso al figlio, rimanendo intossicato dalle esalazioni. A seguire la madre, di 59 anni, intervenendo in soccorso dei familiari, rimane anch'essa vittima a causa delle esalazioni e della carenza di ossigeno.

I corpi vengono ritrovati dal cognato della prima vittima, recatosi nei luoghi in quanto preoccupato per la mancanza di contatto con i familiari.

NALISI DELLE CRITICITA':

LASSIFICAZIONE DELLE AREE	Le aree non erano né segnalate, né classificate o ritenute pericolose
ANALISI DEI RISCHI	Nonostante la ripetitività dell'operazione, non era stata effettuata un'analisi e valutazione dei rischi (esalazioni di metano, atmosfera asfissiante, annegamento
INFORMAZIONE FORMAZIONE ADDESTRAMENTO	Inesistente, sia per il lavoratore che per i soccorritori. La mancanza di informazioni sui rischi e la mancanza di una valutazione dei ris ha comportato errori nella gestione del lavoro e del soccorso.
TTIVITA' PRELIMINARI	L'attività si è avviata senza controllo e verifica delle condizioni ambientali del luogo, non sono stati effettuati monitoraggi, né bonifica e ventilazione dello spazio confinato.
GESTIONE OPERATIVA	Nessuna procedura prevista, mancanza di utilizzo di DPI, mancanza di sistemi d recupero, mancanza di operazioni di bonifica/ventilazione.
GESTIONE EMERGENZA	Nessuna procedura di emergenza prevista, nessuna chiamata agli enti di soccors nessuna formazione in materia di soccorso, nessun utilizzo di DPI di salvataggio

Dalla descrizione dell'evento incidentale, emerge come l'assenza di valutazione dei rischi, l'assenza di procedure operative e di emergenza, nonché la mancanza di competenze tecniche in materia, abbiano causato la morte di tre familiari.

In questo caso manca anche la gestione dell'aspetto emotivo: i soccorritori, genitori dell'infortunato, si sono precipitati senza cognizione di causa nell'ambiente confinato con il solo scopo di portare in salvo il figlio.

Alla luce di simili eventi avvenuti in passato, è stato posto l'obbligo di formazione anche per i lavoratori di imprese familiari con il DPR n.177/2011.

PERATIVITA' CORRETTA:

LASSIFICAZIONE DELLE AREE	Necessario modulo di accesso all'ambiente confinato in esame, segnalazione de rischi presenti mediante cartellonistica
ANALISI DEI RISCHI	Rischio atmosfera asfissiante e carenza di ossigeno. Rischio caduta. Rischio annegamento.
INFORMAZIONE FORMAZIONE ADDESTRAMENTO	Informazione, formazione e addestramento in relazione ai rischi individuati e al misure di prevenzione e protezione previste
ATTIVITA' PRELIMINARI	Necessario lavoro in squadra con operatore esterno avente obbligo di vigilanza. Utilizzo di DPI respiratori e anticaduta.
GESTIONE OPERATIVA	L'analisi e valutazione dei rischi, le procedure operative e quelle di soccorso predisposte da un consulente avente capacità tecnico-professionali adeguate.
GESTIONE EMERGENZA	Elaborazione di un piano di emergenza comprendente la chiamata agli enti pubblici di soccorso. Utilizzo di sistemi di recupero determinati in base alla conformazione dell'ambiente confinato e formazione di primo soccorso.

ESEMPIO DI CORSO DI FORMAZIONE IN AMBIENTI CONFINATI

Dall'analisi dei casi di incidenti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati sopra riportati, appare come la **mancanza di informazione, formazione e addestramento** dei lavoratori sia stata una causa comune determinante degli eventi incidentali.

Una formazione specifica per gli operatori in questi ambienti risulta quindi necessaria per una corretta conduzione delle lavorazioni. Di seguito si propone un **esempio di corso di formazione** in ambienti confinati proposto dall'Azienda Sanitaria di Milano per i lavoratori dei cantieri predisposti per EXPO 2015.

PARAMETRI		RIFERIMENTI E PROPOSTE	NOTE
NORMATIVA	**NORMA OBBLIGO**	Art. 2 co1 lett b)d)e)f) DPR 177/2011 Art 21-37 D.lgs. 81/2008 DM 10/03/1998 D.lgs. 388/2003	
	NORMA DEFINITORIA	In attesa di un accordo specifico in materia previsto in sede di Conferenza Stato-Regioni, ove possibili vengono richiamati i criteri contenuti nell' ASR 221 del 21/12/2011 per la formazione di lavoratori, preposti e dirigenti	
	REQUISITI FUNZIONE	Il preposto deve avere esperienza triennale nel settore Verifica della comprensione della lingua italiana per tutti gli addetti	Documentazion verificata dal datore di lavoro momento dell'incarico
	AGGIORNAMENTO	Si	
SOGGETTI EROGATORI	**RESPONSABILE DEL PROGETTO FORMATIVO**	Può essere il docente	
	SOGGETTI FORMATORI	I requisiti non sono stati definiti, in attesa di un ASR specifico	
	DOCENTI	Docenti con competenza specifica in ambienti sospetti di inquinamento o confinati	DI 6 Marzo 201 (prerequisito e s criteri)

ORGANIZZAZIONE E FORMAZIONE	**PREREQUISITI DI ACCESSO**	Formazione di base (ASR 221/2011) Formazione particolare aggiuntiva in funzione delle caratteristiche dell'organizzazione e dell'ambiente in cui si svolge il lavoro in ambiente confinato: – DPI categoria III (trattenuta e anticaduta) – Addetti ai lavori con funi – Formazione al ruolo per preposti e dirigenti – Primo soccorso e antincendio in relazione al livello di rischio	
	DURATA MINIMA	In funzione dei temi da trattare e delle attrezzature/apparecchiature da utilizzare per l'addestramento e in funzione dei bisogni formativi. Minimo 16 ore	
	NUMERO MASSIMO PARTECIPANTI	Si consigliano massino 20 corsisti al fine di preferire una metodologia che privilegi un approccio interattivo con centralità del lavoratore	
	RAPPORTO DOCENTE ALLIEVO	1/5 per addestramento	
	FREQUENZA	90% parte teorica 100% parte pratica	
	ATTESTAZIONE	Dati anagrafici e indicazione del codice fiscale Ruolo aziendale Periodo di svolgimento del corso e monte ore frequentato Settore di riferimento Soggetto che ha realizzato il corso e sede del corso	
	VERIFICA APPRENDIMENTO	Valutazioni intermedie sia per la parte teorica, che pratica Valutazione finale: test e prova pratica	
		Soggetto che accerta l'apprendimento: responsabile del progetto formativo o suo delegato (docente)	
	REGISTRAZIONE	Registro delle presenze: • Compilazione contestuale allo svolgimento delle attività formative • Firme dei corsisti per la rilevazione delle presenze • Firme dei docenti ed eventuali tutor • Compilazione e firma del registro da parte del responsabile del progetto formativo prima dell'impiego	
	MATERIALE DIDATTICO	Dispense, procedure, esito delle esercitazioni	

CONTENUTI E METODOLOGIA	**OBIETTIVI FORMATIVI**	Acquisire consapevolezza sui rischi tipici di ambienti sospetti di inquinamento o confinati Prendere in carico le tecniche operative e le procedure di lavoro di squadra tipiche Riconoscere i DPI respiratori adeguati Sapere individuare i DPI nelle fasi di lavoro e di soccorso Essere addestrati all'utilizzo dei DPI e delle attrezzature/strumenti di misura per le lavorazioni Acquisire conoscenze circa le tecniche operative e le procedure da impiegare in caso di emergenza Essere addestrati sull'utilizzo di attrezzature e DPI in caso di emergenza	
	METODOLOGIA DIDATTICA	Frontale interattiva pratica	
	ELEARNING	No	
	CONTENUTI	**Parte teorica:** • Richiami normativi riferiti agli ambienti confinati • Definizione di ambiente confinato, esempi tipici con specifico riferimento alle attività lavorative dei partecipanti • Infortuni, statistiche e analisi • Principali rischi connessi con le attività di ingresso in ambienti confinati • Valutazione dei principali rischi tipici in ambienti confinati: carenza di ossigeno, sostanze chimiche/biologiche, elettrico/incendio/esplosione, incarceramenti/seppellimento/annegamento • Procedure di informazione, permesso di lavoro • Preparazione dello spazio confinato per l'ingresso: procedure specifiche per l'ingresso • Uso delle attrezzature di monitoraggio ambientale • DPI per ingressi in spazi confinati, con dettaglio APVR • Organizzazione della squadra di lavoro ai fini della gestione di un'emergenza, ruoli e compiti • Predisposizione dell'area di intervento, procedure per la viabilità e dei dispositivi di emergenza e di recupero dell'operatore • Valutazione del rischio di caduta dall'alto • Tecniche di salvataggio • Organizzazione degli interventi di emergenza con soccorritore all'esterno • Organizzazione degli interventi di emergenza con l'ingresso del soccorritore • Soccorritori esterni • Attrezzature e DPI per interventi di emergenza	I contenuti della formazione devono essere contestualizzati anche in relazion alle specifiche operazioni previste e rispett ai luoghi dove saranno effettuat le operazioni
		Addestramento operativo: • Vestizione delle diverse maschere filtranti • Addestramento all'utilizzo di APVR filtranti/isolanti di III categoria • Dispositivi di protezione dalle cadute dall'alto • Vestizione di imbracatura di sicurezza • Addestramento all'utilizzo di DPI di III categoria per la caduta dall'alto • Tecniche di estrazione dell'infortunato • Presa visione delle attrezzature di emergenza disponibili e addestramento • Esercitazione di ingresso e salvataggio	Le attività pratiche e di addestramento devono tenere conto delle condizioni di lavoro ipotizzate

- fine della terza e ultima parte -

Il link alla prima parte: " Ambienti sospetti di inquinamento o confinati: classificazione e valutazione".

Il link alla seconda parte: " Conoscere i rischi negli ambienti sospetti di inquinamento o confinati".

Giuseppe Costa

Dirigente Vicario nel Comando dei Vigili del Fuoco di Venezia

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sui rischi relativi agli spazi confinati

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.
