



DOCUMENTO SINTETICO: LAVORI IN SPAZI CONFINATI DPR 177/11.

Spazi confinati: pericolo di morte

Ogni anno, gli spazi confinati sono causa di numerosi incidenti mortali e infortuni gravi.

L'analisi degli incidenti in attività all'interno di ambienti di lavoro confinati, che tragicamente si ripetono con dinamiche similari, denota la scarsa informazione e formazione degli operatori su questo tipo di pericoli, la mancata valutazione del rischio e il non rispetto di quanto previsto dalla normativa (D.Lgs.81/08). Molto spesso in questi incidenti sono coinvolti anche i soccorritori, perché l'intervento di soccorso è improvvisato e non, invece, oggetto di una pianificazione tarata sulla conoscenza dei numerosi e insidiosi fattori di rischio presenti.

Questo problema riguarda diversi tipi di industrie, dagli impianti più complessi a quelli per il semplice stoccaggio in serbatoi.

Questo documento sintetico è rivolto ai datori di lavoro e ai lavoratori autonomi impiegati in attività all'interno di spazi confinati al fine fornire una guida minima per la scelta dei provvedimenti e delle procedure da adottare in conformità con la normativa Dlgs 81/09 e dpr 177/11 .

Definizione

Con il termine "ambiente confinato" si intende un luogo/ambiente totalmente o parzialmente chiuso, che non è stato progettato e costruito per essere occupato in permanenza da persone, né destinato ad esserlo, ma che all'occasione, può essere occupato temporaneamente per l'esecuzione di interventi lavorativi come l'ispezione, la manutenzione o la riparazione, la pulizia, l'installazione di dispositivi tecnologici caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione naturale sfavorevole, in cui il pericolo di morte o di infortunio grave è molto elevato, a causa della presenza di sostanze, agenti chimici o condizioni di pericolo (ad es. mancanza di ossigeno).

Gli spazi confinati sono facilmente identificabili proprio per la presenza di aperture di dimensioni ridotte, serbatoi. Silos, reti fognarie ecc..

Altri tipi di spazi confinati, non altrettanto facili da identificare ma ugualmente pericolosi, potrebbero essere: cisterne aperte, vasche, camere di combustione all'interno di forni, tubazioni, ambienti con ventilazione insufficiente o assente.

Non è possibile fornire una lista completa di tutti gli spazi confinati. Alcuni ambienti, infatti, possono comportarsi da spazi confinati durante lo svolgimento delle attività lavorative cui sono adibiti o durante la loro costruzione, fabbricazione o successiva modifica.

Pericoli legati agli spazi confinati

Molti fattori di rischio riscontrabili in un luogo di lavoro “normale” (cioè pensato per la presenza continuativa di lavoratori) possono essere presenti anche in un ambiente confinato.

Ma pur nella complessità delle situazioni negli ambienti confinati tutte le ipotesi di rischio si possono ricondurre essenzialmente a tre fattispecie, sotto elencate con esempi:

1. configurazione dello spazio e delle vie di uscita;

Per esempio: -l'accesso all'area di lavoro avvenga attraverso un'apertura di dimensioni ridotte (es. una botola).L'uscita o le operazioni di salvataggio in situazioni critiche potrebbero pertanto risultare più complesse (Necessità procedure in caso di emergenza).

2. carenza di ossigeno;

Ciò può accadere per esempio:

- quando si verifica una reazione tra alcuni tipi di terreno e l'ossigeno contenuto nell'aria;
- a seguito della reazione tra le acque sotterranee, il gesso e calcare, dalla quale si produce anidride carbonica;
- nelle stive delle navi, nei container da carico, nei camion da trasporto, ecc. come conseguenza della reazione del carico stesso con l'ossigeno presente nell'ambiente

3. presenza di sostanze tossico/nocive, infiammabili o comburenti

Queste possono per esempio:

- accumularsi all'interno di condotte, tombini e cavità collegate al sistema fognario;
- invadere cisterne o serbatoi tramite le condotte di collegamento;
- filtrare all'interno di fosse e cavità in terreni contaminati, come vecchie discariche e impianti per il gas.

Essere:

- Sostanze liquide e solide che, se perturbate, possono improvvisamente riempire l'ambiente o rilasciare gas. Le sostanze non agglomerate, come quelle granulose, possono solidificare parzialmente o formare degli accumuli all'interno dei silos, causando ostruzioni che possono collassare inaspettatamente.
- Residui all'interno di cisterne, serbatoi o depositi su superfici interne, che possono emettere gas, fumi o vapori.

Il rischio principale è dovuto alla possibile presenza di atmosfera incompatibile con la vita. I gas e vapori possono essere presenti perché fanno parte del ciclo produttivo o perché si sviluppano per processo chimico.

Il rischio più insidioso, negli ambienti confinati è quello dell'asfissia anossica, che deriva da sostanze come i gas inerti, che sono comunemente presenti in natura, non sono classificati come pericolosi e quindi non assoggettati al dispositivo di comunicazione del pericolo (etichetta, pittogramma). L'organismo umano può resistere per circa tre settimane senza cibo, tre giorni senza acqua, tre minuti senza respirare ma bastano pochi respiri senza ossigeno per mettere a rischio la sua vita. Se la carenza di ossigeno permane ne conseguono riflessi ritardati, perdita di controllo muscolare, impossibilità a reagire, perdita di conoscenza, danno cerebrale irreversibile da ipossia con paralisi, stato comatoso, progressiva morte cellulare e neuronale, eccetera.

Un errore nell'identificazione o nella valutazione del potenziale pericolo può avere conseguenze fatali.

Non è semplice molte volte individuare la presenza di agenti pericolosi o agenti che causano carenza di ossigeno nelle varie attività lavorative, di seguito nella [tabella si elencano le varie attività ed i rischi corrispondenti di formazione di atmosfera pericolosa](#).

Classificazione attività	Tipologia di lavoro	Rischio di formazione di atmosfera pericolosa o carenza di O2
Industria alimentare: - molini, cisterne, silos - produzione di mangimi Allevamenti (avicoli, bovini)	Produzione e Conservazione di derrate alimentari tipo granaglie, farine, ecc	CO2
Manutenzione alle cisterne	Trasporti di cisterne di granaglie e farine	CO2
Aziende vitivinicole pulizia vasche recipienti botti	Fermentazione di mosti	CO2
Industria alimentare conservazione di prodotti da frigo confezionati. Celle di conservazione	Utilizzo di gas inerti per la conservazione dei cibi	Azoto, CO2
Celle conservazione della frutta	Magazzini di frutta	Etilene
Edilizia in gallerie e fosse Industria estrattiva. Bonifiche in luoghi chiusi (scavi, fosse)	Lavori edili in gallerie, cunicoli, fosse	Gas vari
Conduzione di acquedotti, piscine	Ambienti confinati	Sostanze Incompatibili(es. solfuri, cianuri)
Aziende di spurghi, pozzi neri Aziende di gestione impianti di depurazione (pubblici e privati), aziende di manutenzione reti fognarie	Impianti di depurazione, e loro pulizia	Acido solfidrico, CO2, NH3
Discariche, depositi temporanei rifiuti in fosse, ecc	Aziende gestione dei rifiuti	Gas vari, CO2,
Aziende che trasportano rifiuti ancora putrescibili	Trasporti rifiuti	Gas vari, CO2
Agricoltura o impianti trattamento reflui organici	Produzione biogas	metano
Cisterne contenenti materiale organico putrescibile	Manutenzione e pulizia cisterne	Gas vari, CO2
Saldatura all'interno di recipienti, cisterne	Metalmeccaniche	Vari: NOx, CO, O3, ecc.
Depurazione, produzione biogas, agricoltura	Nelle fogne, nei pozzi di connessione alla rete;	metano, CO2, NH3 idrogeno solforato, mercaptani...)
Siderurgia	Combustioni in difetto ossigeno	CO
Edilizia Bonifiche	Negli scavi e nei fossi contenenti terreno contaminato.;	Rilascio di vapori tossici di varia natura
Produzione e distribuzione di gas	Vecchi gasometri;	Presenza residuale di gas
Industria petrolifera, chimica, galvanica	Serbatoi, condotte	Rilascio di vapori derivanti da residui di sostanze
Industria, chimica, galvanica, metallurgica, concerie, tintorie	Ambienti confinati	Rilascio di gas tossici disciolti In liquidi (ES acido cloridrico,
Conduzione di acquedotti, piscine	Ambienti confinati	Rilascio di gas per reazioni tra sostanze incompatibili.

Misure di Prevenzione per l'esecuzione di lavori in ambienti confinati

Come prima cosa il datore di lavoro deve valutare se sia possibile o meno evitare di far entrare le persone in spazi confinati. Talvolta un'attenta e scrupolosa pianificazione del lavoro o un diverso approccio concettuale, metodologico e tecnico può evitare la necessità di svolgere operazioni all'interno di tali ambienti pericolosi.

Si è tenuti ad effettuare un'adeguata e opportuna valutazione dei rischi correlati alle attività da svolgere, al fine di decidere quali misure siano necessarie a garantire la sicurezza dei lavoratori.

Per quanto riguarda i lavori che si svolgono all'interno di spazi confinati, questo implica l'identificazione dei pericoli presenti, la valutazione dei rischi e l'individuazione delle misure precauzionali da prendere. Nella maggior parte dei casi, per una corretta valutazione, **si dovranno prendere in considerazione:**

- **il tipo di attività;**
- **il tipo di ambiente di lavoro;**
- **i materiali e le attrezzature usati;**
- **l'idoneità degli addetti;**
- **le soluzioni da adottare per interventi d'emergenza.**

E' fondamentale ricordare:

Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati.

E' necessario:

che il lavoro in ambienti confinati sia autorizzato possibilmente mediante un apposito modulo autorizzativo, nel quale sono anche individuate le figure coinvolte.

Nel caso in cui non sia possibile evitare l'ingresso nello spazio confinato, bisognerà sempre:

- **assicurarsi di disporre di adeguate procedure operative.**
- **prevedere adeguate soluzioni di emergenza, prima dell'inizio dei lavori.**

Per predisporre le procedure operative è' utile una lista dei punti da controllare.

Si riporta una lista che non pretende di essere esauriente, ma comprende molti degli elementi essenziali.

- **Nomina di un supervisore, preposto**

I supervisori sono tenuti a garantire l'effettiva adozione delle misure precauzionali stabilite, a controllare, che per ogni fase del lavoro, sussistano le relative condizioni di sicurezza e ad essere presenti, durante lo svolgimento dei lavori.

- **Idoneità de l personale**

Si tratta di stabilire se i lavoratori abbiano maturato una sufficiente esperienza e possiedano l'idoneità fisica.

- **Isolamento**

L'isolamento meccanico ed elettrico dei dispositivi eventualmente presenti nel caso in cui questi possano essere azionati inavvertitamente. Nel caso in cui sia possibile che gas, fumi o vapori penetrino nello spazio confinato, sarà necessario provvedere all'isolamento fisico delle condotte, e degli altri sistemi. Inoltre, bisognerà sempre effettuare i controlli per verificare l'efficacia dei sistemi di isolamento.

- **Pulizia preventiva degli spazi**

Le operazioni di pulizia potrebbero essere necessarie a garantire che, durante lo svolgimento dei lavori, non si sviluppino fumi da residui o altri materiali.

- **Verifica delle dimensioni dell'apertura di accesso**

27/01/15 16.19

Pagina 4 di 8

Verificare che l'accesso sia abbastanza ampio da garantire ai lavoratori, anche muniti dei vari dispositivi, di entrare ed uscire facilmente dall'area interessata e di permettere un accesso e un'uscita rapidi in caso di emergenza.

- **Efficienza della ventilazione**

In alcuni casi è possibile aumentare il numero delle aperture presenti nell'ambiente di lavoro così da migliorare l'aerazione. Tuttavia, può rendersi necessario l'uso di un sistema di ventilazione forzata per assicurare un adeguato apporto di aria pulita. Un sistema di ventilazione di questo tipo si rende indispensabile nel caso in cui, all'interno dello spazio si faccia uso di bombole a gas o dispositivi alimentati a diesel, a causa dei pericoli derivanti dall'accumulo dei gas di scarico. Attenzione: il monossido di carbonio prodotto dai gas di scarico di motori a benzina è talmente pericoloso che l'utilizzo di tali dispositivi dovrebbe essere sempre vietato negli spazi confinati.

- **Il monitoraggio della qualità dell'aria**

Tale operazione potrebbe essere necessaria per verificare che l'aria non contenga vapori tossici o infiammabile che la concentrazione di ossigeno sia adeguata e che quindi possa essere respirata. I controlli dovrebbero essere effettuati da un esperto con l'ausilio di un rilevatori correttamente tarati. Può risultare necessario effettuare un monitoraggio costante dell'aria.

- **Sistemi d'illuminazione e dispositivi speciali**

Negli ambienti in cui l'atmosfera è potenzialmente infiammabile o esplosiva, è fondamentale usare dispositivi adeguati che non emettano scintille e sistemi d'illuminazione schermati.

- **Uso di respiratori**

L'uso di respiratori si rende necessario nel caso in cui l'aria non possa essere resa respirabile a causa della presenza di gas, fumi o vapori, o a causa dell'assenza di ossigeno. Non tentare mai di migliorare l'aria dello spazio confinato introducendo ossigeno, in quanto potrebbe aumentare il rischio d'incendio o esplosione.

- **Predisposizione per le misure d'emergenza**

Si tratta di approntare i dispositivi necessari, i corsi di formazione e le esercitazioni pratiche.

- **Predisposizione delle imbracature di sicurezza**

I cavi di recupero che supportano le imbracature di sicurezza devono essere liberi di riavvolgersi all'esterno dello spazio confinato.

- **Sistema di comunicazione**

E' necessario stabilire un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno, e di lanciare l'allarme in caso di pericolo.

- **Modalità d'allerta**

Verificare se sia necessario posizionare qualcuno nelle immediate vicinanze dell'area di lavoro al fine di monitorare visivamente la situazione e permettere la comunicazione con chiunque si trovi all'interno dello spazio confinato, dare rapidamente l'allarme in caso di emergenza e avviare le eventuali procedure di soccorso.

- **Autorizzazione ai lavori**

L'autorizzazione ai lavori assicura che siano stati eseguiti tutti i controlli formali (ATTRAVERSO CHECK LIST) per garantire la conformità ai requisiti di sicurezza dello spazio confinato prima dell'inizio dei lavori. Questo tipo di autorizzazione rappresenta inoltre un utile strumento di comunicazione tra i responsabili del cantiere, i supervisori, e i lavoratori addetti a svolgere operazioni pericolose. Un'autorizzazione ai lavori deve prevedere obbligatoriamente:

27/01/15 16.19

Pagina 5 di 8

- L'individuazione dei soggetti autorizzati a predisporre l'esecuzione di attività pericolose e dei responsabili alla selezione delle misure di sicurezza (ad es. sistemi di isolamento, controllo dell'aria, misure di emergenza, ecc);
- Le disposizioni per le ditte appaltatrici;
- La formazione ed istruzione in materia di autorizzazioni;
- il monitoraggio e il controllo teso a garantire che le procedure vengano applicate come previsto.

Procedure di emergenza

In caso di incidente, gli addetti ai lavori potrebbero essere esposti ad un serio ed immediato pericolo. Risulta quindi di fondamentale importanza stabilire misure efficaci per la segnalazione dell'emergenza e per lo svolgimento delle operazioni di soccorso. Le misure d'emergenza variano a seconda del rischio.

Devono essere presi in esame:

- **Sistemi di comunicazione**

Modalità di segnalazione dell'emergenza dall'interno dello spazio confinato a chi lavora all'esterno, così da permettere l'inizio delle operazioni di soccorso. Non bisogna dimenticare di prendere in esame le notti e i turni di lavoro, nonché i periodi in cui l'area dei lavori resta chiusa, ad esempio durante le vacanze. Inoltre, è necessario valutare quale tipo di situazione (emergenza) potrebbe verificarsi, e in quale modo potrebbe essere dato l'allarme.

- **Dispositivi di soccorso e rianimazione**

La scelta dei dispositivi appropriati per il soccorso e la rianimazione dipende dal tipo di emergenza che potrebbe verificarsi. Nei luoghi di lavoro in cui è previsto l'uso di tali dispositivi da parte dei soccorritori, è fondamentale che essi siano preparati ad un loro corretto uso.

- **Competenze dei soccorritori**

E' necessario che i soccorritori siano adeguatamente preparati, sempre pronti e capaci di usare qualsiasi dispositivo di soccorso, come ad esempio respiratori, funi di salvataggio e attrezzature per l'estinzione di incendi. Anche i soccorritori devono provvedere alla propria sicurezza con una protezione adeguata al tipo di emergenza.

- **Spegnimento degli impianti circostanti**

Prima di iniziare qualsiasi operazione di soccorso, potrebbe essere necessario spegnere gli impianti collocati nelle immediate vicinanze dello spazio confinato.

- **Procedure di primo soccorso**

Al fine di assicurare l'utilizzo corretto dei dispositivi di primo soccorso, è necessario l'intervento di soccorritori esperti.

- **Servizi di soccorso locali**

Modalità per informare i servizi di soccorso locale (ad esempio i vigili del fuoco) in caso di emergenza. La lista delle informazioni utili da fornire loro circa i pericoli che potrebbero incontrare all'interno dello spazio confinato.

Norme di sicurezza per lavorare negli spazi confinati

Dlgs. 81/2008

Articolo 66 - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento

Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi

ALLEGATO IV – Requisiti dei luoghi di lavoro

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 settembre 2011, n. 177

Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, a norma dell'articolo 6, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (11G0219) (in Gazzetta Ufficiale n. 260 del 8-11-2011).

Il Consiglio dei ministri nella seduta del 3 luglio 2011, su proposta del Ministero del lavoro e delle politiche sociali ha approvato il decreto riguardante la sicurezza e la prevenzione nel lavoro in ambienti confinati. Il decreto, condiviso dalle Regioni e dalle parti sociali, arriva come passo conclusivo e successivo del dibattito istituzionale inerente i temi in questione per i quali il Ministero del lavoro si era espresso nella circolare 5/2011 "Quadro giuridico degli appalti" (Circolare n.5/2011 del Ministero del Lavoro: il quadro giuridico degli appalti).

Il DPR n. 177 del 14 settembre 2011, pubblicato in G.U. l'8 novembre 2011 ed avente efficacia dal 23 novembre 2011, introduce innovative misure di innalzamento della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori delle imprese operanti in ambienti sospetti di inquinamento o con possibile presenza di gas (c.d. "ambienti confinati"), quali silos, cisterne, pozzi, cunicoli e simili.

Esso prevede, in attesa della definizione di un complessivo sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi:

PER IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI:

- **OBBLIGO DI SPECIFICA INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO** a tutto il personale impiegato, compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, con verifica di apprendimento e aggiornamento relativamente ai rischi che sono propri degli "ambienti confinati" e alle peculiari procedure di sicurezza ed emergenza che in tali contesti debbono applicarsi. Tale obbligo in aggiunta agli obblighi già su di essi gravanti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

OBBLIGO DI POSSEDERE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (es.: maschere protettive, imbracature di sicurezza, etc.), strumentazione e attrezzature di lavoro (es.: rilevatori di gasi, respiratori, etc.) idonei a prevenire i rischi propri delle attività lavorative **E DI AVER EFFETTUATO, A TUTTO IL PERSONALE IMPIEGATO, ATTIVITÀ DI ADDESTRAMENTO ALL'USO CORRETTO DI TALI DISPOSITIVI;**

- **OBBLIGO DI PRESENZA DI PERSONALE ESPERTO**, in percentuale non inferiore al 30% della forza lavoro, con esperienza almeno triennale in attività in "ambienti confinati", assunta con contratto di lavoro subordinato o con altri contratti (in questo secondo caso, necessariamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del D.Lgs. n. 276/2003) con la necessità che il preposto, che sovrintende sul gruppo di lavoro, abbia in ogni caso tale esperienza (in modo che alla formazione e addestramento il "capo-gruppo" affianchi l'esperienza maturata in concreto);

- **RISPETTO INTEGRALE DEGLI OBBLIGHI IN MATERIA DI DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA (DURC)** e relativi alla parte economica e normativa della contrattazione di settore, compreso il versamento dell'eventuale contributo all'ente bilaterale di riferimento;

- **APPLICAZIONE DELLE REGOLE DELLA QUALIFICAZIONE DELL'IMPRESA APPALTATRICE E DI QUALUNQUE SOGGETTO DELLA "FILIERA", INCLUSE LE EVENTUALI IMPRESE SUBAPPALTATICI.** Il subappalto è consentito solo a condizione che sia espressamente autorizzato dal datore di lavoro committente (il quale dovrà, quindi, verificare il possesso da parte dell'impresa subappaltatrice dei requisiti di qualificazione) e che venga certificato, ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del D.Lgs. n. 276/2003.

IN CASO DI APPALTO, VA GARANTITO CHE:

- **PRIMA DELL'ACCESSO NEI LUOGHI DI LAVORO**, tutti i lavoratori impiegati nelle attività (compreso il datore di lavoro, ove impiegato nelle medesime attività) devono essere puntualmente e dettagliatamente informati dal datore di lavoro committente su tutti i rischi esistenti che possano essere presenti nell'area di lavoro (compresi quelli legati ai precedenti utilizzi), e sulle misure di prevenzione e emergenza adottate in relazione alla propria attività. E' previsto che tale attività debba essere svolta per un periodo sufficiente e adeguato allo scopo della medesima e, comunque, non inferiore ad un giorno;

- **IL DATORE DI LAVORO COMMITTENTE INDIVIDUI UN PROPRIO RAPPRESENTANTE**, adeguatamente formato, addestrato ed edotto di tutti i rischi dell'ambiente in cui debba svolgersi l'attività dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi, che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività che in tali contesti si realizzino, svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il rischio da interferenze di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente;

- **DURANTE TUTTE LE FASI DELLE LAVORAZIONI** in ambienti sospetti di inquinamento o "confinati" sia adottata ed efficacemente attuata una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o ridurre al minimo i rischi propri di tali attività, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale e dei Vigili del Fuoco. Tali procedure potranno anche essere le buone prassi, in corso di approvazione da parte della Commissione consultiva per la salute e sicurezza sul lavoro.

Il mancato rispetto del regolamento determina il venir meno della qualificazione, per le imprese e i lavoratori autonomi, necessaria per operare, direttamente o indirettamente, nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

BIBLIOGRAFIA

1) **MANUALE ILLUSTRATO PER LAVORI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI AI SENSI DELL'ART. 3 COMMA 3 DEL DPR 177/2011** Pubblicazione realizzata dal Sottogruppo Ambienti Confinati del Comitato 1 della Commissione Consultiva Permanente per la Salute e Sicurezza sul Lavoro

2) **Regione Liguria OPUSCOLO INFORMATIVO LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI LAVORARE IN SICUREZZA** a cura del gruppo di lavoro dell'Ufficio Operativo del Comitato Regionale di Coordinamento delle attività di prevenzione e vigilanza in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

3) **ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LAVORO (ISPESL)-. Guida Operativa. "Rischi specifici nell'accesso a silos, vasche e fosse biologiche, collettori fognari, depuratori e serbatoi utilizzati per lo stoccaggio nel trasporto di sostanze pericolose".** Art. 66 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81 "Lavori in ambienti sospetti di inquinamento", 12/06/2008.

4) **AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE DI REGGIO EMILIA – DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA – SERVIZIO PREVENZIONE ESICUREZZA AMBIENTI DI LAVORO REGGIO CENTRO.** Linee Guida in materia di sicurezza ed igiene del lavoro per i lavori in ambienti confinati.

5) **REGIONE VENETO – DIREZIONE PREVENZIONE.** Attività di manutenzione delle reti di adduzione di acqua potabile comportanti l'accesso a locali interrati sotto il sedime stradale, accessibili tramite chiusini passo d'uomo. Parere sulla procedura operativa di sicurezza proposta.

6) **LA VALUTAZIONE E LA PREVENZIONE DEL RISCHIO CHIMICO NEGLI AMBIENTI CONFINATI: UN CASO STORICO DI RISCHIO CHIMICO PER LA SICUREZZA**
Lucio Ros (1), Alberto Brocco (2), Celestino Piz (3), Franco Zanin (4)