



RISCHIO DI INFORTUNIO MORTALE IN AMBIENTI CONFINATI

Negli ultimi anni si sono verificati ripetuti infortuni mortali¹ che hanno coinvolto operai impegnati in operazioni di manutenzione o pulizia di cisterne o vasche (cosiddetti «ambienti confinati»), venuti a contatto con sostanze asfissianti, tossiche o comunque nocive, in assenza di protezioni adeguate. Ricordiamo solo alcuni degli episodi più recenti: le stragi di Molfetta (3 maggio 2008, 5 morti), Mineo (11 luglio 2008, 6 morti), Sarroch (26 maggio 2009, 3 morti) e Capua (11 settembre 2010, 3 morti).

Gli infortuni mortali quasi sempre coinvolgono più lavoratori, nel tentativo di aiutarsi l'uno con l'altro.

In questi casi si è trattato per lo più di lavori in appalto o subappalto dove le modalità di accadimento sono imputabili sempre alle stesse cause:

- Carenza di informazione sui rischi presenti nell'area di lavoro che determina il mancato approntamento di misure di prevenzione, e dell'utilizzo dei corretti dispositivi individuali di protezione.
- Mancato coordinamento tra impresa appaltante e imprese appaltatrici o lavoratori autonomi, con interferenza tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera in cui viene espletato l'appalto.

1. RISCHI

Il rischio principale è dovuto alla possibile presenza di atmosfera incompatibile con la vita per la presenza nel ciclo produttivo di gas di processo o residui che agiscono sull'organismo per asfissia con meccanismo tossico a livello cellulare (idrogeno solforato, monossido di carbonio, anidride carbonica, ecc.) o con meccanismo di sostituzione dell'ossigeno atmosferico (azoto, freons, ecc.).

E' importante ricordare che la presenza in atmosfera di anidride carbonica e di azoto, anche in concentrazioni letali, non e' avvertibile date le caratteristiche organolettiche di tali gas. Il rischio di asfissia per l'impercettibilità dei gas comporta la perdita dei sensi istantaneamente ed è quasi sempre mortale.

I gas possono essere presenti perché fanno parte del ciclo produttivo o perché si sviluppano per processo chimico

Diversi comparti produttivi (agro alimentare, chimico, plastica, ecc.), utilizzano tecnologie di conservazione e di trasporto che implicano la creazione di ambienti confinati con atmosfera controllata inerte. Tali metodologie, impedendo l'ossidazione del prodotto, consentono una prolungata conservazione delle caratteristiche chimico-fisiche d'origine. Nell'industria chimica tali tecnologie vengono usate per evitare una precoce degradazione degli impianti fermi ed il pericolo di esplosione. A tale scopo i gas più comunemente usati sono l'azoto (N₂) e l'anidride carbonica (CO₂), che vengono immessi puri, miscelati tra loro o con l'aggiunta di gas rari, a pressione prestabilita fino al completo spostamento dell'ossigeno atmosferico.

¹ L'Ansa parla di 25 morti avvenuti negli ultimi quattro anni, in incidenti che anno coinvolto operai impegnati in operazioni di manutenzione o pulizia di cisterne o vasche (cosiddetti «ambienti confinati»), Relazione della Commissione parlamentare di inchiesta sul fenomeno degli infortuni sul lavoro con particolare riguardo alle cosiddette «morti bianche» - Approvata dalla Commissione nella seduta del 23 novembre 2010 – Relatore sen. Oreste Tofani, pag. 68; «La morte in cisterna, i precedenti», ANSA, 11 settembre 2010.

Il CO₂ si può anche liberare per cause naturali, attraverso fermentazioni organiche in particolari condizioni di temperatura ed umidità. Avendo spesso densità maggiore dell'aria, queste miscele tendono a raccogliersi in zone declivi (cunicoli, fosse, silos di stoccaggio), raggiungendo concentrazioni tali da saturare l'atmosfera confinata.

2. ATTIVITA' INTERESSATE E RISCHI ASSOCIATI

Per "ambiente confinato" si intende uno spazio circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione naturale sfavorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi (ad esempio, gas, vapori, polveri). (*Guida Operativa, ISPESL, 2008*), esempio: vasche e fosse biologiche, canalizzazioni, tubazioni, collettori fognari, depuratori e serbatoi, recipienti, silos, locali interrati accessibili tramite chiuso passo d'uomo, ecc.).

Diversi sono gli ambienti produttivi a rischio. Di seguito si elencano le varie attività ed i rischi corrispondenti di formazione di atmosfera pericolosa.

Tabella n. 3 – Attività a rischio, Tipologia di rischio, composto organico presente, classificazione

Classificazione attività	Tipologia di lavoro	Rischio di formazione di atmosfera pericolosa anche per la possibile carenza di O ₂
<ul style="list-style-type: none"> • Industria alimentare: <ul style="list-style-type: none"> - molini, cisterne, silos - produzione di mangimi • Allevamenti (avicoli, bovini) 	Produzione e Conservazione di derrate alimentari tipo granaglie, farine, ecc	CO ₂
<ul style="list-style-type: none"> • Manutenzione alle cisterne 	Trasporti di cisterne di granaglie e farine	CO ₂
<ul style="list-style-type: none"> • aziende vitivinicole • pulizia vasche recipienti botti 	Fermentazione di mosti	CO ₂
<ul style="list-style-type: none"> • Industria alimentare in particolare per la conservazione di prodotti da frigo confezionati come tortellini, pasta fresca, salumi affettati confezionati, ecc. • Celle di conservazione 	Utilizzo di gas inerti per la conservazione dei cibi	Azoto, CO ₂
<ul style="list-style-type: none"> • Celle conservazione della frutta 	Magazzini di frutta	Etilene
<ul style="list-style-type: none"> • Edilizia in gallerie e fosse • Industria estrattiva (<i>non di competenza</i>). • Bonifiche in luoghi chiusi (scavi, fosse) 	Lavori edili in gallerie, cunicoli, fosse	Gas vari
<ul style="list-style-type: none"> • Conduzione di acquedotti, piscine 	Ambienti confinati	Rilascio di gas tossici per reazioni tra sostanze incompatibili (es. acidi e ipocloriti, solfuri, cianuri)
<ul style="list-style-type: none"> • Aziende di spurghi, pozzi neri • Aziende di gestione impianti di depurazione (pubblici e privati), aziende di manutenzione reti fognarie; in tal senso considerare anche quelle industrie che hanno impianti di depurazione per il trattamento dei propri reflui (concerie, tintorie, galvaniche, ind. chimica) 	Impianti di depurazione e loro pulizia	Acido solfidrico, CO ₂ , NH ₃

• Allevamenti per la gestione delle deiezioni animali		
• Discariche, depositi temporanei rifiuti in fosse, ecc	Aziende per la gestione dei rifiuti	Gas vari, CO ₂ ,
• Aziende che trasportano rifiuti ancora putrescibili	Trasporti rifiuti	Gas vari, CO ₂
• Agricoltura o impianti trattamento reflui organici	Produzione biogas	metano
• Aziende con cisterne destinate a contenere materiale organico putrescibile	Manutenzione e pulizia cisterne	Gas vari, CO ₂
• Saldatura all'interno di recipienti, cisterne	Lavorazioni metalmeccaniche in luoghi confinati	Vari: NO _x , CO, O ₃ , ecc.
• Depurazione, produzione biogas, agricoltura	Nelle fogne, nelle bocche di accesso e nei pozzi di connessione alla rete;	Gas da reazioni anaerobiche (metano, anidride carbonica, idrogeno solforato, ammoniacale, mercaptani...)
• Siderurgia	Ambienti con combustioni in difetto d'ossigeno e formazione di ossido di carbonio (stufe catalitiche, bracieri)	CO
• Metalmeccanica (produzione) • Varie (manutenzione)	Ambienti dove si effettuano processi di saldatura (serbatoi, silos, stive)	Formazione di fumi e di gas (ossidi di azoto, ozono, ossidi metallici), accumulo di gas inerti (MIG, MAG, TIG)
• Edilizia • Bonifiche	Negli scavi e nei fossi contenenti terreno contaminato, come scarichi di rifiuti;	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 tossiche di varia natura
• Industria, chimica, galvanica, metallurgica, concerie, tinterie	Ambienti confinati	Rilascio di gas tossici disciolti in liquidi (ad esempio, acido cloridrico, acido solforico fumante);
• Conduzione di acquedotti, piscine	Ambienti confinati	Rilascio di gas tossici per reazioni tra sostanze incompatibili (es. acidi e ipocloriti, solfuri, cianuri)

I gas infiammabili (metano, biossido di cloro, butano, propano) e vari prodotti chimici (vapori di idrocarburi) unitamente ad una scarsa ventilazione possono raggiungere il loro intervallo di infiammabilità o di esplosività. In tale condizione una qualsiasi fonte di innesco (elettricità statica, una scintilla, un gradiente di temperatura) possono far sviluppare un incendio od una esplosione.

Tabella n. 4 – Classificazione attività, luoghi di presenza, modalità di formazione atmosfera esplosive.

Classificazione Attività	Luogo	Modalità di formazione di atmosfere esplosive
<ul style="list-style-type: none"> •Depurazione, produzione biogas, agricoltura 	Nelle vasche e nelle fosse biologiche, nei collettori fognari; negli impianti di depurazione, nei serbatoi utilizzati per lo stoccaggio dei liquami	Gas da reazioni anaerobiche (metano > 50%, idrogeno solforato, ammoniacca, mercaptani...
<ul style="list-style-type: none"> •Industria alimentare (produzione trasformazione) •Trasporti 	Nei silos e nei serbatoi di varia tipologia	Derivante da materiale organico stivato o da residui di lavaggi
<ul style="list-style-type: none"> •Utilizzo di prodotti in aerosol che hanno come propellenti questo tipo di gas 	Ambienti interrati o seminterrati	Ristagno di gas pesanti (densità maggiore di 0,8 rispetto all'aria) e infiammabili (butano, propano)
<ul style="list-style-type: none"> •Industria alimentare, chimica, metallurgica, lavorazione del legno 	Silos, i serbatoi o i grandi contenitori di stoccaggio	Nubi di polveri di varia natura: alimentare (ad esempio, farine, zuccheri, malto, amido), chimica (ad esempio, plastica, resine, detersivi, farmaceutica), metallurgica (ad esempio: alluminio, magnesio), vernici, legno.

Tabella n. 5 – Altri rischi.

ALTRI RISCHI ASSOCIATI
<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di ustione da agenti chimici, acqua calda o per contatto con fonti di calore.
<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di caduta dall'alto.
<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di annegamento o seppellimento.
<ul style="list-style-type: none"> • Rischio di elettrocuzione.
<ul style="list-style-type: none"> • Rischio biologico.
<ul style="list-style-type: none"> • Rischio infortunistico (manutenzioni manuali).

3. EFFETTI SULLA SALUTE

L'organo che più risente degli effetti dell'ipossia è il cervello. Esso infatti a fronte di necessità metaboliche di ossigeno molto elevate dovute alla incapacità di metabolismo anaerobio, non ne possiede riserve. Questo spiega come gran parte della sintomatologia ipossica sia riferibile ad alterazioni del funzionamento cerebrale ed abbia insorgenza improvvisa.

In genere i primi sintomi da carenza di ossigeno si manifestano quando questo gas nell'aria è al di sotto del 16-17% del volume totale (tale valore viene considerato come dato limite negli ambienti di lavoro).

Tra il 12-16% possiamo riscontrare tachipnea, tachicardia moderata, lieve incoordinazione motoria (per movimenti di abilità e destrezza).

Tra il 10-14% permane lo stato di coscienza, ma decadono le capacità di giudizio ed insorge repentinamente uno stato di intensa astenia.

Tra il 6-8% interviene perdita della coscienza con collasso e morte a breve termine.

Sotto il 6% subentra il decesso in pochi minuti per paralisi cardiorespiratoria. L'azoto sembra avere inoltre un effetto tossico diretto che si manifesta sul SNC con narcosi, quando è introdotto a pressione sufficiente per dissolversi nel grasso cerebrale.

Tabella n. 1 - Raffronto tra % di ossigeno nell'aria inspirata e sintomatologia

Percentuale di ossigeno in aria inspirata	Effetti e/o sintomi
> 20	Nessuna conseguenza
12 - 15	Perdita della coordinazione muscolare per abilità e destrezza.
10 - 14	Permane lo stato di coscienza ma decadono le capacità di giudizio ed insorge profonda e rapida astenia muscolare.
6 - 8	Collasso, perdita di coscienza, morte a breve termine.
< 6	Decesso in 6-8 minuti

Tabella n. 2 - Raffronto tra % CO2 nell'aria inspirata e sintomatologia connessa.

Percentuale di CO2 nell'aria	Sintomi
4 - 6 %	Tachipnea, sapore acido, cefalea
10 %	Iperventilazione marcata, dispnea, cefalea, stordimento, sudorazione, irrequietezza, tachicardia, congestione viso
25-30 %	Perdita coscienza, convulsioni
50 %	Coma, collasso circolatorio, insuff. respiratoria, depressione totale del S.N.C. con appiattimento E.E.G., effetto narcotico.

L'anidride carbonica quando raggiunge nell'atmosfera una concentrazione del 5% ,comporta l'insorgenza di respiro superficiale e cefalea.

Concentrazioni superiori al 10% determinano la perdita di coscienza fino alla morte per anossia se l'infortunato non viene riportato nelle normali condizioni o sottoposto ad ossigenoterapia. Anche a basse concentrazioni l'anidride carbonica deve essere considerata tossica in considerazione degli effetti sulle membrane cellulari (aumento dei carbonati ed acidosi).

Il rischio di intossicazione, invece, dovuto all'assorbimento di sostanze tossiche presenti a causa di determinati lavorazioni, o alle sostanze ed ai prodotti presenti, può essere acuto e/o cronico.

4. MISURE DI PREVENZIONE GENERALI (Dlgs. 81/08, Circolari Ministeriali)

È necessario per prima cosa verificare se il lavoro può essere fatto in un'altra maniera in modo tale da evitare di accedere e lavorare in spazi ristretti.

Se a seguito dell'analisi dei rischi effettuata durante una ricognizione emerge che le operazioni richiedono di entrare in spazi confinati, devono essere adottate le seguenti misure di prevenzione:

- risanamento atmosfera mediante soffiatori, ventilatori, insufflazione aria;
- ossimetro portatile, e rilevatori di altri gas (es. CO, H₂S, Ossidi ecc);
- assistenza di un altro lavoratore;
- presenza di chiare ed esaustive procedure di come si accede e si lavora nei luoghi confinati e di come si presta aiuto per i lavoratori esterni;
- presenza di autorespiratore con formazione specifica;
- presenza di cintura di sicurezza e funi adeguate ed altra eventuale attrezzatura per favorire l'ingresso ed il recupero dei lavoratori nei luoghi confinati;
- presenza di eventuali altri DPI se necessari come ad esempio elmetto, scarpe antinfortunistiche;
- formazione ed informazione del personale addetto ed addestramento (anche per lavori in appalto);
- informazione sui rischi specifici e presenza, in caso di appalto, del documento unico di valutazione dei rischi (DUVRI) a cura dell'appaltante/committente.

A completamento della trattazione si rimanda alla normativa specifica di seguito.

5. RIFERIMENTI NORMATIVI

Dlgs. 81/2008

Articolo 66 - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento

1. È vietato consentire l'accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Sanzioni penali per il datore di lavoro

• **Art. 66:** arresto da tre a sei mesi o ammenda da € 2.500 a € 6.400 [Art. 68, co. 1, lett. a)]

Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi

1. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

2. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

3. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.

4. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

5. Nei casi previsti dal [commi 2, 3 e 4](#), i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

Sanzioni penali per i datori di lavoro e i dirigenti

• **Art. 121:** arresto fino a sei mesi o ammenda da € 2.500 a € 6.400 [Art. 159, co. 2, lett. a)]

ALLEGATO IV

REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO

.....

3. VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SILOS

3.1. Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, quali vasche, serbatoi e simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, devono essere provvisti di aperture di accesso aventi dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi..

3.2.1. Prima di disporre l'entrata di lavoratori nei luoghi di cui al punto precedente, chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi che nell'interno non esistano gas o vapori nocivi o una temperatura dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti lavaggi, ventilazione o altre misure idonee.

3.2.2. Colui che sovrintende deve, inoltre, provvedere a far chiudere e bloccare le valvole e gli altri dispositivi dei condotti in comunicazione col recipiente, e a fare intercettare i tratti di tubazione mediante flange cieche o con altri mezzi equivalenti ed a far applicare, sui dispositivi di chiusura o di isolamento, un avviso con l'indicazione del divieto di manovrarli.

3.2.3. I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso.

3.2.4. Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti è disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione.

3.3. Qualora nei luoghi di cui al punto 3.1 non possa escludersi la presenza anche di gas, vapori o polveri infiammabili od esplosivi, oltre alle misure indicate nell'articolo precedente, si devono adottare cautele atte ad evitare il pericolo di incendio o di esplosione, quali la esclusione di fiamme libere, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi. Qualora sia necessario l'impiego di lampade, queste devono essere di sicurezza.

3.4.1. Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con i bordi a livello o ad altezza inferiore a cm 90 dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono, qualunque sia il liquido o le materie contenute, essere difese, su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di cm 90, a parete piena o con almeno due correnti. Il parapetto non è richiesto quando sui bordi delle vasche sia applicata una difesa fino a cm 90 dal pavimento.

3.4.2. Quando per esigenze della lavorazione o per condizioni di impianto non sia possibile applicare il parapetto di cui al punto 3.4.1, le aperture superiori dei recipienti devono essere provviste di solide coperture o di altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro di essi.

3.4.3. Per le canalizzazioni nell'interno degli stabilimenti e dei cantieri e per quelle esterne limitatamente ai tratti D.lgs. 9 Aprile 2008, n. 81 - Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro – Allegati Pagina 25 di 174 che servono da piazzali di lavoro non adibiti ad operazioni di carico e scarico, la difesa di cui al punto 3.4.1 deve avere altezza non minore di un metro.

3.4.4. Quanto previsto ai punti 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3 non si applica quando le vasche, le canalizzazioni, i serbatoi ed i recipienti, hanno una profondità non superiore a metri uno e non contengono liquidi o materie dannose e sempre che siano adottate altre cautele.

3.5. Nei serbatoi, tini, vasche e simili che abbiano una profondità di oltre 2 metri e che non siano provvisti di aperture di accesso al fondo, qualora non sia possibile predisporre la scala fissa per l'accesso al fondo dei suddetti recipienti devono essere usate scale trasportabili, purché provviste di ganci di trattenuta.

3.6.1. Le tubazioni e le canalizzazioni e le relative apparecchiature accessorie ed ausiliarie devono essere costruite e collocate in modo che:

3.6.1.1. in caso di perdite di liquidi o fughe di gas, o di rotture di elementi dell'impianto, non ne derivi danno ai lavoratori;

3.6.1.2. in caso di necessità sia attuabile il massimo e più rapido svuotamento delle loro parti.

3.6.2. Quando esistono più tubazioni o canalizzazioni contenenti liquidi o gas nocivi o pericolosi di diversa natura, esse e le relative apparecchiature devono essere contrassegnate, anche ad opportuni intervalli se si tratta di reti estese, con distinta colorazione, il cui significato deve essere reso noto ai lavoratori mediante tabella esplicativa.

3.7. Le tubazioni e le canalizzazioni chiuse, quando costituiscono una rete estesa o comprendono ramificazioni secondarie, devono essere provviste di dispositivi, quali valvole, rubinetti, saracinesche e paratoie, atti ad effettuare l'isolamento di determinati tratti in caso di necessità.

3.8. I serbatoi tipo silos per materie capaci di sviluppare gas o vapori, esplosivi o nocivi, devono, per garantire la sicurezza dei lavoratori, essere provvisti di appropriati dispositivi o impianti accessori, quali chiusure, impianti di ventilazione, valvole di esplosione.

3.9.1. I serbatoi e le vasche contenenti liquidi o materie tossiche, corrosive o altrimenti pericolose, compresa l'acqua a temperatura ustionante, devono essere provvisti:

3.9.1.1. di chiusure che per i liquidi e materie tossiche devono essere a tenuta ermetica e per gli altri liquidi e materie dannose essere tali da impedire che i lavoratori possano venire a contatto con il contenuto;

3.9.1.2. di tubazioni di scarico di troppo pieno per impedire il rigurgito o traboccamento.

3.9.2. Qualora per esigenze tecniche le disposizioni di cui al punto 3.9.1.1 non siano attuabili, devono adottarsi altre idonee misure di sicurezza.

3.10. I recipienti adibiti al trasporto dei liquidi o materie infiammabili, corrosive, tossiche o comunque dannose devono essere provvisti:

3.10.1. di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;

3.10.2. di accessori o dispositivi atti a rendere sicure ed agevoli le operazioni di riempimento e svuotamento;

3.10.3. di accessori di presa, quali maniglie, anelli, impugnature, atti a rendere sicuro ed agevole il loro impiego, in relazione al loro uso particolare;

3.10.4. di involucro protettivo adeguato alla natura del contenuto.

3.11.1. I recipienti di cui al punto 3.10, compresi quelli vuoti già usati, devono essere conservati in posti appositi e separati, con l'indicazione di pieno o vuoto se queste condizioni non sono evidenti.

3.11.2. Quelli vuoti, non destinati ad essere reimpiegati per le stesse materie già contenute, devono, subito dopo l'uso, essere resi innocui mediante appropriati lavaggi a fondo, oppure distrutti adottando le necessarie cautele.

3.11.3. In ogni caso è vietato usare recipienti che abbiano già contenuto liquidi infiammabili o suscettibili di produrre gas o vapori infiammabili, o materie corrosive o tossiche, per usi diversi da quelli originari, senza che si sia provveduto ad una preventiva completa bonifica del loro interno, con la eliminazione di ogni traccia del primitivo contenuto o dei suoi residui o prodotti secondari di trasformazione.

Richiami all'Allegato IV, punto 3:
- ALL. IV, punto 2.1.13
...

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI

Circolare n.42 del 9/12/2010;

Circolare n. 5 del 11/2/2011

Circolare n.13 del 19/4/2011

[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.