

ISTRUZIONI OPERATIVE IN MATERIA DI SICUREZZA ED IGIENE DEL LAVORO PER I LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI.

EDIZIONE 02.12

GRUPPO LUOGHI CONFINATI - REGIONE EMILIA ROMAGNA:

Patrizia Ferdenzi, Giuseppe Fioriti, Paolo Ghini, Celsino Govoni, Gianpiero Lucchi; Magnani Massimo

Coordinatore Viliam Alberghini

Autori:

Bedogni Lorena, Ferdenzi Patrizia, Magnani Massimo, Moretti Stefano

Revisione a cura di

Massimo Magnani, Moretti Stefano



ISTRUZIONI OPERATIVE IN MATERIA DI SICUREZZA ED IGIENE DEL LAVORO PER I LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI.

Indice

Capitolo 1 — INTRODUZIONE.....	3
Capitolo 2 — RICERCA DI UNA DEFINIZIONE DI AMBIENTE CONFINATO	3
Capitolo 3 — IL PROBLEMA	4
Capitolo 4 — Condizioni preliminari sul come affrontare i RISCHI IN AMBIENTI CONFINATI	6
Sezione 1 - <i>1° condizione preliminare</i> - Informazione, formazione e addestramento dei lavoratori	6
Sezione 2 - <i>2° condizione preliminare</i> - Lavori in appalto	7
Sezione 3 - <i>3° condizione preliminare</i> - Valutazione dei rischi.....	7
Capitolo 4 — MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	9
Sezione 1 Fase preparatoria	10
Sezione 2 Fase di allestimento del cantiere	11
Sezione 3 Fase di lavoro in locale confinato	15
Capitolo 5 — DPI vie respiratorie.....	19
Capitolo 6 Emergenze e pronto soccorso.	22
Bibliografia	23
Allegato 1 SCHEMA DEL REGISTRO PER IL CONTROLLO DEGLI INTERVENTI IN LUOGHI CONFINATI CON ATMOSFERE PERICOLOSE	26
Allegato 2 Riferimenti Legislativi.....	27
Allegato 3 Criteri per la stesura di una Procedura	39

Capitolo 1 – INTRODUZIONE.

A seguito dei recenti infortuni mortali accaduti a livello nazionale mentre lavoratori operavano in luoghi confinati, nei quali non erano garantite le condizioni di salubrità necessarie all'incolumità degli addetti, si rende necessario richiamare le aziende interessate ed i lavoratori delle stesse, all'utilizzo di tutte le procedure operative e dei mezzi atti a lavorare in regime di massima sicurezza in tali luoghi, attraverso l'emanazione delle seguenti linee guida specifiche per lavori in ambienti confinati

Capitolo 2 – RICERCA DI UNA DEFINIZIONE DI AMBIENTE CONFINATO

2.1. 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. es. gas, vapori, polveri) o in carenza di ossigeno o altri agenti di rischio (biologico, esplosione) o per difficoltà di comunicazione con l'esterno o di evacuazione. A questa definizione è stata aggiunta, a livello legislativo, anche quelle di "ambiente sospetto di inquinamento" "volendo estendere anche a questi luoghi le attenzioni opportune riservate per i primi.

2.2. I **luoghi di lavoro** interessati riguardano tutte quelle attività lavorative nelle quali sono presenti ambienti sospetti di inquinamento, così come richiamato dagli Art. 66, 63 (punto 3 dell'All. IV) e dall' art. 121 (cantieri temporanei o mobili) del D.L. 81/08, ovvero pozzi, pozzi neri, fogne, camini, fosse in genere, gallerie, condutture, caldaie e simili, vasche canalizzazioni, serbatoi e simili, tubazioni, recipienti, silos, cunicoli e in generale in recipienti e ambienti confinati. Alcuni ambienti confinati sono facilmente identificabili come tali, in quanto la limitazione legata alle aperture di accesso e alla ventilazione sono ben evidenti e/o la presenza di agenti chimici pericolosi è nota. Fra essi si possono citare, nell'elenco sotto riportato da non considerarsi esaustivo:

- cisterne interrate, seminterrate o fuori terra ma con accesso dall'alto contenenti prodotti o sottoprodotti di tipo organico, alimentare, zootecnico che possono dare luogo a fermentazioni derivanti sia dal ciclo produttivo (ad es. silos per foraggi) che di origine accidentale o comunque indesiderata (ad es. infiltrazioni d'acqua in silos per sfarinati);
- cunicoli di fogne e di smaltimento di liquami sia di origine civile che zootecnico (fosse settiche, biologiche ed altro);
- Silos, cisterne o altri contenitori per sostanze o prodotti chimici organici ed inorganici;

- Recipienti di reazione e serbatoi di stoccaggio;
- Cisterne su autocarri.
- Piscine e loro spazi accessori
- Celle frigorifere per la conservazione di alimenti, con particolare riguardo a quelle con atmosfera modificata

2.3. Altri ambienti ad un primo esame superficiale potrebbero non apparire come confinati. In particolari circostanze, legate alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa o ad influenze provenienti dall'ambiente circostante, essi possono invece configurarsi come tali e rivelarsi altrettanto insidiosi.

È il caso ad esempio di:

- Vasche, interrate e fuori terra, per il contenimento di barbotine (argille sciolte in acqua);
- cavità, fosse, trincee, camere con l'apertura dall'alto, scavi profondi con ristagno di liquidi (e/o vapori) di varia natura compresa acqua piovana;
- camere di combustione nelle fornaci e simili;
- camere non ventilate o scarsamente ventilate;
- stive di imbarcazioni;
- Serbatoi Pensili per acqua potabile;
- gallerie;
- Etc.

*Al termine, estraendo dal variegato mondo delle diciture internazionali, due definizioni dotte - tratte da documenti dell'agenzia delle Nazioni Unite per il lavoro ILO "Organizzazione Internazionale del Lavoro" - di ambiente confinato, spazio confinato, luogo confinato ecc. ; La prima di Neil McManus "Confined spaces... Potentially any structure in which people work could be or could become a confined space" " **Ambiente confinato... e potenzialmente qualsiasi struttura in cui lavorano persone che potrebbero essere o potrebbe diventare uno spazio confinato**".*

(documento ILO Ch 58 http://www.ilo.org/safework_bookshelf/english?content&nd=857170679)

La seconda di Mary O. Brophy [ht](#)

*"A universal definition of a confined space is elusive. In general, however, a confined space is an area with limited means of entry and egress that was not designed for continuous human habitation and that does not have adequate ventilation". **Una definizione universale di uno spazio confinato è sfuggente. In generale, comunque, uno spazio ristretto è una zona con mezzi limitati di ingresso e uscita che non è stato progettato per i continui insediamenti umani e che non ha una ventilazione adeguata**"*

(documento ILO Ch 101 [tp://www.ilo.org/safework_bookshelf/english?content&nd=857171225](http://www.ilo.org/safework_bookshelf/english?content&nd=857171225)).

Capitolo 3 – IL PROBLEMA

3.01. Il lavoro all'interno di ambienti confinati è possibile previa verifica dell'assenza di pericolo per la vita umana e per l'integrità fisica dei lavoratori,

ovvero previa verifica dell'assenza di gas, vapori, fumi, polveri, ecc deleteri per i lavoratori medesimi (artt. 66 e 121 del D.Lgs. 81/08).

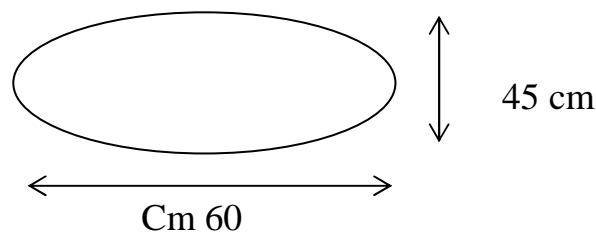
3.02. Se permane un dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, anche dopo il risanamento dell'ambiente, l'accesso alla zona di lavoro è consentito, in generale, solo se il lavoratore è munito di cintura di sicurezza, ancorato ad una fune completa di sistema di recupero, e vigilato dall'esterno, per tutta la durata delle operazioni. Va doverosamente precisato che non sempre questa tecnica risulta, in ragione delle particolari conformazioni del locale confinato, applicabile.

3.03. Un problema di alta criticità da tener presente sull'eventuale recupero di persone, è la presenza di setti di separazione (esempio nelle autocisterne), cunicoli che non consentono una agevole manovra ma anzi diventano dei veri e propri ostacoli alla manovra del recupero.

3.04. Il lavoratore dovrà inoltre essere munito degli adeguati dispositivi di protezione individuale, comprese maschere per la protezione delle vie respiratorie, sistemi di comunicazione con l'esterno e sorgenti di luce.

3.05. Le aperture di accesso ai luoghi confinati devono avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi da parte di soccorritori eventualmente dotati di autorespiratori.

3.06. Si ricorda che una persona adulta occupa mediamente lo spazio di una elisse avente asse maggiore di 60 cm e asse minore di 45 cm. tale dimensioni vanno aumentate qualora si preveda di utilizzare bombole o DPI che aumentino gli ingombri.



3.07. In relazione a questi luoghi di lavoro, a seguito dell'emanazione del DL 81/08, è stata redatta, a livello nazionale da ISPESL (ora INAIL), Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro e dal Dipartimento dei Vigili del Fuoco una "GUIDA OPERATIVA" consultabile al sito:

http://prevenzioneoggi.ispesl.it/documenti_catalogo/ambienticonfinati.pdf.

In questa guida vengono dettate le procedure da impiegare quando si deve operare in ambienti confinati sospetti di inquinamento.

3.08. Fatto salvo quanto riportato dall'art. 41 del DLgs 81/08, un aspetto da considerare nella predisposizione degli interventi in luoghi confinati riguarda l'idoneità fisica dei lavoratori, che **può comprendere anche le caratteristiche psicologiche e comportamentali**, oltre che le dimensioni antropometriche del soggetto.

3.09. Risulta altamente sconsigliato l'accesso di persone di peso corporeo superiore ai 100 kg. Questo è legato al possibile uso di DPI per il recupero dell'infortunato.

Capitolo 4 – Condizioni preliminari sul come affrontare i RISCHI IN AMBIENTI CONFINATI

Sezione 1 - 1° condizione preliminare - Informazione, formazione e addestramento dei lavoratori

4.1.01. E' indispensabile ricordare, così come richiamato dalla lett. e) comma 1 dell'Art. 18 DLgs 81/08, così come dal dell'Art. 2 del DPR 14 settembre 2011, n. 177 che per lavori in luoghi confinati potranno essere adibiti esclusivamente i lavoratori che abbiano ricevuto istruzioni informazione e formazione e specifico addestramento sia sui rischi generali sia su quelli specifici, cui è esposto e delle misure necessarie per eliminarli o ridurli. Almeno il 30% della forza lavoro deve possedere con un'esperienza triennale nel settore.

4.1.02. Grande attenzione andrà riservata nella formazione specifica ed addestramento per le emergenze e le operazioni di salvataggio, con esercitazioni e simulazioni, il più aderenti possibili alla realtà.

4.1.03. Enfasi andrà posta nella formazione ed addestramento dei lavoratori che devono utilizzare DPI di terza categoria (protezione respiratoria, cinture, sistemi di recupero, etc.) devono essere preventivamente formati ed addestrati all'uso dei sistemi di protezione indicati così come previsto dall'art.77 D.Lgs. 81/08 comma 4 punto h e 5. A tale scopo le ditte devono periodicamente simulare situazioni di rischio, facendo sì che i lavoratori eseguano materialmente le operazioni secondo le corrette procedure, comprendenti anche prove simulate di salvataggio e recupero. La formazione all'uso dei DPI di terza categoria dovrà essere specifica per quel modello di quel costruttore; essa dovrà essere ripetuta, aggiornandola, ad ogni variazione di modello e/o marca di produzione, utilizzato.

4.1.04. Per effettuare le prove pratiche, da ripetersi periodicamente con scadenza fissa, raccomandabile almeno semestrale, occorre seguire le modalità poste dalla normativa UNI vigente ed in particolare per quanto riguarda le

protezioni delle vie respiratorie alla UNI EN 402:2004 punto 7.8 e al recupero delle persone al DL 81/08 di cui all'art. 116 comma 2

4.1.05. Per ogni singolo cantiere ogni operatore dovrà avere, dal datore di lavoro committente, anche per tramite del proprio datore di lavoro, puntuali e dettagliate informazioni sulle caratteristiche dei luoghi in cui sono chiamati ad operare. La durata dovrà essere adeguata comunque non inferiore ad un giorno (Art. 3 del DPR 14 settembre 2011, n. 177) tale attività dovrà avvenire prima dell'inizio del cantiere.

4.1.06. Sarebbe opportuno che tutto il personale impegnato nei lavori sia all'interno che nel intorno del luogo confinato abbia una preparazione, mantenuta aggiornata, ad effettuare interventi di primo soccorso.

4.1.07. Riassumendo. La preparazione degli operatori la si può considerare divisa in due: una prima generale fornita dal proprio datore di lavoro; una specifica per ogni singolo cantiere fornita con il contributo del datore di lavoro committente.

Sezione 2 - 2° condizione preliminare - Lavori in appalto

4.2.01. Il datore di lavoro che affida lavori in ambienti confinati a ditte terze deve, ai sensi dell'art. 26 del DLgs 81/08, fornire agli operatori di tali imprese precise e dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti negli ambienti in cui sono destinati ad operare, e deve portarli a conoscenza delle eventuali procedure appositamente predisposte e adottate, elaborando, quando necessario, un documento unico di valutazione dei rischi (DUVRI (Documento Unico di Valutazione dei Rischi) o nel caso di Cantieri Temporanei o Mobili il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC). In

Art. 3 del DPR 14 settembre 2011, n. 177 (vedi testo allegato) elenca gli obblighi di qualificazione per operare nel settore.

Sezione 3 - 3° condizione preliminare - Valutazione dei rischi

Si fornisce un elenco non esaustivo dei rischi, con l'intento di richiamare l'attenzione s quelli ritenuti più probabili.

4.3.01. I principali rischi in ambienti confinati sono essenzialmente:

a rischio di asfissia (ovvero mancanza di ossigeno) a causa di:

- permanenza prolungata/sovraffollamento con scarso ricambio di aria,
- reazioni chimiche di ossidoriduzione di sostanze (ad esempio, combustione con rilascio di anidride carbonica, di ammoniaca, di acido cianidrico, di acido solfidrico);
- luogo chiuso da tempo;
- luogo comunicante con zone con gas;

- luogo utilizzato per deposito o uso di gas/liquido/solido;
- presenza di acque che possono assorbire (tipo carboniche) ossigeno

b rischio di avvelenamento per inalazione o per contatto epidermico:

- per gas, fumi o vapori nocivi o tossici normalmente presenti (ad esempio, residui in recipienti di stoccaggio o trasporto di gas) o che possono provenire per infiltrazione da ambienti circostanti (ad esempio, rilascio di monossido di carbonio), in relazione all'evaporazione di liquidi o sublimazione di solidi normalmente presenti (ad esempio, serbatoi, recipienti) o che possono improvvisamente riempire gli spazi o rilasciarvi gas, quando agitati o spostati (ad esempio, acido solforico, acido cloridrico, zolfo solido).

- macerazione e/o decomposizione di sostanze organiche con rilascio di biogas.

c rischio di incendio ed esplosione, che si può verificare in relazione alla presenza di:

- gas e vapori infiammabili (ad esempio, metano, acetilene, propano/butano, xilolo, benzene),
- liquidi infiammabili (ad esempio, benzine e solventi idrocarburici),
- polveri disperse nell'aria in alta concentrazione (ad esempio, farine nei silos, nerofumo, segatura),
- eccesso di ossigeno o di ossidanti in genere (ad esempio, a causa di violenta ossidazione di sostanze grasse/oleose; nitrato di ammonio con paglia o trucioli di legno),
- macerazione e/o decomposizione di sostanze organiche con autoriscaldamento della massa fino a raggiungere la temperatura di autoaccensione.

d altri rischi dovuti a:

- seppellimento/annegamento;
- elevate temperature ;
- scariche elettriche;
- caduta e scivolamento;
- Luoghi conduttori ristretti;
- Scariche elettrostatiche;
- Parti meccaniche in moto accessibili;
- Assenza di luce;
- Assenza di comunicazioni;
- Presenza di corrosivi;
- Presenza di animali o agenti biologici.

4.3.02. Alcune delle condizioni suddette possono già esistere in origine negli ambienti confinati, mentre altre possono sopraggiungere durante l'esecuzione dei lavori, a causa di operazioni eseguite (ad esempio, esecuzione di saldature), di materiali o sostanze utilizzate (ad esempio colle, solventi, prodotti per la pulizia), delle attrezzature di lavoro impiegate (ad esempio, uso di macchine elettriche

che producono inneschi), a causa di perdite da tubazioni presenti negli ambienti confinati o negli spazi limitrofi.

E' importante infine evidenziare che nella valutazione dei rischi occorre considerare che, in un medesimo ambiente confinato, potrebbe verificarsi una combinazione di rischi associati alla presenza di uno o più agenti che possono avere più di un effetto concomitante, sequenziale o indipendente.

4.3.03. Un elemento di amplificazione della gravità delle conseguenze dannose in caso di evento accidentale è presente in tutti i casi in cui gli accessi agli ambienti confinati sono particolarmente disagiati (ad esempio, attraverso passi d'uomo, cunicoli o aperture molto piccole), poiché in tal caso la fuga o il soccorso d'emergenza o le comunicazioni risultano molto difficoltose.

4.3.03. A seguito della valutazione dei rischi, (ai sensi degli artt. 17 e 223 del DLgs 81/08) è necessario identificare tutte quelle misure che **evitano** di effettuare direttamente le attività all'interno degli spazi confinati. Quando non risulta possibile evitare tali lavorazioni, è necessario identificare prioritariamente le misure di prevenzione generale e collettiva necessarie a garantire l'esecuzione del lavoro in condizioni di sicurezza e il sicuro soccorso.

4.3.04. I rischi, che non possono essere eliminati da tali misure, devono essere eliminati o ridotti mediante l'uso di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Il rischio residuo può essere contrastato con un corretto comportamento degli operatori, ovvero per mezzo della corretta formazione ed una attenta organizzazione e pianificazione delle attività lavorativa .

Capitolo 4 — MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Risulta complesso catalogare tutte le possibili situazioni di lavoro negli ambienti confinati. Certamente come primo e principale aspetto da considerare, è quello di garantire ai lavoratori la ventilazione affinché possano respirare.

Conseguenza immediata, di questa elementare considerazione, è fare pervenire agli operatori all'interno del ambiente confinato aria respirabile ed eventualmente asportare i gas/vapori presenti o che si possano generare durante il lavoro garantendo, al contempo , sia la respirazione degli operatori sia l'eliminazione di potenziali atmosfere esplosive.

Questa situazione può essere ottenuta ventilando adeguatamente l'ambiente confinato e quando ciò non è fattibile efficacemente, utilizzando apparecchi respiratori personali.

A questi concetti base vanno aggiunti tutti i provvedimenti specifici per i vari rischi ulteriormente presenti.

Di seguito vengono riportate le misure minime di prevenzione indispensabili per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori (Artt. 28 comma d, 225 comma 5 e 294 del DLgs 81/08).

In alternativa a quelle indicate, il datore di lavoro potrà adottare altre misure di prevenzione che garantiscano il medesimo livello di sicurezza, tenendo conto delle specificità della sua azienda e delle particolarità degli interventi e delle lavorazioni.

Sezione 1 Fase preparatoria

4.1.01. datore di lavoro proprietario / gestore del deve nominare un Responsabile degli interventi che autorizzerà per iscritto su apposito registro (vedi allegato1), le operazioni in luoghi confinati nonché l'ingresso degli operatori dopo verifica dell'attuazione delle procedure di bonifica stabilite. Similmente il datore di lavoro dell'eventuale ditta affidataria dei lavori deve nominare un Responsabile "designato" degli interventi. Questa figure dovranno con la collaborazione dei rispettivi Datori di lavoro, attuare i punti di questo paragrafo. Il Responsabile degli interventi ed il Responsabile "designato" possono coincidere con il rispettivo datore di lavoro.

4.1.02. Ricerca della documentazione relativa allo luogo confinato disegni, specifiche ecc. Questa attività fondamentale ricade sul datore di lavoro committente o suoi delegati.

4.1.03. Sopralluogo conoscitivo dell'intorno del luogo confinato; ponendo attenzione alla corrispondenza tra la documentazione in possesso e lo stato reale del sito. Ricerca di eventuali sfiati aperture del luogo confinato ecc.. . Esame dell'introno del locale confinato per identificare altri rischi o pericoli interferenti. *Qualora si tecnicamente possibile è sempre raccomandabile effettuare una video ispezione, in remoto, del locale confinato; l'eventuale registrazione risulta essere utile strumento di informazioni da somministrare preventivamente agli operatori.* Del sopralluogo o sopralluoghi dovrà essere stilato verbale scritto e sottoscritto dai presenti (es: dalle parti: committente e appaltatore) con indicate le situazioni riscontrate e le eventuali soluzioni.

4.1.04. Riflettere sul come realizzare le operazioni dividendo il tutto per fasi successive considerando i rischi ed i provvedimenti per contrastarli . Grande enfasi si deve porre nel considerare le eventuali ed opportune **operazioni di salvataggio** adoperandosi per sviluppare tutte le possibili alternative.

4.1.05. In seguito alla valutazione dei rischi: svolta a tavolino sui documenti ottenuti; sugli elementi raccolti per mezzo del sopralluogo/i; le considerazioni del punto precedente stilare e/o aggiornare procedure di lavoro/accesso e di salvataggio/allarme specifiche di quel lavoro/ intervento (vedi allegato) dovrà

scaturire una procedura scritta specifica. Questa attività risulta a carico del datore di lavoro, o di un suo delegato, dei lavoratori che effettuano in pratica l'intervento. Copia della procedura dovrà essere consegnata ed illustrata ad ogni lavoratore chiamato ad operare nell'intervento.

4.1.06. 48 ore prima è raccomandato effettuare comunicazione al comando provinciale dei VVF. Indicando: il giorno; luogo esatto; i recapiti dei responsabili e dei preposti l'ora di inizio e la presumibile ora di termine dei lavori una sintetica descrizione dei lavori. Questo per favorire un ottimale intervento in caso di incidente.

4.1.07. Predisporre la necessaria attrezzatura per effettuare la lavorazione avendo attenzione particolare gli accessori: scelta utensili elettrici e/o ad aria compressa; eventuali raccordi o adattatori delle tubazioni dell'aria; para spigoli per la fune di recupero, apparecchi illuminanti elettrici o pneumatici, di comunicazione pronto soccorso ecc..

4.1.08. Per l'esecuzione di lavori devono essere incaricate di norma mai meno di due persone ed è raccomandato almeno tre. Il Responsabile designato non deve mai entrare nel locale confinato ed è da considerarsi raccomandato che almeno un'altra persona l'affianchi all'esterno del locale confinato. Il Responsabile designato deve sorvegliare personalmente e con continuità la sua attività. Parimenti l'operatore designato o la squadra designata per operazioni di salvataggio deve permanere in immediata capacità di intervento nei pressi del locale confinato.

4.1.09. Stilare ed aggiornare elenco scritto delle attrezzature da mantenere in piena disponibilità in cantiere. Nell'elenco devono essere inseriti anche le istruzioni d'uso, gli eventuali manuali operativi delle attrezzature stesse e dei DPI. Tale elenco dovrà essere disponibile in cantiere prima dell'inizio della attività operativa.

4.1.10. Effettuare sempre un esame, delle attrezzature, delle loro condizioni e stato, nonché dalla effettiva possibilità di loro impiego; provvedendo, se necessario, sulle stesse ad eliminazioni; esclusioni; riparazioni; ripristini; ricariche.

Sezione 2 Fase di allestimento del cantiere

4.2.01. Al momento dell'inizio dell'attività in cantiere, verificare le attrezzature effettivamente presenti confrontando l'elenco scritto precedentemente con quanto effettivamente presente sul posto (es. presenza funi; stato di carica delle bombole dell'aria; stato di carica degli accumulatori all'interno della strumentazione; presenza di accumulatori di riserva; ecc..) Nel caso di difformità

si dovrà sospendere immediatamente l'attività; essa potrà riprendere solo al pieno ripristino delle condizioni previste.

4.2.02. I Responsabili/e degli interventi devono/e verificare con grande scrupolo gli attestati di formazione dei lavoratori chiamati ad operare sia all'interno del all'esterno del locale confinato. Nel caso di difformità si potrà sospendere immediatamente l'attività o allontanare il lavoratore ritenuto non idoneo.

4.2.03. Tutti gli operatori dovranno coralmemente leggere ad alta voce la procedura scritta di lavoro prima di qualsiasi tipo di attività in cantiere. Questo per rafforzare le conoscenze su ciò che si sta per compier e come affrontare al meglio eventuali inconvenienti.

4.2.04. Posizionare l'eventuale sorgente autonoma di energia (gruppo elettrogeno) in opportuna posizione tenendo in debito conto sia dell'emissione di fumi (i quali possono entrare nel locale confinato) sia del rumore. Il serbatoio di combustibile riempito in modo proporzionato con il tempo complessivo dell'intervento, comprensivo di un certo margine per imprevisti e di eventuale tempo per soccorso. Si deve evitare di effettuare rabbocchi di combustibile durante le lavorazioni all'interno del locale confinato sia per il rischio specifico dell'operazione sia per le conseguenze eventuali per chi si trova all'interno del locale confinato. Similmente in caso si prelevi di energia elettrica dalla rete si dovranno assumere soluzioni in caso si improvvisi mancanze di energia.

4.2.05. Chiudere e bloccare (con lucchetto o fascetta) serrande, valvole, saracinesche che possono immette sostanze pericolose nel locale confinato oltre ad esporre cartellonistica appropriata indicante la fase di intervento in corso.

4.2.06. Il Responsabile degli interventi provvede alla valutazione dei possibili gas, vapori, fumi ed altri inquinanti pericolosi presenti all'interno del luogo confinato e alla scelta degli eventuali controlli strumentali da effettuare.

4.2.07. Si procede ad effettuare il lavaggio in corrente d'aria mediante idonei ventilatori collegati a un adeguato tubo di immissione a proboscide da calare sul fondo dello spazio confinato per effettuare un sicuro lavaggio degli strati inferiori dell'ambiente. Questa operazione in ragione delle sostanze eventualmente contenute nel locale confinato è bene che inizi tempo prima dell'effettivo ingresso nel locale confinato stesso. Contemporaneamente se presenti aprendo sfiati, chiusini, stacchi ecc. che possano favorire un coretto lavaggio d'aria .

Nota 1 ventilazione

-Indicativamente il ventilatore deve GARANTIRE avere una portata di almeno 3600 m³/h (n.70ric/h) per locali/cisterne fino a 50 m³ e proporzionalmente maggiori per locali di dimensioni superiori.

- Raccomandabile per il ventilatore, è che abbia la bocca di aspirazione e di espulsione di eguale per forma e dimensione (es circolare diametro 30cm) per favorire rapidi cambiamenti di funzione durante fasi di emergenza.
 - In caso di impiego con gas / vapori infiammabili o esplosivi ove si tema il pericolo di innesco dovuto a cariche elettrostatiche si dovrà rendere equipotenziale la parte mobile (ventola) con la parte fissa quindi, la ventola dovrà essere di materiale metallico o se non possibile semiconduttivo.
 - Il motore elettrico deve, in ragione delle sostanze contenute nel LOCALE CONFINATO essere di tipo antideflagrante. Le pale del ventilatore dovrebbero essere con pale inclinate all'indietro (rovesce).
 - Il ventilatore, preferibilmente carrellato, dovrà avere un condotto di immissione di lunghezza tale da soddisfare due esigenze contrapposte: da una parte mantenere il ventilatore vicino all'apertura del locale da bonificare per limitare le perdite di carico, dall'altra di avere la bocca di aspirazione lontano da zone contaminate. In generale non è possibile fornire indicazioni numeriche più precise.
 - I ventilatori assiali che durante l'immissione dell'aria nel locale vengono posizionati in modo da ostruire l'apertura di ingresso non vengono ritenuti idonei. Recentemente sul mercato sono apparsi ventilatori assiali con tubo flessibile integrato in un unico contenitore cilindrico comprensivi di accessori appositamente sviluppati per l'impiego nei lavori in ambienti confinati, i quali possono in molti casi risultare assai pratici.
 - Per consentire un efficace ricambio dell'aria le cisterne interrate con rapporto tra le dimensioni in pianta superiore a 3 devono essere dotate di due aperture verso l'esterno.
 - E' consigliabile, qualora non sia possibile mantenere il lavaggio dei locali durante il loro accesso, prevedere per i lavori prolungati una pausa di almeno 10 minuti ogni mezz'ora, intervallo in cui è da effettuarsi un nuovo lavaggio dell'ambiente con aria pulita.**
 - In caso di presenza di alcuni inquinanti specifici (come ad esempio anidride solforosa, ammoniacca o altri inquinanti facilmente solubili in acqua) è consigliabile far precedere il lavaggio in corrente d'aria da un lavaggio con acqua nebulizzata per ottenere l'abbattimento di tali inquinanti.
- Qualche sito a cui attingere tabelle orientative ed approfondimenti per la scelta del ventilatore
www.docstoc.com/.../Confined-Space-Ventilation-Purge-Time-Chart-Metric-Effective-Blower
www.pelsue.com/pdf/WP_confined_space.pdf
- 4.2.08. Si passa al controllo della percentuale di ossigeno e di altri eventuali gas presenti all'interno del luogo confinato con apposito strumento misuratore, dotato di un dispositivo che consenta di calarlo agevolmente il più vicino possibile al pavimento.

L'ingresso nel luogo confinato può avvenire solo dopo che il controllo strumentale abbia rilevato una percentuale di ossigeno superiore al 20%. Vedi foto Rilevatore di ossigeno portatile con sistema di allarme



Rilevatore di gas



fiale rilevatrici

Vige il divieto di ingresso in luoghi confinati che abbiano percentuali di ossigeno inferiore a 18%. Nei casi in cui sia inevitabile l'ingresso in ambienti confinati in cui la percentuale di ossigeno risulti inferiore al 20%, a causa della conformazione degli ambienti stessi che impedisce la loro completa bonifica o a causa di processi lavorativi in atto, i lavoratori devono essere dotati di DPI respiratori isolanti: autorespiratori alimentati ad aria compressa, con autonomia sufficiente a svolgere le lavorazioni.

4.2.09. In alcuni casi (es: cisterne , reattori) può risultare opportuno, non risultando efficace il lavaggio con aria esterna, introdurre un gas inerte (es. caso in cui si debba asportare la sostanza che emette il gas/vapore tossico od esplosivo come i residui di distillazione). Questo può essere fatto utilizzando ad esempio ghiaccio secco (anidride carbonica CO₂ allo stato solido) od azoto.

Con il primo, ghiaccio secco idoneo per gas o vapori più pesanti dell'aria, lo si utilizza ridotto in piccole pezzature della dimensione di una noce, in quantità non minore di 2Kg per m³ .Viene distribuito sul fondo del locale confinato e contemporaneamente si effettua un aspirazione forzata dall'alto. Il ghiaccio secco, evaporando, va reintegrato in continuazione durante tutta la lavorazione.

Con il secondo, azoto, lo si immette dall'alto del locale confinato e si effettua un aspirazione forzata basso. Idoneo per gas o vapori più leggeri dell'aria.

Per maggiori ragguagli su questa tecnica particolare consultare le pubblicazioni SUVA in bibliografia.

4.2.10. In presenza di accesi a locale confinato posti nella parte superiore dello stesso e con gas / vapori più pesanti dello aria (es serbatoi di benzina interrati) è raccomandabile, al fine di evitare che le sostanze espulse dal locale confinato vi rientrino o che ristagnino nell'intorno delle posizioni di lavoro esterne, considerare attentamente la possibilità di captare le sostanze stesse e

convogliarle ad un bruciatore. Tale bruciatore, esterno al locale confinato, dovrebbe essere dotato di fiamma pilota e di dispositivo contro il ritorno di fiamma. Il dispositivo contro il ritorno di fiamma deve essere scelto in ragione alla tipologia dei gas / vapori espulsi.

Sezione 3 Fase di lavoro in locale confinato

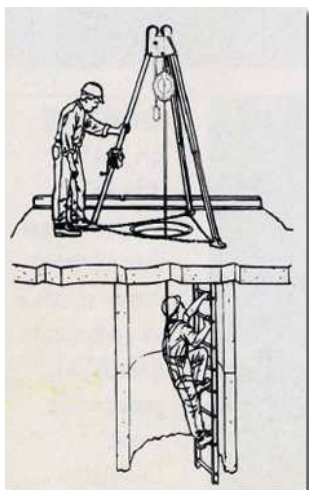
4.3.01 Risulta opportuno che nell'intorno del locale confinato, quando possibile e comunque il più possibile, non vi sia rumore e si faccia silenzio per favorire la comunicazione tra l'interno e l'esterno del locale confinato e la percezione di eventuali rumori sentinella di situazioni di pericolo.

4.3.02 L'ingresso di un lavoratore **in ambienti sospetti di inquinamento**, può essere consentito solo se:

a- è prevista una vigilanza continua da parte di almeno un lavoratore esterno al luogo di lavoro pericoloso, che deve avere, per tutto il tempo necessario, unicamente questo compito di sorveglianza.

b- quando è tecnicamente possibile, il lavoratore indossa una imbragatura completa con attacco sulla schiena o il doppio attacco sulle spalline (da preferire nell'accesso da botole orizzontali, in quanto garantisce meglio la verticalità del recupero), collegata mediante una fune ad apposito argano, per consentirne, quando possibile, la rapida estrazione al primo sintomo di malore, mediante l'uso di un mezzo di sollevamento (ad es. un treppiede detto anche tripode (vedi foto) - certificato a norma UNI EN 795 - da collocare sopra l'apertura delle cisterne interrate).

4.3.03 L'operatore che entra dovrà essere dotato di segnalatore acustico tipo "cicala" similmente l'operatore all'esterno di segnalatore acustico (tromba, cicala, suoneria). Questo al fine di comunicare l'ordine di immediato abbandono del locale o di necessità di soccorso.



Uso del treppiede con operatore esterno addetto al controllo



Attrezzatura per calare e recuperare persone

4.3.04 E' opportuno che il lavoratore che entra nella zona pericolosa porti sempre con sé l'apparecchio portatile di misurazione in continuo della percentuale di ossigeno e per la rilevazione di gas esplosivi. L'utilizzo da parte del lavoratore di tale apparecchio portatile diventa indispensabile negli ambienti confinati facilmente identificabili come tali, in cui la ventilazione è difficilmente realizzabile e nei quali sia nota la presenza di agenti chimici pericolosi.

Nota 2 - agenti chimici pericolosi

Si definiscono agenti chimici pericolosi, secondo il DLgs 81/08:

1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni, nonchè gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;

2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, nonchè gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;

3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale).

Relativamente a questi aspetti si rimanda alle tabelle **allegato n.4**

4.3.05 E' necessario nel caso di ambienti confinati estesi (es. tubazioni, fognature, scavi estesi, ecc) laddove l'operatore esterno non riesca a controllare visivamente l'operatore che si trova all'interno, prevedere un collegamento con interfono , per esempio uso di ricetrasmittenti. Assai proficuo a questo scopo e la recente introduzione sul mercato di sistemi audio e video bidirezionali miniaturizzati utili per il controllo e la guida dei lavori in remoto ma anche per la gestione di situazioni di emergenza.

In tutti i casi i sistemi a funzionamento elettrico o a batteria devono essere di sicurezza e rispondenti alle norme ATEX, ovvero antideflagranti (art.294/DL 81/08).

4.3.06 Nel caso in cui non si possa escludere la presenza di gas, vapori o polveri infiammabili o esplosivi, oltre agli interventi precedentemente indicati dovranno essere adottate tutte le cautele atte a evitare il pericolo di incendio ed esplosione quali, per esempio, l'uso di fiamme libere, fonti incandescenti, attrezzi in materiale ferroso, calzature chiodate e tutte quelle situazioni che possono portare alla formazione di scintille (innesco).

In particolare in queste situazioni dovranno essere impiegate le lampade di sicurezza e utensili elettrici idonei.

4.3.03 L'operatore esterno / soccorritore e bene che sia a sua volta dotato di cintura od imbracatura che lo vicoli per mezzo di fune a rimanere all' esterno del locale confinato senza correre il rischio di "cadere" a sua vota nel locale confinato stesso durante le concitate fasi del soccorso.

4.3.04 In casi particolari (es. silos) può risultare utile vincolare l'operatore con due funi , governate da due assistenti , anziché da una singola. Questo per evitare

rotazioni dell'operatore e meglio assisterlo ed indirizzarlo durante la lavorazione all'interno del locale confinato.

4.3.05 Nel procedere all'interno del locale confinato e prima di iniziare le lavorazioni, l'operatore dovrà avere l'avvertenza di posizionare paraspigoli in modo da garantire un efficace e sicuro funzionamento della fune di recupero, in caso di salvataggio. Similmente dovrà posizionare attrezzature e materiali sempre avanti a sé in modo da non intralciare il percorso verso l'uscita durante una possibile azione di salvataggio. Come conseguenza nell'operare è bene che la lavorazione avvenga a ritroso della parte più lontana dall'apertura verso l'apertura stessa.



Esempi di paraspigoli

4.3.06 Nelle cisterne fuori terra e nei silos, la presenza di due passi d'uomo ad altezze diverse favorisce una naturale circolazione d'aria diminuendo il livello di rischio, rispetto al caso delle cisterne interrate, purché la ventilazione naturale non sia impedita ed in particolare il passo d'uomo inferiore sia libero da materiali di deposito. Verificate queste ipotesi è possibile una maggiore possibilità di scelta negli interventi da adottare. È consigliabile prevedere per i lavori prolungati una pausa di almeno 10 minuti ogni mezz'ora, intervallo in cui è da effettuarsi un nuovo lavaggio dell'ambiente con aria pulita.

4.3.07 I passi d'uomo verticali meritano una particolare attenzione soprattutto per le fasi di salvataggio infatti può risultare difficile "estrarre" una persona non collaborante dal locale confinato. Per garantire l'efficacia dell'intervento è bene utilizzare selle di invito o bracci entranti nel locale confinato.



Sella di estrazione



braccio entrante

4.3.08 Al termine dei lavori dedicare un certo tempo per una analisi di quanto effettuato e se è possibile, redigere una nota promemoria con indicate le maggiori criticità ed apprezzamenti riscontrati durante il lavoro.

Capitolo 5 — DPI vie respiratorie

5.1. Quando è accertata, o la valutazione del rischio non lo escluda, la presenza di gas, vapori tossici/nocivi o polveri/aerosol e quando non è possibile assicurare una efficiente areazione ed una completa bonifica dell'ambiente confinato, ogni lavoratore deve indossare una semimaschera (racchiude completamente la zona naso-bocca) oppure in caso di presenza di gas irritanti una maschera a pieno facciale, che consenta la protezione anche degli occhi, al fine di garantire una specifica protezione delle vie respiratorie per gli inquinanti presenti o determinati.

Tali maschere devono avere dispositivi filtranti adeguati e idonei, con filtri antigas/vapori/particolati; è fondamentale che il filtro sia di classificazione appropriata (tipo e classe) per i contaminanti e le concentrazioni presenti.

Occorre tuttavia sottolineare che le normali maschere con filtri antigas, pur dotate di filtri specifici per le sostanze tossiche, non sono essere adeguate alle operazioni in luoghi confinati, laddove oltre alla presenza di sostanze irritanti, tossiche o nocive, vi possa essere CARENZA DI OSSIGENO.

5.2. Per la sosta in atmosfera pericolosa e per gli interventi di salvataggio e per i lavori in ambienti con scarso tenore di Ossigeno i Dispositivi di Protezione Individuale devono essere respiratori indipendenti dall'aria circostante

Si dividono in:

1. apparecchi respiratori autonomi: autorespiratori a ciclo aperto; autorespiratori a ciclo chiuso (ad ossigeno compresso o ad ossigeno chimico);
2. -apparecchi ad adduzione d'aria dall'esterno (alimentati da uno di questi tre modi: ventilatore; compressore; bombola di gas compresso);
3. -apparecchi ad aspirazione polmonare dall'aperto (sconsigliati);
4. -apparecchi ad adduzione d'aria e di aspirazione dall'aperto (iniettore).

Il primo tipo garantisce il completo isolamento dall'esterno (da cui il termine autonomo); Gli altri (secondo, terzo e quarto) necessitano di un collegamento tramite opportuno tubo con l'esterno.

Nota3 – apparecchi respiratori di salvataggio

a- apparecchi autonomi (da utilizzare solo durante le fasi di salvataggio delle persone): autorespiratori a circuito aperto, cioè' maschere a pieno facciale collegate a bombole di aria compressa, in genere due; o autorespiratori a rigenerazione, ovvero maschere a pieno facciale collegate a piccole bombole contenenti ossigeno e un piccolo generatore di ossigeno, il quale viene rilasciato dopo una reazione chimica su una cartuccia di perossido di potassio, nella quale transita l'anidride carbonica e il vapore acqueo prodotti durante la espirazione.

Per queste tipologie di apparecchiature si pone un limite all'utilizzo determinato dalla capacità' del contenuto della bombola. Per tale motivo queste apparecchiature con bombole indossate dagli operatori, devono essere utilizzate solo in caso di salvataggio.

b- apparecchi non autonomi respiratori isolanti ad adduzione di aria compressa (alimentato con aria proveniente da una sorgente di aria compressa attraverso un gruppo riduttore di pressione - filtro disoleatore) oppure respiratori isolanti a presa d'aria esterna (alimentato da una sorgente esterna con l'ausilio di un dispositivo a motore)



Marcatura dei filtri

Colore Codice	Lettera Codice	Principali aree di applicazione
	A	vapori organici, solventi con punto di ebollizione superiore a 65 °C
	AX	vapori organici, solventi con punto di ebollizione inferiore a 65 °C
	B	gas acidi (per es.: alogeni e alogenati d'idrogeno), acido cianidrico, acido cianidrico con irritanti (come negli insetticidi), idrogeno solforato, arsina, fosfina, analoghi alla lettera A, E e K
	E	anidride solforosa
	K	ammoniaca
	CO	monossido di carbonio
	HG	vapore di mercurio
	NO	fumi azotati
	FILTRO REATTORE	iodio radioattivo, composti organici di iodio
	P	particolato

5.3. autorespiratori di emergenza devono poter essere utilizzati anche in atmosfere con percentuali di ossigeno inferiori al 20%, vanno conservati in involucri facilmente apribili, in postazioni protette poste nelle immediate vicinanze delle zone critiche e note a tutti i lavoratori, montati e pronti per un uso immediato e mantenuti secondo la periodicità prevista dal costruttore, per garantirne l'efficienza in caso di necessità; gli accessi agli ambienti confinati devono essere tali da consentire il facile ingresso alla squadra di soccorso coi DPI già indossati, in particolare con autorespiratori.

5.4. Le varie apparecchiature vanno accompagnate da un manuale d'uso e manutenzione, nella parte finale, riporta uno schema con indicazioni delle manutenzioni effettuate con il nominativo della persona competente che ha effettuato tale verifica.

Ovviamente diventa indispensabile verificare il funzionamento della apparecchiatura e compilare correttamente quanto indicato nel manuale e d'uso.

Tutti i Dispositivi di Protezione Individuale devono rispondere all'art. 76 del DLgs 81/08 . La scelta dei DPI, ovvero degli APVR (apparecchi di protezione delle vie respiratorie) e' indicata nel DM 2/5/01, i quali devono rispondere alle caratteristiche costruttive prescritte dalle norme UNI EN attualmente in vigore.

5.5. In azienda o sugli automezzi, nel caso di lavori effettuati presso terzi, devono essere presenti e pronti all'uso almeno due autorespiratori facilmente accessibili, opportunamente conservati, da impiegare durante il soccorso lavoratori in situazioni di emergenza.

In tutti i casi occorre che ogni lavoratore abbia disponibile il proprio DPI.

Gli autorespiratori, in quanto DPI da utilizzare in caso di grave emergenza, devono essere sottoposti a periodici controlli dell'efficienza e periodica manutenzione.

Capitolo 6 Emergenze e pronto soccorso.

L'art. 18 del D.Lgs. 81/08, comma 1 lettera h) richiama gli obblighi di adozione delle misure necessarie a garantire, durante situazioni di emergenza, il controllo delle situazioni di rischio e le istruzioni ai lavoratori affinché possano abbandonare la zona di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato.

6.1. Le procedure di emergenza e primo soccorso devono rispondere a quanto previsto dagli artt. 43 e 45 del DLgs 81/08, devono essere scritte e rese note ai lavoratori.

La procedura da adottare in caso di soccorso a persona infortunata deve, come minimo, essere articolata nelle seguenti fasi:

- il personale di soccorso deve entrare nella locale confinato soltanto quando ha indossato l'autorespiratore ed eventualmente deve far indossare l'autorespiratore alla persona soccorsa;
- portare l'infortunato all'aria esterna, risparmiandogli qualsiasi sforzo muscolare, e chiamare il numero di emergenza del Pronto Soccorso (Tel. 118); nell'attesa, in casi estremi di cessazione delle funzioni vitali, praticargli la rianimazione cardio-respiratoria; le manovre di rianimazione devono essere praticate da persone addestrate con apposito corso di formazione sul Pronto Soccorso, designate dal datore di lavoro ai sensi delle norme vigenti;
- nel caso risulti impossibile estrarre il lavoratore dal luogo confinato, avvicinare alla sua zona di respirazione il tubo di immissione dell'aria collegato al ventilatore, in modo da fargli respirare nel più breve tempo possibile aria pulita prelevata dall'esterno del locale.

Le immagini sono tratte da siti internet

Bibliografia

In ogni parte del mondo il tema dei luoghi confinati è stato oggetto di attenzione da parte di legislatori, normatori utilizzatori ecc. Vastissima è la bibliografia esistente. Di seguito una selezione certo non esaustiva che è stata categorizzata: Su base della lingua -quindi pensando alla facilità di comprensione; Sulla originalità del contenuto specifico del singolo documento; Sulla la facilità di reperimento -quasi tutte le pubblicazioni sono accessibili da rete internet; Per area geografica.

http://prevenzioneoggi.ispesl.it/documenti_catalogo/ambienticonfinati.pdf

ISPESL: Linee Guida per l'esecuzione dell'attività di scavo

Norma UNI 795 Protezione contro le cadute dall'alto. Dispositivi di ancoraggio.

Norma UNI EN 547-3:2009 Sicurezza del macchinario - Misure del corpo umano - Parte 3: Dati antropometrici

Norma UNI EN 124 chiusini

UNI EN 402:2004 punto 7.8

<http://pubblicazioniibp.inail.it> **Istituto Nazionale Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro** Buone pratiche e buone tecniche (traduzione di un documento HSE)

<http://pubblicazioniibp.inail.it/BPRicercaWeb/ScaricaAllegatiID.do?allegato=2310>

<http://www.anvvfv.org/Associazione> **Nazionale Vigili del Fuoco Volontari (ANVVFFV)**

"Soccorso a persona intrappolata in spazi confinati (serbatoi, cunicoli, ecc.)" bozza

DOSSIER AMBIENTE autori vari "I DPI istruzioni per l'uso" suppl. al n. 66/04 :

ISSA Preventions series No 2005 (i) Sostanze nocive sul posto di lavoro

RisCh 2011 La valutazione e la prevenzione del rischio chimico negli ambienti confinati: un caso storico di rischio chimico per la sicurezza Lucio Ros , Alberto Brocco , Celestino Piz , Franco Zanin

Sito : <http://www.spazioconfinato.it/>

SUVA CNA INSAI " Concetto di salvataggio nei lavori sotterranei" Codice 88112.i

SUVA pro "Sicurezza e protezione della salute nei lavori in sotterraneo" Codice 88205.i

SUVA CNA INSAI " Profilassi medica nei lavori in sotterraneo in clima caldo-umido" Codice 2869/26.i

SUVA Pro "Direttive concernenti il calcolo e l'esercizio della ventilazione artificiale nell'esecuzione di lavori in sotterraneo2 Codice 1484.i

Rivista svizzera sulla sicurezza nel lavoro" RSSL n.109

Suva Pro "Lavori di saldatura in recipienti e spazi ristretti" codice 84011.i

SUVA Pro " Pozzi, fosse e canalizzazioni. L'essenziale per ritornare in superficie sani e salvi" codice 84007.i

SUVA CNA INSAI " Direttive concernenti i lavori nell'interno di recipienti e in locali ristretti" Codice 1416.i

SUVA CNA INSAI " Lavori in recipienti e locali ristretti" RSSL 124.i

BUL SPAA SPIA "Pericoli dovuti ai gas nell'agricoltura" codice 93308.i

SUVA PRO " DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE" codice SBA 152.i

<http://hse.gov.uk> safe work in confined space

Safe work in confined spaces. INDG258 Revision 7

Safe work in confined spaces. Confined Spaces Regulations 1997

<http://INRS> lieu de travail

Brochure Prévention des accidents lors des travaux en espaces confinés R 447 2010

Brochure Application de résines en espaces confinés dans l'activité BTP. Mise en évidence des expositions et propositions de moyens de prévention ND 2152 2001

Brochure Ventilation des espaces confinés ED 703 2010

Brochure Interventions en espaces confinés dans les ouvrages d'assainissement. Obligations de sécurité ED 6026 2010

Brochure Interventions en espaces confinés dans les ouvrages d'assainissement. Obligations de sécurité ED 6026 2010

Etudes et recherches Ventilation des espaces confinés 2011

www.bgbau.de/ **BG BAU** Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

http://www.bgbau-medien.de/bausteine/d_35/d_35.htm

BGR 126 Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen

(Lavoro in spazi chiusi nei depuratori)

BGR 117-1 „Behälter, Silos und enge Räume“

(Spazi ristretti in contenitori e silos)

BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“

(Uso delle attrezzature di protezione)

BGR 199 „Benutzung von PSA zum Retten aus Höhen und Tiefen“

(Uso di DPI per il salvataggio da altezze ed in profondità)

BGR 177 „Steigänge für Behälter und umschlossene Räume“

(accessi in contenitori spazi chiusi)

BGI 594 „Einsatz von elektr. Betriebsmitteln bei erhöhter elektr. Gefährdung“

(Uso di elettricità . Attrezzature ad un elevato pericolo elettrico)

<http://www.mtin.es/> **Gobierno de Espana Ministerio de Trabajo e Inmigración Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS),**

guía para la mejora de la gestión preventiva Trabajos en espacios confinados

<http://uprl.unizar.es/> **Universidad de Zaragoza Unidad de Prevención de Riesgos Laborales**

Procedimiento en Espacios Confinados

<http://niosh> safe work in confined space

National Institute for Occupational Safety and Health,

Guide to Safety in Confined Spaces. DHHS (NIOSH) Publication Number 87-113, 1987

Criteria for a Recommended Standard... Working in Confined Spaces. DHHS (NIOSH)

Publication Number 80-106, December 1979.

www.osha.gov/ **U.S. Department of Labor Occupational Safety and Health Administration**

Permit-Required Confined Spaces

www.orosha.org Occupational Health and Safety Legislation Oregon US

They're Not Designed to be Occupied! www.orosha.org/pdf/pubs/2864.pdf

www.osha.gov/dcspp/osp/stateprogs/california **California Department of Industrial Relations**

osha

Confined space guide

employment.alberta.ca/whs-ohs/ **Occupational Health and Safety Legislation Alberta Canada**

Bulletin Guideline for Developing a Code of Practice for Confined Space Entry
<http://industry.alberta.ca/whs-ohs>
Bulletin Sewer Entry Guidelines

www.gov.mb.ca/labour/safety/ **Manitoba Labour and Immigration Workplace Safety and Health**

Code of Practice for Confined Space Entry Work

<http://www.labour.gov.on.ca/> **Ontario Ministry of Labour**
Confined Spaces Guideline (disponibile anche in francese)

www.osh.dol.govt.nz/ **Occupational Safety & Health Service New Zealand Government:**
Safe Working in a Confined Space www.osh.govt.nz/order/catalogue/pdf/confined.pdf
Planning entry and working safely in a confined space
<http://www.osh.govt.nz/order/catalogue/pdf/confined-p.pdf>

www.whs.qld.gov.au/ **Workplace Health and Safety Queensland, Department of Justice and Attorney-General**
A guide to working safely in confined spaces

<http://www.labour.gov.hk/> **Hong Kong Labour Department**
Working in confined spaces
Safety guide for working in manholes

<http://www.oshc.org.hk/> **Hong Kong Occupational Safety & Health Products & Services**
Code of Practice Safety and Health at Work in Confined Spaces

www.hkioeh.org.hk/ **Hong Kong Institution of Occupational and Environmental Hygiene**
Working in Confined Space the Marine Scenario A Scientific Seminar
at HKIOEH on 29.6.2007

www.iacs.org.uk/ **IACS - International Association of Classification Societies Limited**
confined space safe practice 2007

www.worksafebc.com/ **Work safety British Columbia Canada :**
Confined Space Entry Program, A Reference Manual
http://www.worksafebc.com/publications/health_and_safety/by_topic/assets/pdf/confined_space_entry_bk84.pdf

MSA PARIS “ LOURD,LE CO2” Ref 8635

**Allegato 1 SCHEMA DEL REGISTRO PER IL CONTROLLO DEGLI INTERVENTI
IN LUOGHI CONFINATI CON ATMOSFERE PERICOLOSE**

Nome e cognome del Responsabile della “procedura”:

Qualifica:

Data intervento:

Identificazione del luogo confinato: Volume:m³.

Materiale contenuto:

Inquinanti presunti:

Altri Pericoli.....

Lavorazione da effettuare nel luogo confinato:

Esito dei Controlli preventivi effettuati: O₂ :%;

Altro:.....

Interventi di bonifica da effettuare prima dell’ingresso:

portata ventilatore:m³/h

1) numero di ricambi d’aria necessari.....

2) durata della ventilazioneminuti

lavaggio a spruzzo con acqua:

estrazione liquidi e materiali contenuti:

altro:

Controlli effettuati dopo la bonifica

O₂ :%;

Altro:

Interventi da effettuare durante la lavorazione

ventilazione forzata continua:m³/h

sospensione ogni.....minuti per ventilazione forzata m³/h

altro:

DPI e attrezzature da utilizzarsi:

autorespiratore a mandata d’aria esterna

rilevatore di ossigeno

semimaschera ventilata

rilevatore di (altri tossici)

maschera ventilata

guanti

maschera con filtro intercambiabile

stivali

imbracatura completa

occhiali

treppiede

casco

lampada di sicurezza

tuta Ex Normale

alta visibilita’

altro.....

Persona/e incaricata/e della lavorazione:

Persona/e incaricata/e della assistenza esterna:

Ora in cui viene data autorizzazione all’ingresso:

Osservazioni e note a fine intervento:

Firma del Responsabile della procedura di ingresso:

Allegato 2 Riferimenti Legislativi

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81

Testo coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Art. 17.(Obblighi del datore di lavoro non delegabili)

1. Il datore di lavoro non può delegare le seguenti attività:

- a) la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28;
- b) la designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi.

Art. 18.(Obblighi del datore di lavoro e del dirigente)

1. Il datore di lavoro, che esercita le attività di cui all'articolo 3, e i dirigenti, che organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono:

omissis

- e) prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- h) adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;

Art. 26. (Oggetto Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione)

1. Il datore di lavoro, in caso di affidamento di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda, o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima sempre che abbia la disponibilità giuridica dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo:

- a) verifica, con le modalità previste dal decreto di cui all'articolo 6, comma 8, lettera g), l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori, ai servizi e alle forniture da affidare in appalto o mediante contratto d'opera o di somministrazione.

Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui al periodo che precede, la verifica è eseguita attraverso le seguenti modalità:

- 1) acquisizione del certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
- 2) acquisizione dell'autocertificazione dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi del possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale, ai sensi dell'articolo 47 del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445;

b) fornisce agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

2. Nell'ipotesi di cui al comma 1, i datori di lavoro, ivi compresi i subappaltatori:

- a) cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro
incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- b) coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

3. Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze. Tale documento è allegato al contratto di appalto o di opera e va adeguato in funzione dell'evoluzione dei lavori, servizi e forniture.

(...)

3-bis. Ferme restando le disposizioni di cui ai commi 1 e 2, l'obbligo di cui al comma 3 non si applica ai servizi di natura intellettuale, alle mere forniture di materiali o attrezzature, nonché ai lavori o servizi la cui durata non sia superiore ai due giorni, sempre che essi non comportino rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza dei rischi particolari di cui all'allegato XI.

3-ter. Nei casi in cui il contratto sia affidato dai soggetti di cui all'articolo 3, comma 34, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, o in tutti i casi in cui il datore di lavoro non coincide con il committente, il soggetto che affida il contratto redige il documento di valutazione dei rischi da interferenze recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto. Il soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto, prima dell'inizio dell'esecuzione, integra il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali.

(...)

Art. 28.(Oggetto della valutazione dei rischi)

Omissis

d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;

f) l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione addestramento.

Articolo 36 (Informazione ai lavoratori)

1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;

b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;

c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;

d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.

2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;

b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;

c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettere a,) e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9.

4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

Articolo 37 (Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti)

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

- a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.

3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2.

4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:

- a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:

- a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- c) valutazione dei rischi;
- d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

7-bis. Nel settore edile la formazione di cui al precedente comma può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici o le scuole edili, ove esistenti.

8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

9. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

(...)

12. La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori. La formazione di cui al precedente periodo può essere effettuata in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'articolo 50, ove presenti;

13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.

(...)

Art. 43.(Disposizioni generali)

1. Ai fini degli adempimenti di cui all'articolo 18, comma 1, lettera t), il datore di lavoro:

a) organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;

b) designa preventivamente i lavoratori di cui all'articolo 18, comma 1, lettera b);

c) informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;

d) programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;

e) adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

e-bis) garantisce la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati. L'obbligo si applica anche agli impianti di estinzione fissi, manuali o automatici, individuati in relazione alla valutazione dei rischi;

(...)

4. Il datore di lavoro deve, salvo eccezioni debitamente motivate, astenersi dal chiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato.

Art. 45.(Primo soccorso)

1. Il datore di lavoro, tenendo conto della natura della attività e delle dimensioni dell'azienda o della unità produttiva, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

2. Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio sono individuati dal decreto ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 e dai successivi decreti ministeriali di adeguamento acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

(...)

Art. 63.(Requisiti di salute e di sicurezza)

1. I luoghi di lavoro devono essere conformi ai requisiti indicati nell'allegato IV.

ALLEGATO IV

Ommissis

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.

(...)

3.5. 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.

(...)

Art. 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.

Art. 76.(Requisiti dei DPI)

1. I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni.

2. I DPI di cui al comma 1 devono inoltre:

a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;

- b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
 - c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
 - d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.
3. In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Art. 77.(Obblighi del datore di lavoro)

1. Il datore di lavoro ai fini della scelta dei DPI:
- a) effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
 - b) individua le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;
 - c) valuta, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);
 - d) aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.
2. Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:
- a) entità del rischio;
 - b) frequenza dell'esposizione al rischio;
 - c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
 - d) prestazioni del DPI.
3. Il datore di lavoro, sulla base delle indicazioni del decreto di cui all'articolo 79, comma 2, fornisce ai lavoratori DPI conformi ai requisiti previsti dall'articolo 76.
4. Il datore di lavoro:
- a) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
 - b) provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
 - c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
 - d) destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
 - e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
 - f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
 - g) stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
 - h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.
5. In ogni caso l'addestramento é indispensabile:
- a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria;
 - b) per i dispositivi di protezione dell'udito.

Art. 100. Piano di sicurezza e di coordinamento

1. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'allegato XV.

2. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

3. I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.

4. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

(...)

5. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

6. Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio o per garantire la continuità in condizioni di emergenza nell'erogazione di servizi essenziali per la popolazione quali corrente elettrica, acqua, gas, reti di comunicazione.

6-bis. Il committente o il responsabile dei lavori, se nominato, assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria previsti dall'articolo 97, comma 3-bis e 3-ter. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, si applica l'articolo 118, comma 4, secondo periodo, del medesimo decreto legislativo

Art. 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 dai commi 2, 3 e 4, i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

Art. 223. (Valutazione dei rischi)

1. Nella valutazione di cui all'articolo 28, il datore di lavoro determina, preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

- a) le loro proprietà pericolose;
- b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- c) **il livello, il modo e la durata della esposizione;**
- d) **le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;**
- e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici; di cui un primo elenco è riportato negli allegati XXXVIII e XXXIX;
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

2. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate ai sensi dell'articolo 224 e, ove applicabile, dell'articolo 225. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione e la pulizia, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo l'adozione di tutte le misure tecniche.

3. Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.

(...)

5. La valutazione del rischio può includere la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.

6. Nel caso di un'attività nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi che essa presenta e l'attuazione delle misure di prevenzione sono predisposte preventivamente. Tale attività comincia solo dopo che si sia proceduto alla valutazione dei rischi che essa presenta e all'attuazione delle misure di prevenzione.

7. Il datore di lavoro aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.

Art. 225.(Misure specifiche di protezione e di prevenzione)

...Omissis.....

5. Laddove la natura dell'attività lavorativa non consenta di prevenire sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili, il datore di lavoro deve in particolare:

- a) evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni, o l'esistenza di condizioni avverse che potrebbero provocare effetti fisici dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
- b) limitare, anche attraverso misure procedurali ed organizzative previste dalla normativa vigente, gli effetti pregiudizievoli sulla salute e la sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.

...Omissis...

Art. 294. (Documento sulla protezione contro le esplosioni)

1. Nell'assolvere gli obblighi stabiliti dall'articolo 290 il datore di lavoro provvede a elaborare e a tenere aggiornato un documento, denominato: documento sulla protezione contro le esplosioni.
2. Il documento di cui al comma 1, in particolare, deve precisare:
 - a) che i rischi di esplosione sono stati individuati e valutati;
 - b) che saranno prese misure adeguate per raggiungere gli obiettivi del presente titolo;
 - c) quali sono i luoghi che sono stati classificati nelle zone di cui all'allegato XLIX;
 - d) quali sono i luoghi in cui si applicano le prescrizioni minime di cui all'allegato L;
 - e) che i luoghi e le attrezzature di lavoro, compresi i dispositivi di allarme, sono concepiti, impiegati e mantenuti in efficienza tenendo nel debito conto la sicurezza;
 - f) che, ai sensi del titolo III, sono stati adottati gli accorgimenti per l'impiego sicuro di attrezzature di lavoro.
3. Il documento di cui al comma 1 deve essere compilato prima dell'inizio del lavoro ed essere riveduto qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro abbiano subito modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti.
4. Il documento di cui al comma 1 é parte integrante del documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1.

Art. 294-bis. (Informazione e formazione dei lavoratori)

1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti al rischio di esplosione e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi, con particolare riguardo:
 - a) alle misure adottate in applicazione del presente titolo;
 - b) alla classificazione delle zone;
 - c) alle modalità operative necessarie a minimizzare la presenza e l'efficacia delle sorgenti di accensione;
 - d) ai rischi connessi alla presenza di sistemi di protezione dell'impianto;
 - e) ai rischi connessi alla manipolazione ed al travaso di liquidi infiammabili e/o polveri combustibili;
 - f) al significato della segnaletica di sicurezza e degli allarmi ottico/acustici;
 - g) agli eventuali rischi connessi alla presenza di sistemi di prevenzione delle atmosfere esplosive, con particolare riferimento all'asfissia;
 - h) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni all'uso.

Decreto Legislativo del Governo n. 475 del 4 dicembre 1992

- Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.

...

Art. 4 - Categorie di DPI.

1. I DPI sono suddivisi in tre categorie.

....

5. Appartengono alla terza categoria i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente. Nel progetto deve presupporre che la persona che usa il DPI non abbia la possibilità di percepire tempestivamente la verifica istantanea di effetti lesivi.
6. Rientrano esclusivamente nella terza categoria:

- a) gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;
- b) gli apparecchi di protezione isolanti, ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- c) i DPI che assicurano una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e contro le radiazioni ionizzanti;
- ...
- f) i DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto;
- g) i DPI destinati a salvaguardare dai rischi connessi ad attività che esponano a tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per alte tensioni elettriche;

- o O o -

testo in vigore dal 23 novembre 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 confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. (11G0219) (GU n. 260 del 8-11-2011)

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visto l'articolo 87 della Costituzione;

Visto l'articolo 17, comma 1, della legge 23 agosto 1988, n. 400;

Visti gli articoli 6, comma 8, lettera g), e 27 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e successive modificazioni;

Viste le risultanze delle riunioni della Commissione consultiva per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, tenutesi in data 16 marzo ed in data 7 aprile 2011;

Acquisito il parere della Conferenza per i rapporti permanenti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, espresso nella seduta del 20 aprile 2011;

Vista la preliminare deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 5 maggio 2011;

Udito il parere del Consiglio di Stato, reso dalla sezione consultiva per atti normativi nell'adunanza del 23 giugno 2011;

Vista la deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 3 agosto 2011;

Sulla proposta del Ministro del lavoro e delle politiche sociali;

E m a n a
il seguente regolamento:

Art. 1

Finalita' e ambito di applicazione

1. In attesa della definizione di un complessivo sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi, come previsto dagli articoli 6, comma 8, lettera g), e 27 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, il presente regolamento disciplina il sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi destinati ad operare nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, quale di seguito individuato.

2. Il presente regolamento si applica ai lavori in ambienti sospetti di inquinamento di cui agli articoli 66 e 121 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e negli ambienti confinanti di cui all'allegato IV, punto 3, del medesimo decreto legislativo.

3. Le disposizioni di cui agli articoli 2, comma 2, e 3, commi 1 e 2, operano unicamente in caso

di affidamento da parte del datore di lavoro di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda o di una singola unita' produttiva della stessa, nonche' nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, sempre che abbia la disponibilita' giuridica, a norma dell'articolo 26, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo.

4. Restano altresì applicabili, limitatamente alle fattispecie di cui al comma 3, fino alla data di entrata in vigore della complessiva disciplina del sistema di qualificazione delle imprese di cui all'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e fermi restando i requisiti generali di qualificazione e le procedure di sicurezza di cui agli articoli 2 e 3, i criteri di verifica della idoneita' tecnico-professionale prescritti dall'articolo 26, comma 1, lettera a), del medesimo decreto legislativo.

Art. 2

Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o Confinati

1. Qualsiasi attivita' lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati puo' essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti:

- a) integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze;
- b) integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi;
- c) presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, assunta con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto;
- d) avvenuta effettuazione di attivita' di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attivita' lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attivita', oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento. I contenuti e le modalita' della formazione di cui al periodo che precede sono individuati, compatibilmente con le previsioni di cui agli articoli 34 e 37 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, entro e non oltre 90 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, con accordo in Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentite le parti sociali;
- e) possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attivita' lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attivita' di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- f) avvenuta effettuazione di attivita' di addestramento di tutto il personale impiegato per le attivita' lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- g) rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento unico di regolarita' contributiva;
- h) integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di

settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

2. In relazione alle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati non è ammesso il ricorso a subappalti, se non autorizzati espressamente dal datore di lavoro committente e certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni.

Le disposizioni del presente regolamento si applicano anche nei riguardi delle imprese o dei lavoratori autonomi ai quali le lavorazioni vengano subappaltate.

Art. 3

Procedure di sicurezza nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

1. Prima dell'accesso nei luoghi nei quali devono svolgersi le attività lavorative di cui all'articolo 1, comma 2, tutti i lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, o i lavoratori autonomi devono essere puntualmente e dettagliatamente informati dal datore di lavoro committente sulle caratteristiche dei luoghi in cui sono chiamati ad operare, su tutti i rischi esistenti negli ambienti, ivi compresi quelli derivanti dai precedenti utilizzi degli ambienti di lavoro, e sulle misure di prevenzione e emergenza adottate in relazione alla propria attività. L'attività di cui al precedente periodo va realizzata in un tempo sufficiente e adeguato all'effettivo completamento del trasferimento delle informazioni e, comunque, non inferiore ad un giorno.

2. Il datore di lavoro committente individua un proprio rappresentante, in possesso di adeguate competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro e che abbia comunque svolto le attività di informazione, formazione e addestramento di cui all'articolo 2, comma 1, lettere c) ed f), a conoscenza dei rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative, che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il rischio da interferenza di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente.

3. Durante tutte le fasi delle lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o confinati deve essere adottata ed efficacemente attuata una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale e dei Vigili del Fuoco. Tale procedura potrà corrispondere a una buona prassi, qualora validata dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera v), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

4. Il mancato rispetto delle previsioni di cui al presente regolamento determina il venir meno della qualificazione necessaria per operare, direttamente o indirettamente, nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

Art. 4

Clausola di invarianza finanziaria

1. Dalla applicazione del presente regolamento non derivano nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Allegato 3 Criteri per la stesura di una Procedura

L'argomento è abbastanza complesso ed articolato. Di seguito vengono forniti elementi essenziali utili alla stesura del documento e alla gestione corretta del *processo*.

Importante risulta la veste grafica della procedura, la quale deve essere possibilmente curata.

- Caratteri grandi facilmente leggibili spaziatura tra le righe;
- Esplicazione per punti o fasi di lavoro;
- L'eventuale utilizzo di immagini deve avvenire in ordine di preferenza, schemi; schizzi; foto b/n, foto a colori. Le immagini devono essere di dimensioni generose, almeno mezza o tutta pagine A4.

Per l'apprendimento sarebbe bene inserire momenti di lettura ad alta voce effettuata assieme, da tutti gli interessati (come esempio, entrato in letteratura, in merito il brano del film "quella sporca dozzina" dove una procedura è scandita più volte coralmemente)

La copia, della procedura, dovrebbe essere distribuita a tutti supporto cartaceo robusto o plastificato o i singoli fogli posti all'interno di porta listini. Il tutto comunque ben rilegato facilmente apribile – meglio se con rilegatura inversabile con i singoli fogli difficilmente perdibili o staccabili

Di seguito quattro fogli così articolati:

- Il primo, è una sintetica descrizione degli elementi essenziali del *processo* tecnico organizzativo, che usualmente viene definito "predisporre una procedura". Procedura che chiaramente non può essere relegata al solo documento cartaceo intitolato "Procedura". Il *processo procedura* si può pensare costituito da due parti: una tangibile - una cartella fisica contenente alcuni documenti a scopo di riprova e di memoria dell'attività svolta; una, per lo più immateriale, rappresentata dalla trasmissione di conoscenze e competenze.
- Il secondo un sintetico diagramma di flusso contenente delle macro fasi del *processo* procedura, la loro successione, le principali figure coinvolte. Compattato in un'unica faccia per facilitarne la lettura e la comprensione.
- Il terzo ed il quarto foglio lo stesso diagramma di flusso della pagina precedente *tirato* in senso verticale per tenere conto della successione logica nel tempo, eventualmente da inserire nella prima colonna con delle date, di avanzamento delle macro fasi.

Indice 1 Elementi di una procedura- 2 Diagramma flussi matrice, della costruzione di una procedura; compreso – 3 Diagramma flussi matrice, della costruzione di una procedura; espanso.

Elementi di una procedura

Premessa

La procedura, inerente la sicurezza, non sostituisce dettati prescrittivi di leggi e norme. La procedura di sicurezza deve servire all’operatore come promemoria sul come e cosa fare correttamente – prevenendo errori o deviazioni - ed ottenere una corretta riproducibilità delle attività da svolgere.

Le procedure possono essere classificate in vari modi; semplificando in due: organizzative e tecniche.

A La procedura è un documento scritto dotata come minimo:

- di un data di entrata in vigore,
- di pagine numerate,
- di un chi; di un da chi (**); di un dove; di un quando; di un che cosa; di un come fare; talvolta anche che cosa NON fare o evitare,
- di un titolo e/o di un oggetto,
- (** non sempre necessario)

B Occorre individuare (macro fasi della costruzione di una procedura):

- chi redige la procedura scritta (persona o persone esperte dell’argomento);
- chi approva la procedura scritta (figura gerarchicamente elevata);
- chi deve applicare la procedura (con nomina ufficiale nota a tutti);
- come avviene la distribuzione della procedura (in particolare modo a chi deve applicarla);
- chi effettua azione di informazione, di formazione ed eventuale addestramento all’applicazione della procedura (con nomina ufficiale);
- chi, persona diversa da colui che deve applicarla, è chiamato alla verifica dall’applicazione della procedura (con nomina ufficiale nota a tutti);
- modalità dell’eventuale azione correttiva (cosa fa il verificatore, a chi deve riferire, ecc...) esplicitata in modo scritto (questa modalità può essere esplicitata all’interno della nomina del verificatore).

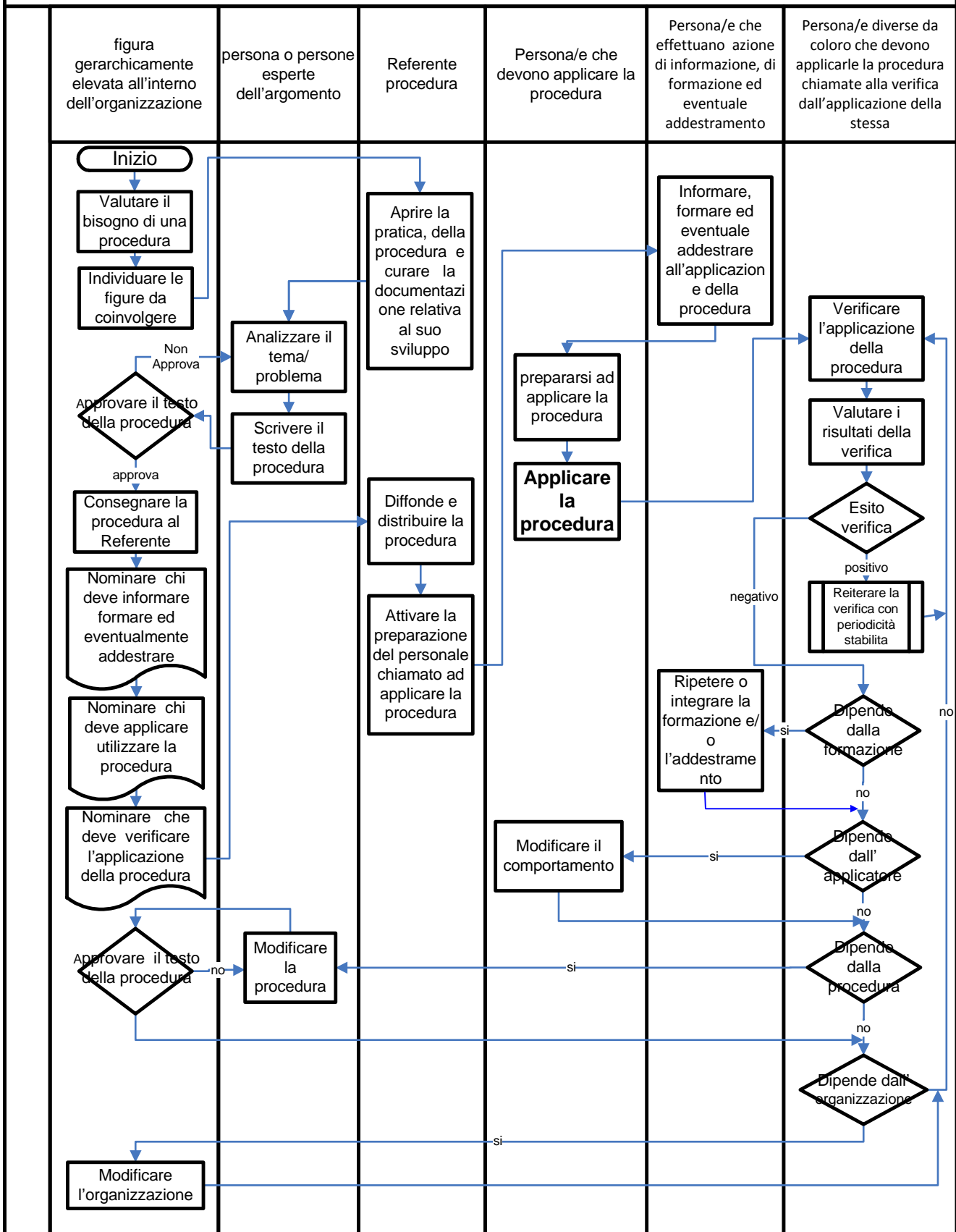
C Ricapitolando:

le figure coinvolte: chi scrive chi approva chi applica (con nomina) chi forma, addestra, informa colui che applica (con nomina) chi verifica l’applicazione (con nomina)	I documenti la Procedura Nomina ufficiale di chi applica Nomina ufficiale di chi forma Nomina ufficiale di chi verifica Modalità dell’azione correttiva del verificatore
---	---



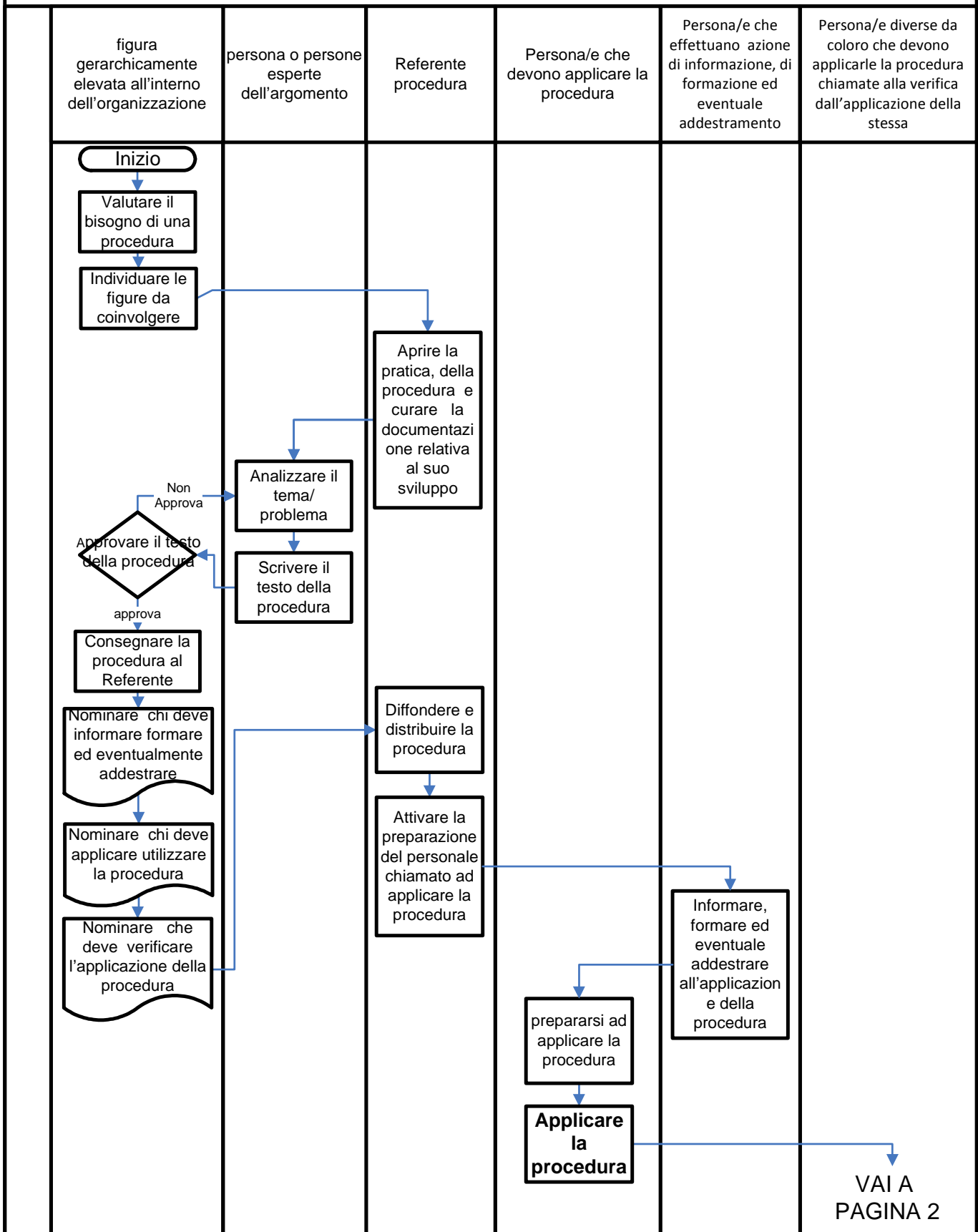
Versione compressa

Diagramma flussi matrice Macro fasi della costruzione di una procedura



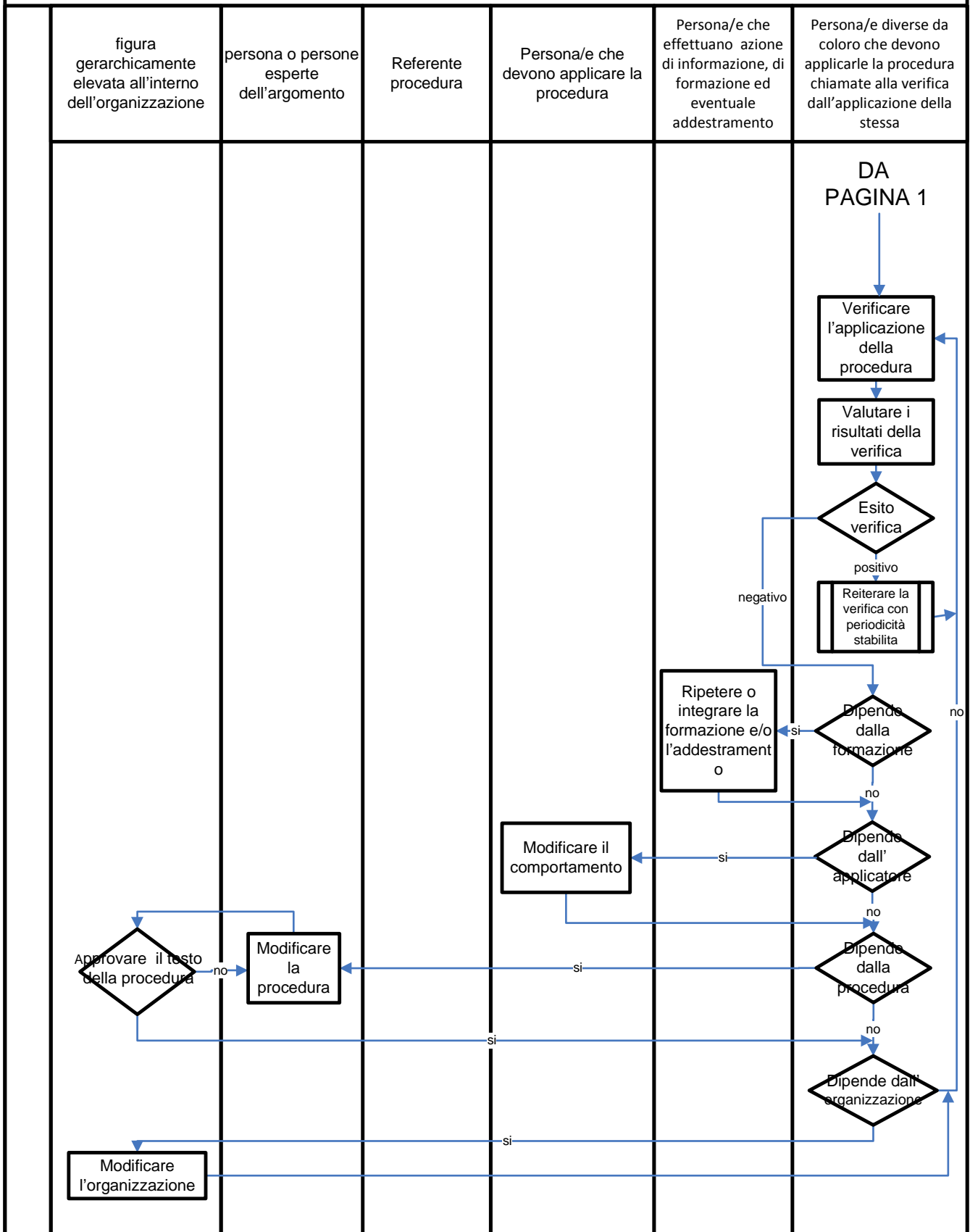
Versione espansa

Diagramma flussi matrice Macro fasi della costruzione di una procedura 1 di 2



Versione espansa

Diagramma flussi matrice Macro fasi della costruzione di una procedura 2di 2



ALLEGATO n. 4

AGENTE	ODORE	COLORE	DENSITA' (aria = 1)	INTERVALLO INFIAMMA_ BILITA' %	SOGLIA OLFATTIVA (ppm)	EFFETTI	VLEP (ppm)	IDLH (ppm)
OSSIDO DI CARBONIO (CO)	Inodore	incolore	0,97	12 - 74	100000	Da 12 ppm aumento pulsazioni e frequenza respiratoria 2000-4000 ppm morte in 15 minuti	TLV-TWA=25	1200
ANIDRIDE CARBONICA (CO₂)	Inodore	incolore	1,5	Non infiammabile	74000	Vertigine. Mal di testa. Pressione sanguigna elevata, tachicardia. Senso di soffocamento. Stato d'incoscienza.	OEL=5000	40000
METANO (CH₄)	inodore allo stato naturale	incolore	0,6	5 - 15	---	Soffocamento	Asfissiante semplice	--
ANIDRIDE SOLFOROSA (SO₂)	Pungente	incolore	2,25	Non combustibile	0,7	Tosse. Respiro affannoso. Mal di gola. Difficoltà respiratoria	TLV-STEL=0,25	100
AMMONIACA	pungente, lacrimogene	incolore	0,6	15 - 28	5,7	Sensazione di bruciore. Tosse. Difficoltà respiratoria. Respiro affannoso. Mal di gola.	OEL = 20 Breve termine =50	300
IDROGENO SOLFORATO (H₂S)	Uova marce	incolore	1,19	4 - 46	0,0005	Mal di testa. Vertigine. Tosse. Mal di gola. Nausea. Difficoltà respiratoria. Stato d'incoscienza.	TLV-TWA =1 TLV-STEL =5	100
AZOTO	Inodore	incolore	0,8	Non combustibile	---	Stato d'incoscienza. Debolezza. Senso di soffocamento.	Asfissiante semplice	--
CORO	pungente irritante	giallo verdastro	2,5	Non combustibile	0,2 - 0,5	Polmonite, edema polmonare. Arrossamento. Sensazione di bruciore. Ustioni per occhi e pelle	TLV-TWA = 0,5 TLV-STEL =1	10
ACIDO CLORIDRICO	Pungente	incolore	1,3	Non combustibile	---	Corrosivo per gli occhi, la cute ed il tratto respiratorio. Inalazione di elevate concentrazioni del gas può causare polmoniti e edema polmonare	OEL=5 Breve termine=10	--

AGENTE	ODORE	COLORE	DENSITA' (aria = 1)	INTERVALLO INFIAMMABILITA' %	SOGLIA OLFATTIVA (ppm)	EFFETTI	VLEP (ppm)	IDLH (ppm)
ACIDO NITRICO	Pungente	incolore tendente al giallo	1,07	Non combustibile	---	Sensazione di bruciore. Tosse. Difficoltà respiratoria. Respiro affannoso. Mal di gola. Gravi ustioni cutanee. Dolore	Breve termine=1	25
ACIDO SOLFORICO	nessuno	incolore	3,4	Non combustibile	0,7	Sensazione di bruciore. Mal di gola. Tosse. Difficoltà respiratoria. Respiro affannoso. L'evaporazione a 20°C è trascurabile	TLV-TWA=0,2	100
ACIDO CIANIDRICO	caratteristico	incolore	0,94	5,6 - 40	0,6	Miscele gas/aria sono esplosive. Irritante per gli occhi e il tratto respiratorio. Stato confusionale. Sonnolenza. Mal di testa. Nausea. Respiro affannoso. Convulsioni e stato di incoscienza. Può portare alla morte.	TLV-Ceiling=4,7	22
XILENI (orto, meta, para)	caratteristico	incolore	1,02	0,9 - 6,7	---	Vertigine. Sonnolenza. Mal di testa. Nausea. Irritante per gli occhi e la cute, può determinare effetti sul sistema nervoso centrale	OEL = 50 Breve termine = 100	900
ACETONE	caratteristico	incolore	1,2	2,6 - 31	2,6 - 13	Irritante per gli occhi e il tratto respiratorio. Ad elevate concentrazioni può portare alla attenuazione della vigilanza. Mal di gola. Tosse. Stato confusionale. Mal di testa. Vertigine. Sonnolenza. Stato d'incoscienza. Miscele vapore/aria sono esplosive.	OEL=500	2500
TOLUENE	caratteristico	incolore	0,97	1,2 - 7,1	---	Miscele vapore/aria sono esplosive. Tosse. Mal di gola. Vertigine. Sonnolenza. Mal di testa. Nausea. Stato d'incoscienza	OEL=50	500
ALCOL METILICO (metanolo)	caratteristico	incolore	1,01	5,5 - 44	---	Tosse. Vertigine. Mal di testa. Nausea. Debolezza. Disturbi della visione. Effetti sul sistema nervoso centrale. Riduzione dello stato di vigilanza.	OEL=200	6000
ALCOL ETILICO (etanolo)	caratteristico	incolore	1,03	3,3 - 19	84	Tosse. Mal di testa. Stanchezza. Sonnolenza	TLV-STEL=1000	6220

Legenda:

Soglia olfattiva = la concentrazione di una sostanza nell'aria che può essere rilevata dall'olfatto o dal gusto.

ppm = parti per milione: parti di sostanza contenute in un milione di parti di aria (ml/m^3)

VLEP = Valore Limite di Esposizione Professionale

OEL = Occupational Exposure Level: Valori Limite di Esposizione Professionale contenuti nell'Allegato XXXIX del D.Lgs 81/08, concentrazione media di sostanza misurata o calcolata su un periodo

Breve termine = Valori Limite di Esposizione Professionale contenuti nell'Allegato XXXIX del D.Lgs 81/08, quantità di sostanza al di sopra del quale l'esposizione non deve avvenire; si riferisce ad un periodo di 15 minuti

TWA = Time Weighted Average: concentrazione media di sostanza misurata o calcolata su un periodo di riferimento di 8 ore lavorative

TLV = Threshold Limit Value: valori limite di soglia stabiliti dalla ACGIH americana, livelli di esposizione personale da non superare mai

STEL = Short Time Exposure Level: il limite di esposizione riferito a un periodo di 15 minuti.

IDLH = Immediately Dangerous to Life or Health (Pericolo immediato per la vita o la salute): livello di concentrazione considerato immediatamente pericoloso per la vita o la salute in base alla definizione del NIOSH (National Institute for Safety and Health – Americano). Il livello di concentrazione IDLH viene definito come una minaccia di esposizione a contaminanti aerobici che possono determinare la morte o effetti immediati o ritardati o irreversibili sulla salute o impedire la fuga dall'ambiente in tal modo contaminato.
di riferimento di 8 ore lavorative

Check list ambiente/spazio confinato

Data sopralluogo _____ Operatore/i _____

Persone presenti per l'Azienda _____

Ragione sociale, p. IVA, indirizzo (timbro della Ditta):	
Attività svolta _____	Codice ATECO N. _____
N.operai _____	N. impiegati _____
TOTALI ADD. _____	N.Lav. stran. _____

TIPOLOGIA AMBIENTE CONFINATO OGGETTO DI SOPRALLUOGO _____

	SI	NO
Sono presenti luoghi confinati? (* vedi elenco allegato)	1	2
E' necessario accedere al luogo confinato?		
Nel luogo confinato si accede per effettuare lavorazioni?		
Nel luogo confinato si accede per effettuare solo manutenzione?		
Nel DVR esiste una specifica valutazione degli ambienti confinati che ha portato alla redazione di procedure per accedere in sicurezza in questi luoghi? 3		
Le aperture e i percorsi per l'accesso ai luoghi confinati hanno dimensioni adeguate? 4		
E' stato nominato il preposto (**) responsabile agli accessi ai luoghi confinati? 3		
Il preposto di cui sopra e' stato adeguatamente formato/addestrato? 3		
Sono state messe a punto procedure per l'emergenza e primo soccorso? 3		
Prima di accedere e durante l'accesso ai luoghi confinati vengono effettuati controlli della concentrazione (%) di ossigeno presente? 3		
Prima di accedere e durante l'accesso ai luoghi confinati vengono effettuati controlli della eventuale presenza di agenti chimici pericolosi? 3		
Prima di accedere ai luoghi confinati viene verificata la presenza di altri fattori di rischio? 5		
Gli accessi ai luoghi confinati sono effettuati da personale addestrato?		
L'ordine per l'accesso al luogo confinato e' autorizzato dal preposto (**)?		
L'autorizzazione all'accesso al luogo confinato e' registrata? (permesso di lavoro) 3		

Lavori in luoghi confinati effettuati da ditte in appalto	SI	NO
Gli accessi ai luoghi confinati e' effettuato da ditte in appalto?		
Le ditte di cui sopra sono qualificate (***)?		
E' stato nominato il preposto(**) responsabile agli accessi ai luoghi confinati? 3		
E' presente il DUVRI? (art 26/dl 81/08) 6		
E' presente il POS?(caso cantieri) 6		
E' presente il PSC? (caso cantieri) 6		
L'accesso del personale al luogo confinato viene effettuato con la supervisione del preposto all'accesso nominato dal Committente?		

(*) ELENCO DA NON CONSIDERARSI ESAUSTIVO:

- cisterne interrato, seminterrato o fuori terra ma con accesso dall'alto contenenti prodotti o sottoprodotti di tipo organico, alimentare, zootecnico che possono dare luogo a fermentazioni derivanti sia dal ciclo produttivo (ad es. silos per foraggi) che di origine accidentale o comunque indesiderata (ad es. infiltrazioni d'acqua in silos per sfarinati);
- cunicoli di fogne e di smaltimento di liquami sia di origine civile che zootecnico (fosse settiche, biologiche ed altro);
- Silos, cisterne o altri contenitori per sostanze o prodotti chimici organici ed inorganici;
- Recipienti di reazione e serbatoi di stoccaggio;
- Cisterne su autocarri.
- Scavi tipo fognature, pozzi, gallerie, interrati, fondamenta etc.
- Piscine e loro spazi accessori
- Celle frigorifere per la conservazione di alimenti, con particolare riguardo a quelle con atmosfera modificata

Altri ambienti ad un primo esame superficiale potrebbero non apparire come confinati. In particolari circostanze, legate alle modalit  di svolgimento dell'attivit  lavorativa o ad influenze provenienti dall'ambiente circostante, essi possono invece configurarsi come tali e rivelarsi altrettanto insidiosi.

  il caso ad esempio di:

- Vasche, interrato e fuori terra, per il contenimento di barbotine;
- cavit , fosse, trincee, camere con l'apertura dall'alto, scavi profondi con ristagno di liquidi (e/o vapori) di varia natura compresa acqua piovana;
- camere di combustione nelle fornaci e simili;
- camere non ventilato o scarsamente ventilato;
- Serbatoi Pensili acqua potabile;
- stive di imbarcazioni;
- Etc.

(**) Preposto ai sensi dell'art. 2 comma 1 lettera c del DPR 177/2011

(***) Qualificazione della ditta ai sensi dell'art. 2 comma 1 del DPR 177/2011

NOTE

1: Se presenti continuare la somministrazione

2: Fine somministrazione

3. verifica documentale

4. L' apertura e' adeguata quando consente una rapida uscita degli operatori con tutto l'equipaggiamento indossato.

5. Per altri fattori di rischio devono intendersi Atmosfere esplosive/incendio, rumore,condizioni microclimatiche,elettrocuzione; tubazioni di adduzione liquidi, gas,solidi vapore; caduta, seppellimento; investimento/schiacciamento,contatto con organi in movimento, ustioni/congelamento: verifica documentale.

6.Nel DUVRI, POS e PSC devono essere esplicitati i provvedimenti assunti per accedere ai luoghi confinati.