

autostrade // per l'italia

AUTOSTRADe PER L'ITALIA S.p.a.

Direzione 7° Tronco


Via L. Petruzzi, 97 – 65013 Città Sant'Angelo (PE)

**DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA
SICUREZZA E LA SALUTE DURANTE IL LAVORO**

(D.Lgs. 81/08 integrato dal D.Lgs 106/09)

DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI

*ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e
art. 26 D.lgs 81/08
DPR 177/2011*

Il Datore di Lavoro	Il RSPP	Il Medico Competente	Gli RLS	Il Tecnico rilevatore ed estensore
				 C.S.L. S.r.l. Unipersonale Via della Scafa, 29/14 65013 Città Sant'Angelo (PE) www.csl-sicurezza.com P.Iva e Cod. Fisc. 02181870680

Revisione del 18/12/2023

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 1 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

INDICE

1. Nota introduttiva	2
1.1 Riferimenti legislativi.....	7
2. Campo di applicazione e definizioni	9
3. Funzioni e responsabilità.....	12
4. Iter valutazione dei rischi spazi confinati	14
4.1 Spazi confinati classificati e procedure di sicurezza secondo NIOSH No. 94-103 (rielaborata)	15
4.2 Individuazione spazi confinati.....	17
4.3 Identificazione pericoli	38
4.2 Fattori di Rischio	39
5. Valutazione dei rischi.....	42
6. Permesso ingresso spazi confinati	69
6.1 Responsabilità/compiti accesso spazi confinati.....	71
6.2 UNI 10449:2008 Manutenzione - Criteri per la formulazione e gestione del permesso di lavoro	72
7. Aspetti Procedurali	73
8. Misure e precauzioni preliminari	76
8.1 Segnaletica	77
8.2 Esecuzione dei lavori	78
8.3 Informazione, formazione, addestramento e idoneità sanitaria per la mansione specifica	79
8.4 Formazione e addestramento generale	80
8.5 Formazione specifica	81
8.5.1 Verifica dell'idoneità tecnico-professionale.....	81
8.5.2 Informazione sui rischi presenti nel sito produttivo	82
8.6 Dispositivi di Protezione Individuale	82
8.7 Aperture e percorsi per l'accesso	84
9. Procedure di emergenza e salvataggio.....	86
9.1 Piano di emergenza	86
9.2 Mezzi e dispositivi di salvataggio.....	86
9.3 Gestione dell'emergenza	86
10. Allegati	87

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="center">Revisione del 18/12/2023 Pagina 2 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

1. Nota introduttiva

Ai fini di ottemperare al [D.Lgs. 81/2008](#) del 09.04.08, l'azienda ha provveduto ad effettuare un'analisi completa e puntuale di tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori (artt. 17 e 28 del [D.Lgs. 81/2008](#)). Gli spazi confinati risultano essere presenti nei comparti aziendali di proprietà o, in gestione come riportato nei documenti di valutazione dei rischi aziendali.

In relazione alla possibilità di dover intervenire all'interno degli spazi confinati e, al fine di avere uno strumento efficace per la gestione della sicurezza e salute, nonché, delle criticità nella gestione delle emergenze, si adotta la seguente metodologia per la valutazione del rischio e classificazione degli spazi confinati, ad integrazione del processo di valutazione compiuto nel DVR generale aziendale. La necessità di accedere agli spazi confinati interessa le attività di tipo ordinaria (ispezioni, pulizie ecc.), sia le attività di tipo straordinario (manutenzioni, riparazioni o modifiche a causa di rotture, anomalie funzionali o implementazione agli impianti tecnologici presenti).

NB - Accesso spazi confinati

Dopo aver valutato e classificato gli spazi confinati, in accordo con il seguente documento, l'accesso agli spazi confinati può avvenire da parte di:

1. Azienda stessa (se in possesso dei requisiti previsti Art. 2 c.1 del [D.P.R. 177/2011](#))
2. Imprese e lavoratori autonomi in appalto (di cui Art. 2 c. 1 del [D.P.R. 177/2011](#) i cui contratti devono essere certificati^(*) con richiesta all'INL),

Nel caso 1 saranno fornite tutte le informazioni previste (Art. 2 c.1 del [D.P.R. 177/2011](#)) e le relative Procedure di sicurezza/Permessi di lavoro ai lavoratori dell'Azienda.

Nel caso 2 saranno fornite tutte le informazioni previste da parte del DL committente (o suo rappresentante) (Art. 2 c.1 del [D.P.R. 177/2011](#)) e le relative Procedure di sicurezza/Permessi di lavoro; l'impresa in subappalto fornirà POS (o DVR dell'Impresa stessa) e sarà effettuato un ridondante scambio di informazioni sul rischio Spazi Confinati.

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 3 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

D.P.R. 177/2011 Impresa che effettua il lavoro in ambienti confinati:

**Chi può effettuare lavori
in ambienti confinati:**



1. l'azienda stessa se in possesso dei requisiti di cui Art. 2 c. 1 del D.P.R. 177/2011 può essere "qualificata"

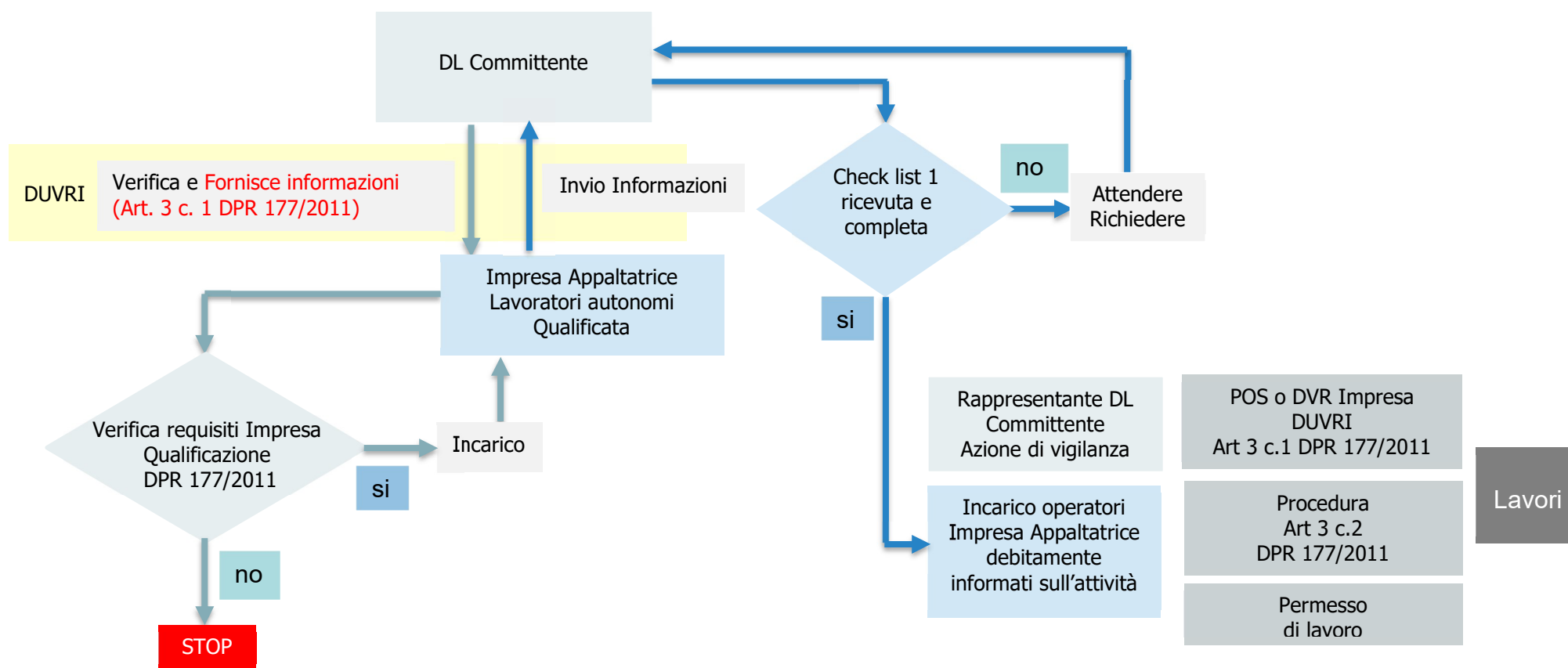
2. imprese/lavoratori autonomi in appalto di cui Art. 2 c. 1 del D.P.R. 177/2011 i cui contratti devono essere certificati^(*) con richiesta all'INL.

3. imprese/lavoratori autonomi in subappalto (autorizzati DL committente, altrimenti subappalto non ammesso), i cui contratti devono essere certificati^(*) con richiesta all'INL come sopra riportato Art. 2 c. 2 del D.P.R. 177/2011.

^(*) [Vedi Circolare INL](#) - Modulistica Cartella 19 Prodotto

Flusso interscambio informazioni
Committente / Impresa
appaltatrice

 Percorso DL Committente
 Percorso Impresa appaltatrice



	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 5 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

[DPR n. 177/2011](#)

...

Art. 2. Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

1. Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può 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 attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento.
I contenuti e le modalità 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 attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività 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 attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività 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 regolarità 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 (o suo rappresentante) sulle caratteristiche dei luoghi in cui sono chiamati

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 6 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

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.

Certificazione contratto di appalto e-o subappalto in ambienti confinati

Istanza di richiesta per la certificazione di contratti di appalto/subappalto in ambienti confinati ai sensi artt. 75 e ss. [D.Lgs. n. 276/2003](#).

Sono soggetti all'obbligo di certificazione tutti i contratti di appalto che esternalizzano le attività in luoghi sospetti di inquinamento e/o in luoghi confinati ([art. 2, comma 1, lettera c\), d.P.R. n. 177/2011](#))

[Vedi Circolare INL](#).

Modulistica Cartella 19 Prodotto

Rappresentante del Datore di Lavoro

Il Rappresentante del Datore di Lavoro committente nei lavori in ambiente confinati è una figura prevista dal [D.P.R. 14 settembre 2011 n. 177](#), e deve essere individuata (e formalmente incaricata), avente specifici requisiti che "vigili in funzione di indirizzo e coordinamento" nelle attività svolte dai lavoratori in ambienti confinati:

La figura può essere:

- A. un dipendente del datore di lavoro (con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato)
- B. un dipendente del datore di lavoro (con altre tipologie contrattuali)
- C. in appalto (il contratto deve essere certificato ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del [D. Lgs. 10 settembre 2003, n. 276](#))

I compiti del Rappresentante del Datore di Lavoro committente sono quelli di che vigilare 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.

Modulistica Cartella 20 Prodotto

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.Lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 7 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

1.1 Riferimenti legislativi

La valutazione dei rischi è stata condotta in conformità con la seguente normativa:

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81

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

DPR 177 del 14 settembre 2011

Regolamento per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ai sensi dell'art. 6, comma 8, lettera g del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

OHSA 1910.146

Metodologia, indicazioni e definizione di spazio confinato e del permesso di lavoro per Occupational Health and Safety Authority operare negli spazi confinati (PRCS) "Permit-Required Confined Spaces.

Circolare del Ministero del lavoro e delle politiche sociali n. 42 del 29 dicembre 2010

Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro: lavori in ambienti sospetti di inquinamento. Iniziative relative agli appalti aventi a oggetto attività manutentive e di pulizia che espongono i lavoratori al rischio di asfissia o di intossicazione dovuta ad esalazione di sostanze tossiche o nocive

Circolare del Ministero del lavoro e delle politiche sociali 19 aprile 2011, n. 13, Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro; lavori in ambienti sospetti di inquinamento.

Guida operativa ISPESL 2008

Rischi specifici nell'accesso a silos, vasche e fossa biologiche, collettori fognari, depuratori e serbatoi utilizzati per lo stoccaggio e il trasporto di sostanze pericolose.

Manuale INAIL 2013

Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPR 177/2011.

UOC PSAL ATS Pavia

Procedura di ispezione e verifica di impianti ed attrezzature in ambienti sospetti di inquinamento o confinati Ed. 2014

Linee di Indirizzo del Sistema SGI-AE". [INAIL ED. 2013]

Le "Linee di indirizzo SGI - AE" rappresentano uno strumento, ritenuto concordemente dal Gruppo misto, operativo in grado di affrontare, in una logica di sistema integrato di prevenzione, qualsiasi rischio, nella prospettiva concreta di realizzare una dinamica di miglioramento continuo.

Richiesta certificazione appalto/subappalto in ambienti confinati - INL 2019

Istanza di certificazione appalto/subappalto in ambienti confinati ex artt. 75 e segg. D.Lgs. 276/2003 s.m.i. e art. 2 DPR 14 settembre 2011, n. 177.

Interpello n. 3/2014

Art. 12, D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni-risposta al quesito relativo all'interpretazione dell'articolo 3, commi 1 e 2 del D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177.

Linee guida SNPA 26/2020 gestione degli accessi in sicurezza in ambienti confinati - Delibera SNPA n. 90/2020

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 8 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

Il documento d'indirizzo, nato come lavoro del SNPA, ha lo scopo di definire secondo i criteri e prescrizioni del D.Lgs. 81/08 le linee comportamentali che i tecnici del SNPA devono tenere nel caso in cui ci si trovi di fronte ad attività che possono necessitare l'accesso ad ambienti confinati o con sospetto di inquinamento o a loro assimilabili.

Linee di indirizzo lavori in ambienti confinati | CNI 2020

Documento di orientamento con esempi di strumenti operativi efficaci per la progettazione e la esecuzione in sicurezza delle attività all'interno degli ambienti confinati.

Fact sheet Ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento e assimilabili - Aspetti legislativi e caratterizzazione - INAIL 2021

La scheda informativa raccoglie gli aspetti legislativi attinenti agli ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento e assimilabili e approfondisce gli aspetti utili alla loro caratterizzazione.

Fact sheet Ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento e assimilabili - Prodotti di ricerca dell'istituto - INAIL 2021

La scheda informativa presenta le principali attività di sperimentazione e ricerca svolte dal Laboratorio Macchine e Attrezzature di lavoro del Dit dell'Inail, nell'ambito degli ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento e assimilabili.

Fact sheet Ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento e assimilabili - Formazione in aula e addestramento in campo - INAIL 2021

La scheda informativa presenta la prima esperienza formativa e di addestramento in campo per i lavoratori e i rappresentanti del datore di lavoro committente che operano in ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento e assimilabili, relativa al progetto sperimentale di formazione esperienziale elaborato dal Laboratorio Macchine e Attrezzature di lavoro del Dit dell'Inail.

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 9 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

2. Campo di applicazione e definizioni

Linee guida INAIL
<p>Spazio confinato: uno spazio circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione naturale sfavorevole, in cui può accadere un incidente importante che può portare a un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi (per esempio, gas, vapori, polveri).</p>
OSHA 1910.146, Permit-required confined spaces
<p>In base alla OSHA 1910.146 gli ambienti confinati sono uno “Spazio abbastanza grande e configurato affinché un lavoratore possa accedervi interamente per eseguire il lavoro assegnato, ha limitati o ristretti accessi per l'entrata/uscita, non è progettato per un'attività continua”.</p> <p>Lo spazio confinato è quindi un luogo in cui sussistono le seguenti condizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. largo abbastanza da consentire ad un lavoratore di entrare interamente con il corpo ed eseguire il lavoro assegnato 2. che crea limitazioni e/o impedimenti per l'ingresso o l'uscita (cioè non si riesce ad entrare o uscire senza piegarsi, senza ostacoli, senza salire o scendere, senza girarsi o contorcersi) 3. non è progettato per essere occupato continuativamente da un lavoratore.
DPR 177/2011
AMBIENTI CONFINATI
<p>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.</p> <p>Fra essi si possono citare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serbatoi di stoccaggio; - Silos; - Recipienti di reazione; - Fogne; - Fosse biologiche; - Cisterne interrate o su autocarri; - Vasche di raccolta sotterranee di liquami o altri reflui. <p>Altri ambienti ad un primo esame potrebbero non apparire come confinati ma che, in particolari circostanze, legate allo svolgimento dell'attività lavorativa, dello stoccaggio/trattamento di prodotti o ad influenze provenienti dall'ambiente circostante, essi possono invece configurarsi come tali, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Camere con aperture in alto; - Vasche; - Depuratori; - Canalizzazioni; - Camere non ventilate o scarsamente ventilate. - Stive di imbarcazioni. <p>Gli ambienti confinati sono accomunati dall'essere abbastanza grandi e configurati in modo che un operatore possa fisicamente entrarvi completamente all'interno e compiere il lavoro assegnatogli ma, che in genere, non sono stati progettati perché ci si lavori all'interno.</p> <p>Hanno aperture per l'accesso e l'uscita limitate e ristrette tali, da determinare, in mancanza di una adeguata valutazione e programmazione dei lavori in sicurezza, un elevato rischio nell'accedervi, nell'eseguire lavori e nelle operazioni di emergenza.</p>

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI
AMBIENTI A SOSPETTO INQUINAMENTO

Sono ambienti a rischio in quanto, non si può escludere la presenza di atmosfere pericolose per assenza di ossigeno o presenza di gas tossici e/o infiammabili, esplosivi ecc.

D.LGS 81/08
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. 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.

ALLEGATO IV Punto 3
3. VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SILOS

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

- 3.2.1. Prima di disporre l'entrata di lavoratori nei luoghi di cui al punto precedente, chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi che nell'interno non esistano gas o vapori nocivi o una temperatura dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti lavaggi, ventilazione o altre misure idonee.
- 3.2.2. Colui che sovrintende deve, inoltre, provvedere a far chiudere e bloccare le valvole e gli altri dispositivi dei condotti in comunicazione col recipiente, e a fare intercettare i tratti di tubazione mediante flange cieche o con altri mezzi equivalenti ed a far applicare, sui dispositivi di chiusura o di isolamento, un avviso con l'indicazione del divieto di manovrarli.
- 3.2.3. I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso.
- 3.2.4. Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti è disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione.
- 3.3. Qualora nei luoghi di cui al punto 3.1 non possa escludersi la presenza anche di gas, vapori o polveri infiammabili od esplosivi, oltre alle misure indicate nell'articolo precedente, si devono adottare cautele atte ad evitare il pericolo di incendio o di esplosione, quali la esclusione di fiamme libere, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi. Qualora sia necessario l'impiego di lampade, queste devono essere di sicurezza.
- 3.4.1. Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con i bordi a livello o ad altezza inferiore a cm 90 dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono, qualunque sia il liquido o le materie contenute, essere difese, su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di cm 90, a parete piena o con almeno due correnti. Il parapetto non è richiesto quando sui bordi delle vasche sia applicata una difesa fino a cm 90 dal pavimento.
- 3.4.2. Quando per esigenze della lavorazione o per condizioni di impianto non sia possibile applicare il parapetto di cui al punto 3.4.1, le aperture superiori dei recipienti devono essere provviste di solide coperture o di altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro di essi.
- 3.4.3. Per le canalizzazioni nell'interno degli stabilimenti e dei cantieri e per quelle esterne limitatamente ai tratti che servono da piazzali di lavoro non adibiti ad operazioni di carico e scarico, la difesa di cui al punto 3.4.1 deve avere altezza non minore di un metro.
- 3.4.4. Quanto previsto ai punti 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3 non si applica quando le vasche, le canalizzazioni, i serbatoi ed i recipienti, hanno una profondità non superiore a metri uno e non contengono liquidi o materie dannose e sempre che siano adottate altre cautele.
- 3.5. Nei serbatoi, tini, vasche e simili che abbiano una profondità di oltre 2 metri e che non siano provvisti di aperture di accesso al fondo, qualora non sia possibile predisporre la scala fissa per l'accesso al fondo dei suddetti recipienti devono essere usate scale trasportabili, purché provviste di ganci di trattenuta
- 3.6.1. Le tubazioni e le canalizzazioni e le relative apparecchiature accessorie ed ausiliarie devono essere costruite e collocate in modo che:
- 3.6.1.1. in caso di perdite di liquidi o fughe di gas, o di rotture di elementi dell'impianto, non ne derivi danno ai lavoratori;
- 3.6.1.2. in caso di necessità sia attuabile il massimo e più rapido svuotamento delle loro parti.
- 3.6.2. Quando esistono più tubazioni o canalizzazioni contenenti liquidi o gas nocivi o pericolosi di diversa natura, esse e le relative apparecchiature devono essere contrassegnate, anche ad opportuni intervalli se si tratta di reti estese, con distinta colorazione, il cui significato deve essere reso noto ai lavoratori mediante tabella esplicativa.
- 3.7. Le tubazioni e le canalizzazioni chiuse, quando costituiscono una rete estesa o comprendono ramificazioni secondarie, devono essere provviste di dispositivi, quali valvole, rubinetti, saracinesche e paratoie, atti ad effettuare l'isolamento di determinati tratti in caso di necessità.
- 3.8. I serbatoi tipo silos per materie capaci di sviluppare gas o vapori, esplosivi o nocivi, devono, per garantire la sicurezza dei lavoratori, essere provvisti di appropriati dispositivi o impianti accessori, quali chiusure, impianti di ventilazione, valvole di esplosione.
- 3.9.1. I serbatoi e le vasche contenenti liquidi o materie tossiche, corrosive o altrimenti pericolose,

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

compresa l'acqua a temperatura ustionante, devono essere provvisti:

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

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

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

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

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

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

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

3.10.4. di involucro protettivo adeguato alla natura del contenuto.

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

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

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

3. Funzioni e responsabilità

	Funzione	Responsabilità
Datore di Lavoro committente	Datore di lavoro della società per conto della quale l'intervento è eseguito. Non è necessariamente proprietaria del sito/dello spazio confinato, ma detiene il possesso dello stesso.	Deve verificare l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa alla quale ha affidato i lavori, vigilare sull'attività svolta da quest'ultima, informare il datore di lavoro dell'impresa circa i rischi presenti nel sito produttivo di riferimento e sugli aspetti tecnici relativi allo spazio confinato in cui operare e autorizzare, congiuntamente al datore di lavoro dell'impresa, l'avvio dei lavori – a tal fine potrà avvalersi di un proprio rappresentante
Datore di lavoro impresa	Datore di lavoro della società incaricata di eseguire i lavori nello spazio confinato dal datore di lavoro committente, firmatario del contratto con quest'ultimo. In caso di subappalto/affidamento a lavoratori autonomi di tutto o parte del lavoro resterà comunque in capo a lui la responsabilità.	Deve organizzare il lavoro nel rispetto dei vincoli normativi, predisporre un apposito documento di valutazione del rischio, adottare le misure di prevenzione e protezione previste da questo apposito documento, formare, addestrare e sottoporre a sorveglianza sanitaria il proprio personale, informare il proprio personale di quanto appreso dal datore di lavoro committente, autorizzare l'avvio dei lavori, supervisionare l'attività svolta, dichiarare la fine lavori, implementare e aggiornare la presente procedura

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

Preposto	Soggetto nominato o delegato dal datore di lavoro dell'impresa a sorvegliare l'esecuzione dei lavori, con lo specifico compito di costante supervisione diretta dei lavori svolti entro lo spazio confinato.	Deve vigilare sul rispetto delle indicazioni e delle misure contenute nei documenti, intervenendo direttamente sospendendo i lavori e facendo evacuare il personale dallo spazio confinato in occasione di qualunque variazione o scostamento, anche parziale, dalle indicazioni e dalle misure contenute nei documenti.
Addetto all'accesso	Lavoratore che accederà fisicamente allo spazio confinato.	Deve sottoporsi alla formazione, all'addestramento e alla sorveglianza sanitaria previsti, adempiere alle misure di prevenzione e protezione indicate dal datore di lavoro dell'impresa, attenersi ai vincoli imposti dalla normativa (in particolare l'art. 20, D.Lgs. n. 81/2008).
Addetto al soccorso	Lavoratore incaricato di supervisionare l'attività dei lavoratori addetti all'accesso con funzione di intervento solo in caso di emergenza.	Oltre a quanto previsto per l'addetto all'accesso, deve supervisionare costantemente l'esecuzione dei lavori attivandosi subito e solo in caso di emergenza, supervisionare sulla possibile esposizione ai rischi da parte dei terzi.
Terzi	Soggetti potenzialmente coinvolti nelle normali lavorazioni o in caso di emergenza.	Devono osservare le disposizioni previste a mezzo di segnaletica o impartite verbalmente dagli addetti al soccorso, non devono intralciare le normali operazioni e le operazioni di emergenza.

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 14 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

4. Iter valutazione dei rischi spazi confinati

Le fasi della valutazione dei rischi sono le seguenti:

- individuazione spazi confinati;
- identificazione dei pericoli;
- valutazione dei rischi;
- classificazione spazi confinati;
- individuazione delle misure di prevenzione e di protezione;
- elaborazione di procedure, di istruzioni operative, di permessi di lavoro ecc.

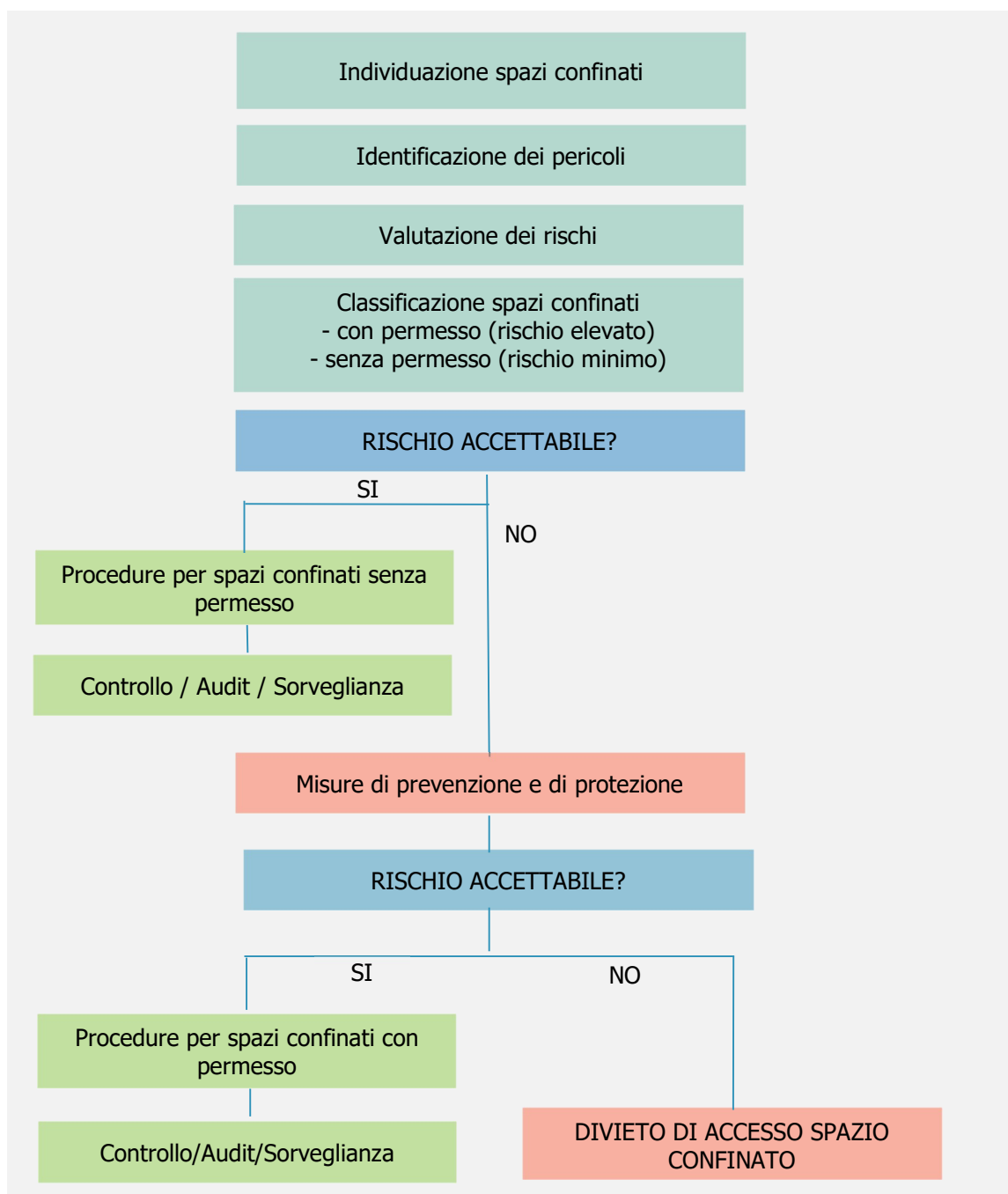


Fig. 1 - Modalità operative iter valutazione dei rischi

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.Lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 15 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

4.1 Spazi confinati classificati e procedure di sicurezza secondo NIOSH No. 94-103 (rielaborata)

METODOLOGIA

A scopo di studio, il punto presente, illustra la classificazione e le Misure di sicurezza per gli spazi confinati secondo NIOSH:

- Working in Confined Spaces No 80-106
- Worker Deaths in Confined Spaces No. 94-103

Con la metodologia OSHA la classificazione dei luoghi è rimandata alla necessità o meno dei **PRCS**.

Applicando la metodologia NIOSH nel momento in cui lo spazio analizzato rientri nelle caratteristiche descritte sopra, lo stesso può essere classificato in tre categorie:

Tabella classificazione spazi confinati di cui NIOSH 80-106, 1979

	Classe A	Classe B	Classe C
Caratteristiche	Uno spazio confinato che presenta un alto e immediato rischio per la salute e la vita del lavoratore. Include la mancanza di ossigeno, presenza di atmosfere infiammabili o esplosive, alte concentrazioni di sostanze tossiche (IDLH - immediately dangerous to life or health).	Spazio confinato che può portare a situazioni di infortunio se non vengono adottate misure preventive, ma non è immediatamente pericoloso per la vita e la salute.	Spazio confinato in cui il rischio è trascurabile, non influisce sul normale svolgimento del lavoro e non è prevedibile un peggioramento.
Ossigeno	%O ₂ < 18 oppure > 25	18 < %O ₂ < 20	20 < %O ₂ < 25
Esplodibilità	≥ 20% del LIE	Dal 10% al 19% del LIE	≤ al 10% del LIE
Tossicità	> IDLH	Superiore o uguale al VLE (TLV) ma inferiore a IDLH	Inferiore al VLE (TLV)

- LIE, Limite inferiore di esplodibilità o di infiammabilità: minima concentrazione in aria di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori, polveri, fibre o residui solidi volanti, la quale, dopo l'accensione, permette l'autosostentamento della propagazione delle fiamme.

- IDLH, Immediately Dangerous to Life or Health: alto e immediato pericolo per la salute e la vita in base alla definizione del NIOSH - National Institute for Safety and Health - Americano: livello di concentrazione in presenza della quale un lavoratore sano ha un tempo massimo di 30' per allontanarsi dalla zona pericolosa.

- VLE: Valore Limite di Esposizione Professionale (concentrazione media di sostanza misurata o calcolata su un periodo di otto ore), di cui esiste una lista contenuta nell'Allegato XXXVIII del D.Lgs 81/08. Per le sostanze non presenti nell'Allegato XXXVIII, è necessario riferirsi al TLV- ACGIH di significato simile al VLE.

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 16 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

Di seguito sono riportati le misure di sicurezza da adottare per le situazioni sopra classificate.

	Classe A	Classe B	Classe C
Comunicazione	La continua comunicazione con l'interno deve essere garantita da personale di sicurezza che stazioni all'esterno dello spazio confinato.	È necessario contatto visivo o uditivo con i lavoratori all'interno. Qualora il contatto diretto crei una situazione pericolosa per il personale esterno, la comunicazione può anche essere indiretta*	Necessaria comunicazione con i lavoratori all'interno.
DPI per gli addetti al salvataggio	Gli addetti al salvataggio devono avere adeguate e complete protezioni individuali per la respirazione e/o il rischio esplosione.	Gli addetti al salvataggio devono avere adeguate e complete protezioni individuali per la respirazione e/o il rischio esplosione.	Normalmente non è necessario che gli addetti al salvataggio abbiano adeguate e complete protezioni individuali per la respirazione e/o il rischio esplosione.
Autorizzazione	X	X	X
Controllo preliminare atmosfera (con annotazione dell'esito)	X	X	X
Controllo continuo dell'atmosfera	X	X	O
Formazione e addestramento del personale	X	X	O
Cartellonistica di rischio (compresa indicazione delle sostanze presenti)	X	X	X
Redazione procedura di lavoro	X	X	X
Redazione procedura di salvataggio	X	X	X
Intercettazioni (chiusura tubazioni, lucchettaggio, avvisi scritti)	X	X	X
Ventilazioni di bonifica	X	X	O
Predisposizione di equipaggiamenti speciali (ad es. utensili antisintilla)	X	X	O
Presenza di personale esterno di sorveglianza - allertamento	X	X	X
Vestiti DPI antistatici quando necessari	X	X	O
DPI specifici:			
- respiratore/mascherina	X	X	O
- imbracatura e sistemi di recupero	X	X	O
Attrezzature di salvataggio	X	X	X

* Comunicazione Diretta: realizzata con personale esterno che vede e/o parla con i lavoratori all'interno affacciandosi all'entrata del luogo confinato; Indiretta: comunicazione realizzata per via strumentale, ad es. con interfono, telecamera, ecc.

X = sempre obbligatorio

O = non obbligatorio ma soggetto a valutazione del personale qualificato

Si prosegue con la metodologia OSHA - PRCS.

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 17 di 87</p>
<p align="center">VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI</p>		

4.2 Individuazione spazi confinati

METODOLOGIA

- A. Per localizzazione dello spazio deve essere verificato se questo spazio può essere considerato “spazio confinato” controllando se rispetta le tre caratteristiche indicate dalle OSHA 1910.146.

Determinazione dello spazio confinato		
Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche:		
(1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività;		
(2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e		
(3) non è progettato per un'attività continua.		
Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche?	(*) Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

- B. Valutazione se e quali sono i pericoli presenti all'interno dello spazio confinato.

(*) In caso di risposta affermativa:		
Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti		
Atmosfera potenzialmente pericolosa		
- carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
- arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
- vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
- diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
- contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

Questa verifica deve essere effettuata da un esperto del settore con l'aiuto di addetti che conoscano lo spazio confinato.

Per individuare in maniera completa gli spazi confinati presenti devono essere svolte le seguenti attività:

- un sopralluogo specifico da parte di consulente esterno/RSPP/persona esperta accompagnato dal DDL o dal suo incaricato volto a individuare aree definibili come “spazi confinati” e a individuare tutte le attività che sono svolte;
- interviste al personale, in particolare al responsabile della produzione, ai preposti dell'area operativa, agli operativi più “anziani” per verificare insieme l'esito del sopralluogo e per integrare l'elenco con altre attività non riscontrate durante lo stesso (come le attività poco frequenti o anche le attività svolte solo dal personale esterno).

Durante l'intervista per ogni spazio confinato individuato viene compilata una specifica check-list per valutare le caratteristiche dello spazio confinato in modo da facilitare l'identificazione e la valutazione dello stesso;

- come opzione facoltativa, distribuzione e compilazione di un questionario ai lavoratori dell'area produttiva (attuando un notevole coinvolgimento dei lavoratori), di facile compilazione, per raccogliere ulteriori informazioni integrative sulle attività svolte;
- apposizione della segnaletica per gli spazi confinati. Tutti gli spazi confinati così individuati devono essere ben segnalati con segnaletica identificativa che individui i fattori di rischio e che limiti l'accesso alle sole persone autorizzate;

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 18 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

Ad esempio:



- redazione di un elenco in cui sono indicati gli spazi confinati presenti in azienda, in relazione alle caratteristiche indicate dalle OHS 1910.146 che, contempla l'indicazione dello spazio confinato e a sua localizzazione.

La segnalazione degli ambienti confinati può essere effettuata con i segnali grafici di UNI (solo UNI) e ISO (UNI EN ISO 7010:2017) di cui sotto.

Simbolo grafico del segnale di pericolo per ambienti confinati



UNI 7545-32:2016

Segni grafici per segnali di pericolo - Parte 32:
Ambienti confinati

Safety sign W041: Warning; Asphyxiating atmosphere



EN ISO 7010:2017

- ISO 7010:2011 Amd 7 (15.10.2016)
- UNI EN ISO 7010:2017 + Amd 7 (20.07.2017)
Safety sign W041: Warning; Asphyxiating atmosphere
Hazard
Asphyxiation due to exposure to asphyxiating atmosphere
Human behaviour that is intended to be caused after understanding the safety sign's meaning
Taking care to avoid exposure to asphyxiating atmosphere
Related referents

Additional information

Test data obtained according to ISO 9186-1:2014 are not available.

Consequently, a supplementary text sign shall be used to increase comprehension except when the safety sign is supplemented by manuals, instructions or training.

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011		Revisione del 18/12/2023 Pagina 19 di 87
	VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

- C.** Individuazione delle attività svolte all'interno dello spazio confinato, deve essere specificata la descrizione dell'attività, la frequenza, la durata, chi svolge l'attività (mansione e ditte appaltatrici).

Identificazione attività in specifico spazio confinato - Esempio		
Quali sono le attività che sono svolte all'interno dello spazio confinato? (inserire nelle righe sottostanti le attività che possono essere svolte in questo spazio confinato, la frequenza dell'attività e chi la svolge identificando la mansione ed eventualmente l'azienda esterna)		
Elenco attività	Descrizione attività	Ditta appaltatrice
Lavori meccanici a freddo		Attività svolta da ditta appaltatrice? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se sì:

- D.** Identificazione dei pericoli per attività svolta. - **Esempio**

N.	Nome zona (spazio confinato)	Descrizione			Pericoli
		Area	Reparto	Elenco Attività svolte	
1					

INDIVIDUAZIONE SPAZI
01_Vasche raccolta acque reflue

classificazione spazi confinati di cui NIOSH 80-106, 1979
Classe A
Determinazione dello spazio confinato - OSHA 1910.146

Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche:

- (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività;
- (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e
- (3) non è progettato per un'attività continua.

 Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche? (*) **Si X** No ☐

(*) In caso di risposta affermativa:

Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti - OSHA 1910.146

Atmosfera potenzialmente pericolosa

- carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %)	Si x	No <input type="checkbox"/>
- arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%)	Si <input type="checkbox"/>	No x
- vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII)	Si x	No <input type="checkbox"/>
- diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione)	Si <input type="checkbox"/>	No x
- contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico)	Si x	No <input type="checkbox"/>

Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento

Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione

Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)

Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)

Descrizione			Pericoli
Area	Reparto	Elenco Attività svolte	
Esterno	Area esterna	- manutenzione svolta da ditta esterna	- Carenza di ossigeno - Inalazione sostanze potenzialmente pericolose o asfissianti - incendio/esplosione - Annegamento - Caduta dall'alto - Malore

02_Serbatoio cloruro di calcio verticale

Tipo 1



Tipo 2



classificazione spazi confinati di cui NIOSH 80-106, 1979

Classe B

Determinazione dello spazio confinato - OSHA 1910.146

Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche:

- (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività;
- (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e
- (3) non è progettato per un'attività continua.

Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche?

(*) **Si** ☒ **No** ☐

(*) In caso di risposta affermativa:

Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti - OSHA 1910.146

Atmosfera potenzialmente pericolosa

- carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %)

Si ☒ **No** ☐

- arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%)

Si ☐ **No** ☒

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 22 di 87
	VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI	

- vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
- diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
- contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

Descrizione			Pericoli
Area	Reparto	Elenco Attività svolte	
Esterno	Area esterna	- manutenzione svolta da ditta esterna	- Carenza di ossigeno - Presenza di sostanze irritanti - Caduta dall'alto - Malore

03_Serbatoio cloruro di calcio orizzontale

Tipo 1



Tipo 2



classificazione spazi confinati di cui NIOSH 80-106, 1979

Classe B

Determinazione dello spazio confinato - OSHA 1910.146

Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche:

- (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività;
- (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e
- (3) non è progettato per un'attività continua.

Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche?

(*) **Si** ☒ **No** ☐

(*) In caso di risposta affermativa:

Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti - OSHA 1910.146

Atmosfera potenzialmente pericolosa

- carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %)	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
- arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
- vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
- diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>

DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI

ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e
art. 26 D.lgs 81/08
DPR 177/2011

Revisione del 18/12/2023

Pagina 24 di 87

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

- contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico)	Si <input type="checkbox"/>	No x
Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento	Si <input type="checkbox"/>	No x
Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione	Si <input type="checkbox"/>	No x
Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)	Si <input type="checkbox"/>	No x
Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)	Si x	No <input type="checkbox"/>
Descrizione		
Area	Reparto	Elenco Attività svolte
Esterno	Area esterna	- manutenzione svolta da ditta esterna
Pericoli		
<ul style="list-style-type: none"> - Carenza di ossigeno - Presenza di sostanze irritanti - Caduta dall'alto - Malore 		

04_Serbatoio antincendio



classificazione spazi confinati di cui NIOSH 80-106, 1979

Classe B

Determinazione dello spazio confinato - OSHA 1910.146

Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche:

- (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività;
- (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e
- (3) non è progettato per un'attività continua.

Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche? (*) **Si X** No ☐

(*) In caso di risposta affermativa:

Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti - OSHA 1910.146

Atmosfera potenzialmente pericolosa

- carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %)	Si x	No <input type="checkbox"/>
- arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%)	Si <input type="checkbox"/>	No x
- vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII)	Si <input type="checkbox"/>	No x
- diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione)	Si <input type="checkbox"/>	No x
- contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico)	Si <input type="checkbox"/>	No x

Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento

Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione

Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)

Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)

Descrizione			Pericoli
Area	Reparto	Elenco Attività svolte	
Esterno	Area esterna	- manutenzione svolta da ditta esterna	- Carenza di ossigeno - Caduta dall'alto - Malore

05_Vasche raccolta acque viadotti



classificazione spazi confinati di cui NIOSH 80-106, 1979

Classe B

Determinazione dello spazio confinato - OSHA 1910.146

Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche:

- (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività;
- (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e
- (3) non è progettato per un'attività continua.

Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche?

(*) **Si** ☒ **No** ☐

(*) In caso di risposta affermativa:

Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti - OSHA 1910.146

Atmosfera potenzialmente pericolosa

- | | | |
|--|---|---|
| - carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %) | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| - arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%) | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| - vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII) | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| - diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione) | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| - contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico) | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |

Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una

Si ☒ **No** ☐

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023</p> <p align="right">Pagina 27 di 87</p>
<p align="center">VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI</p>		

persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento				
Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione			Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)			Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)			Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<p align="center">Descrizione</p>			<p align="center">Pericoli</p>	
<p align="center">Area</p>	<p align="center">Reparto</p>	<p align="center">Elenco Attività svolte</p>		
Esterno	Area esterna	- manutenzione svolta da ditta esterna	<ul style="list-style-type: none"> - Carenza di ossigeno - Inalazione sostanze potenzialmente pericolose o asfissianti - Annegamento - Caduta dall'alto - Malore 	

06_Viadotto



	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 29 di 87
	VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI	

classificazione spazi confinati di cui NIOSH 80-106, 1979		
--		
Determinazione dello spazio confinato - OSHA 1910.146		
Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche: (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività; (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e (3) non è progettato per un'attività continua.		
Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche?		(*) Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
(*) In caso di risposta affermativa:		
Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti - OSHA 1910.146		
Atmosfera potenzialmente pericolosa		
- carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
- arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
- vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
- diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
- contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Descrizione		Pericoli
Area	Reparto	Elenco Attività svolte

Nonostante non si ravvisi tale spazio quale spazio confinato si prevede una valutazione per le misure di gestione delle emergenze

07_Cavedi



	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 31 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

classificazione spazi confinati di cui **NIOSH 80-106, 1979**

Classe B

Determinazione dello spazio confinato - **OSHA 1910.146**

Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche:

- (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività;
- (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e
- (3) non è progettato per un'attività continua.

Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche? (*) **Si X** No ☐

(*) In caso di risposta affermativa:

Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti - **OSHA 1910.146**

Atmosfera potenzialmente pericolosa

- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| - carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %) | Si x | No <input type="checkbox"/> |
| - arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%) | Si <input type="checkbox"/> | No x |
| - vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII) | Si <input type="checkbox"/> | No x |
| - diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione) | Si <input type="checkbox"/> | No x |
| - contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico) | Si <input type="checkbox"/> | No x |

Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento	Si <input type="checkbox"/>	No x
--	-----------------------------	------

Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione	Si <input type="checkbox"/>	No x
---	-----------------------------	------

Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)	Si x	No <input type="checkbox"/>
--	-------------	-----------------------------

Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)	Si x	No <input type="checkbox"/>
---	-------------	-----------------------------

Descrizione			Pericoli
Area	Reparto	Elenco Attività svolte	
Esterno	Area esterna	- manutenzione svolta da ditta esterna - manutenzione svolta da personale della committenza	- Carenza di ossigeno - Inalazione sostanze potenzialmente pericolose o asfissianti - Elettrocuzione - Caduta dall'alto - Malore

08_Serbatoio gasolio

classificazione spazi confinati di cui NIOSH 80-106, 1979
Classe A
Determinazione dello spazio confinato - OSHA 1910.146

Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche:

- (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività;
- (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e
- (3) non è progettato per un'attività continua.

Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche?

 (*) **Si** ☒ **No** ☐

(*) In caso di risposta affermativa:

Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti - OSHA 1910.146

Atmosfera potenzialmente pericolosa

- | | | |
|--|---|---|
| - carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %) | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| - arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%) | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| - vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII) | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| - diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione) | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |
| - contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico) | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |

Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento

 Si ☐ No ☒

Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione

 Si ☐ No ☒

Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica)

 Si ☐ No ☒

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

ecc.)			
Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)			Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Descrizione			Pericoli
Area	Reparto	Elenco Attività svolte	
Esterno	Area esterna	- manutenzione svolta da ditta esterna	- Carenza di ossigeno - Inalazione sostanze potenzialmente pericolose o asfissianti - Incendio/esplosione - Caduta dall'alto - Malore

09_Fossa Imhoff

classificazione spazi confinati di cui NIOSH 80-106, 1979
Classe A
Determinazione dello spazio confinato - OSHA 1910.146

Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche:

- (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività;
- (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e
- (3) non è progettato per un'attività continua.

 Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche? (*) Si ☒ No ☐

(*) In caso di risposta affermativa:

Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti - OSHA 1910.146

Atmosfera potenzialmente pericolosa

- | | | |
|--|--|--|
| - carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %) | Si <input checked="" type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| - arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%) | Si <input type="checkbox"/> | No <input checked="" type="checkbox"/> |

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 34 di 87
	VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI	

- vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII)	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
- diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
- contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico)	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

Descrizione			Pericoli
Area	Reparto	Elenco Attività svolte	
Esterno	Area esterna	- manutenzione svolta da ditta esterna	- Carenza di ossigeno - Inalazione sostanze potenzialmente pericolose o asfissianti - Incendio/esplosione - Annegamento - Caduta dall'alto - Malore

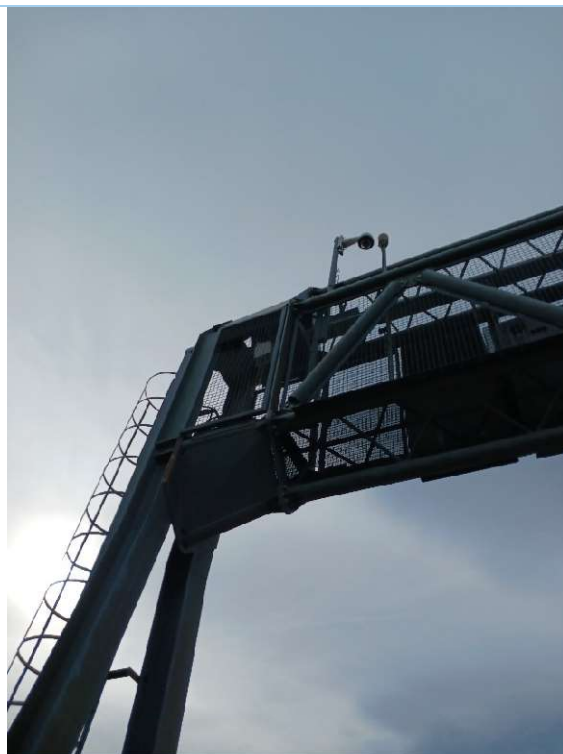
10_PMV

A bandiera



A ponte





A colonna



	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 37 di 87
	VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI	

classificazione spazi confinati di cui NIOSH 80-106, 1979		
--		
Determinazione dello spazio confinato - OSHA 1910.146		
Uno spazio confinato ha le seguenti tre caratteristiche: (1) è abbastanza grande e così progettato per ospitare interamente un addetto per svolgere una determinata attività; (2) ha limitati e ristretti accessi per entrata/uscita e (3) non è progettato per un'attività continua.		
Questo spazio presenta tutte e tre queste caratteristiche?		(*) Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
(*) In caso di risposta affermativa:		
Identificazione dei pericoli potenzialmente presenti - OSHA 1910.146		
Atmosfera potenzialmente pericolosa		
- carenza di ossigeno (sotto il 19,5 %)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
- arricchimento di ossigeno (sopra il 23,5%)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
- vapori o gas infiammabili (maggiore del 10% LII)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
- diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
- contaminanti tossici (maggiore del 10% TLV per ogni chimico)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Fagocitazione da liquidi o materiale in polvere, sostanza fluida o solido che può essere aspirata fino a causare la morte per riempimento del sistema respiratorio, o che può circondare e catturare in modo efficace una persona o che possa esercitare una forza sufficiente sul corpo per causare la morte per strangolamento, costrizione o schiacciamento		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Intrappolamento e/o costrizione del busto (rischio asfissia) da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Pericolo di caduta significativa (superfici scivolose, 2 metri di potenziale caduta ecc.)		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Descrizione		Pericoli
Area	Reparto	Elenco Attività svolte

Nonostante non si ravvisi tale spazio quale spazio confinato si prevede una valutazione per le misure di gestione delle emergenze

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 38 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

4.3 Identificazione pericoli

Oltre ai pericoli inerenti alla mansione, sono valutati tutti i pericoli che derivano dallo spazio confinato in cui è svolta l'attività.

I pericoli da tenere in considerazione sono:

- le atmosfere pericolose (mancanza di ossigeno, presenza di agenti tossici e infiammabili, di atmosfere esplosive ecc.);
- il soffocamento (inghiottimento) dovuto alla presenza di materiale (solido o liquido);
- l'intrappolamento a causa della geometria dello spazio;
- la presenza di elementi meccanici mobili;
- la folgorazione dovuta alla presenza di corrente elettrica pericolosa;
- la caduta dall'alto.

Mancanza di ossigeno	<ul style="list-style-type: none"> - Reazione tra alcuni tipi di terreno e l'ossigeno contenuti nell'aria - Reazione tra le acque sotterranee, il gesso e calcare, dalla quale si produce anidride carbonica - Conseguenza della reazione tra la sostanza/materiale convogliato, contenuto o trasportato e, l'ossigeno presente nell'ambiente - All'interno di cisterna e serbatoi in acciaio in presenza di ruggine
Gas, fumi o vapori tossici	<ul style="list-style-type: none"> - Possono accumularsi all'interno di condotte, tombini e cavità collegate al sistema fognario - Possono invadere cisterna e serbatoi tramite le condotte di collegamento - Possono filtrare all'interno di fosse e cavità in terreni contaminati, come vecchie discariche e impianti per il gas - Possono prodursi dalla decomposizione di materiale organico.
Sostanze liquide o solide	<ul style="list-style-type: none"> - Se perturbate, possono improvvisamente riempire l'ambiente o rilasciare gas
Sostanze non agglomerate, come quelle granulose	Possono solidificare parzialmente o formare degli accumuli all'interno dei silos, causando ostruzioni che possono collassare inaspettatamente
Incendi ed esplosioni	Causati per es. da vapori infiammabili, ossigeno in eccesso, ecc.
Residui all'interno di cisterne, serbatoi o depositi su superfici interne	Possono emettere gas, fumi o vapori
Elevate concentrazioni di polveri	Causate dalla presenza di materiale che polverulento o che genera polveri
Temperature elevate	Possono portare ad un pericoloso aumento delle temperature dei corpi

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 39 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

4.2 Fattori di Rischio

Per ognuno di questi rischi dovrà essere indicata l'applicabilità o meno e, qualora applicabile, le misure di sicurezza primarie che devono essere adottate, che saranno poi completate con le misure specifiche contenute nel documento autorizzativo all'avvio dei lavori, il permesso di lavoro.

A titolo non esaustivo si elencano di seguito, schematicamente, i rischi da valutare:

RISCHIO CHIMICO	
Rischio asfissia	<ul style="list-style-type: none"> - 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 inquinate; - luogo utilizzato per deposito o uso di gas o liquidi/solidi (che liberano vapori o che possono assorbire ossigeno); - presenza di acque (di tipo carboniche) che possono assorbire ossigeno; - fermentazioni controllate (vino, birra, aceto, ecc.) - fermentazione incontrollate (vegetazione, rifiuti, ecc).
Rischio di avvelenamento per inalazione o per contatto epidermico	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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.
Rischio di incendio ed esplosione	<p>Che si può verificare in relazione alla presenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 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 alla temperatura di autoaccensione; - sorgenti di innesco (vedi norma UNI EN 1127-1 "Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione").
RISCHIO FISICO	
	<p>Rumore Vibrazioni Microclima Illuminazione Posture Campi elettromagnetici Radiazioni ottiche artificiali</p>
RISCHIO STRUTTURALE	
	<p>La posizione spaziale dell'accesso può essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interrata se lo spazio confinato ha l'accesso sotto il livello del suolo; - elevata se lo spazio confinato ha l'accesso situato in quota; - non elevata se lo spazio confinato ha l'accesso situato a livello del suolo. <p>La configurazione interna può essere:</p>

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 40 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

	<ul style="list-style-type: none"> - aperta se non presenta ostacoli ed ostruzioni (es. un serbatoio o vasca); - ostruita se presenta ostacoli (ad esempio valvole, tubazioni, pompe, setti, depositi di materiale, quadri elettrici, ecc.) che rendono difficoltosi i movimenti dei lavoratori e degli eventuali soccorritori. <p>La modalità dell'accesso può essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - orizzontale se l'apertura di accesso è verticale e l'ingresso avviene carponi; - verticale se l'apertura di accesso è orizzontale e l'ingresso avviene calandosi dall'alto o salendo dal basso.
RISCHIO INFORTUNISTICO	
	<ul style="list-style-type: none"> - presenza di sfiati da valvole, sistemi di sicurezza, ecc; - seppellimento/annegamento; - immissione di sostanze/materiali; - elevate o basse temperature (contatto); - scariche elettriche; - improvvisa assenza di energia elettrica; - caduta e scivolamento; - luoghi conduttori ristretti; - assenza o insufficienza di illuminazione; - assenza di comunicazioni; - presenza di corrosivi; - presenza di animali o agenti biologici; - agenti fisici (rumore, vibrazioni, sovrappressione, ecc.); - condizioni microclimatiche: - affaticamento da caldo (heat stress); - affaticamento da freddo (cold stress). - affaticamento fisico-mentale / utilizzo permanente dei DPI; - uso delle scale e ponteggi (lavori in quota); - attività condotte su superfici instabili (bagnate o scivolose) o su fondi irregolari; - caduta di oggetti, cedimenti strutturali; - incarceration/intrappolamento; - necessità di spostamento in ambienti con sviluppo orizzontale/verticale.

Altri aspetti da valutare:

- esperienza e capacità professionali dei lavoratori;
- conoscenza dello specifico lavoro da svolgere;
- consapevolezza del rischio da parte dei soggetti coinvolti;
- fattori individuali valutati dal medico competente quali, a titolo esemplificativo: claustrofobia, disfunzioni respiratorie note, problemi posturali, crisi epilettiche, consumo sostanze psicotrope e psicoattive.

Alcuni dei rischi sopra menzionati possono già esistere in origine negli spazi confinati mentre altri possono sopraggiungere durante l'esecuzione dei lavori a causa di operazioni eseguite (ad esempio, operazioni di saldatura), 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.

Per una corretta gestione del rischio derivante dall'atmosfera interna è utile introdurre il concetto della classificazione degli spazi confinati, adottato in diverse normative straniere.

Come descritto precedentemente, in base alla OSHA 1910.146, gli ambienti confinati sono uno "Spazio abbastanza grande e configurato affinché un lavoratore possa accedervi interamente per eseguire il lavoro assegnato, ha limitati o ristretti accessi per l'entrata/uscita, non è progettato per un'attività continua".

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023</p> <p align="right">Pagina 41 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

Lo spazio confinato è quindi un luogo in cui sussistono le seguenti condizioni:

1. largo abbastanza da consentire ad un lavoratore di entrare interamente con il corpo ed eseguire il lavoro assegnato;
2. che crea limitazioni e/o impedimenti per l'ingresso o l'uscita (cioè non si riesce ad entrare o uscire senza piegarsi, senza ostacoli, senza salire o scendere, senza girarsi o contorcersi);
3. non è progettato per essere occupato continuativamente da un lavoratore.

Se, nello spazio così identificato, si verifica una delle seguenti condizioni:

- rischio anche potenziale di atmosfera pericolosa
- rischio di seppellimento
- rischio di intrappolamento
- rischio grave di altro tipo

è necessario richiedere obbligatoriamente un permesso (**PRCS**) per consentire l'accesso (Permit-required confined spaces).

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 42 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

5. Valutazione dei rischi

Preliminarmente si deve verificare se l'attività si svolge o meno in uno spazio confinato:

A seguire per ogni pericolo rilevato si sviluppa la Valutazione dei rischi con metodo matriciale generico in accordo alla norma UNI CEI EN IEC 31010:2019.

Tabella di attribuzione del significato di Probabilità e Gravità con valori da 1 (valore minimo) a 4 (valore massimo)

P	Probabilità	Definizione
1	I Improbabile	Non sono noti episodi già verificati: - il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti; - il verificarsi del danno provocherebbe incredulità in azienda.
2	PP Poco probabile	Sono noti rari episodi già rilevati: - il danno può verificarsi solo in circostanze particolari; - il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa in azienda.
3	P Probabile	E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno: - il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico; - il verificarsi del danno potrebbe causare scarsa sorpresa in azienda.
4	MP Molto probabile	Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danni: - il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione diretta; - il verificarsi del danno non causerebbe sorpresa in azienda.

G	Gravità	Definizione
1	DL Lieve	- Evento lesivo con effetti rapidamente reversibili. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.
2	DS Significativo	- Infortunio che causa disturbi o lesioni significative reversibili. - Esposizione cronica con effetti reversibili.
3	DG Grave	- Infortunio con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.
4	DGG Gravissimo	- Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità o conseguenze letali. - Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 43 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

Matrice di valutazione

Matrice stima del rischio potenziale (RP)		Danno			
		Danno lieve (DL)	Danno moderato (DM)	Danno grave (DG)	Danno gravissimo (DGG)
Probabilità	Improbabile (I)	Rischio molto basso (RMB)	Rischio molto basso (RMB)	Rischio medio (RM)	Rischio medio (RM)
	Poco probabile (PP)	Rischio molto basso (RMB)	Rischio medio (RM)	Rischio alto (RA)	Rischio alto (RA)
	Probabile (P)	Rischio medio (RM)	Rischio alto (RA)	Rischio alto (RA)	Rischio molto alto (RMA)
	Molto probabile (MP)	Rischio medio (RM)	Rischio alto (RA)	Rischio molto alto (RMA)	Rischio molto alto (RMA)

Significato dei valori del rischio potenziale		
Range	RP	Significato
	Rischio molto basso (RMB)	La situazione è accettabile. Non servono misure di controllo né di miglioramento se non su base opportunistica, spazio confinato con minimo rischio.
	Rischio medio (RM)	È necessario individuare misure di prevenzione e protezione aggiuntive per lo svolgimento dell'attività, spazio confinato con minimo rischio.
	Rischio alto (RA)	È necessario introdurre misure di prevenzione e protezione che riducano il rischio e attività di sorveglianza e controllo sullo stesso, spazio confinato a maggior rischio.
	Rischio molto alto (RMA)	Divieto di accesso fintanto che non vengano prese misure di prevenzione e protezione che riducano il rischio e attività di sorveglianza e controllo sullo stesso, spazio confinato a maggior rischio.

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 44 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

Riduzione del rischio

Il **rischio potenziale RP** sarà ridotto dall'applicazione delle misure di prevenzione e protezione.

L'applicazione di queste misure potrà eliminare il rischio o avere al limite un **rischio finale/residuo RF**.

Il rischio residuo **RF**, ottenuto da **RP** applicando le misure di riduzione, potrà assumere i valori di:

- rischio accettabile (A): la situazione è accettabile, è consentito l'accesso allo spazio confinato;
- rischio non accettabile (NA): non è possibile svolgere l'attività, è necessario introdurre misure miglioramento che possano ridurre il livello di rischio.

È definito rischio accettabile un rischio che è stato ridotto a un livello tale da poter essere sopportato da un'organizzazione, tenuto conto degli obblighi di legge.

Il rischio si può ritenere accettabile quando:

- il rischio potenziale (RP) è molto basso (RMB);
- il rischio potenziale (RP) è medio (RM) e sono state individuate misure di prevenzione e protezione aggiuntive per lo svolgimento dell'attività spazio confinato con minimo rischio;
- in situazioni a rischio medio (RM) non migliorabile;
- in situazioni a rischio potenziale (RP) alto (RA) in cui le migliori tecnologie disponibili sul mercato sono già applicate e di fatto non è possibile, con soluzioni comunemente disponibili, abbassare ulteriormente il livello di rischio.

Quando un rischio è accettabile non dà luogo ad un ulteriore obiettivo di miglioramento.

A titolo esemplificativo:

Misure per la riduzione del rischio								
Spazio confinato	Pericolo	P	D	R	Misure PP	DPI	Procedure	RF
.....	Carenza di ossigeno	I	D G G	R M	- Aerazione dei locali. - Formazione del personale.	Rilevatore O ₂ .	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Annegamento	I	D G G	R M	- Formazione del personale. - Addestramento del personale.	Attrezzatura per il recupero.	- Procedura di accesso. - Gestione emergenza (recupero).	A
	Caduta dall'alto	I	D G G	R M	- Formazione del personale. - Addestramento del personale. - Segnaletica prima dell'accesso.	- Imbracatura. - Attrezzatura di recupero.	- Procedura di accesso (squadra di almeno due persone). - Gestione emergenza.	A

Solo nel caso in cui il rischio sia ritenuto accettabile, l'attività può essere svolta.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI
VALUTAZIONE

Misure per la riduzione del rischio								
Spazio confinato	Pericolo	P	D	R	Misure PP	DPI	Procedure	RF
01_ Vasche raccolta acque reflue	Carenza di ossigeno	P P	D G G	R A	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore O ₂ . Imbracatura e dispositivo per recupero Airline (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Inalazione sostanze potenzialmente pericolose o asfissianti	P P	D G G	R A	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore multigas Imbracatura e dispositivo per recupero Airline (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	incendio/esplorazione	I	D G G	R M	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. -Utilizzo di attrezzi antiscintilla e strumentazione ATEX -Divieto di introduzione di sorgenti d'innesco - Presenza di personale formato quale addetto antincendio	Esplosimetro Indumenti antistatici Imbracatura e dispositivo per recupero	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero). - Procedure per le attività in atmosfere potenzialmente esplosive	A
	Annegamento	I	D G G	R M	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero Airline (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero). - Svuotamento preliminare vasca	A
	Caduta dall'alto	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 46 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

				quale addetto primo soccorso			
	Malore	P P	D G G	R A - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A

Benché la specifica scelta dei dispositivi e procedure ricada in capo all'impresa affidataria dei lavori si riportano di seguito i DPI consigliati per l'attività nel sopracitato spazio confinato e un numero minimo di operatori consigliato

Tripode



Imbracatura e retrattile/recupero



Diapason (per agevolare la verticalizzazione)



Rilevatore multigas/esplosimetro



Airline



COMPOSIZIONE MINIMA SQUADRA SUGGERITA: 3

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

Misure per la riduzione del rischio								
Spazio confinato	Pericolo	P	D	R	Misure PP	DPI	Procedure	RF
02 e 03_ Serbatoio cloruro di calcio vertical e ed orizzontale	Carenza di ossigeno	I	D G G	R M	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore O ₂ . Imbracatura e dispositivo per recupero Airline (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Presenza di sostanze irritanti	I	D G G	R M	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Indumenti da lavoro, occhiali e guanti	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Caduta dall'alto	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Malore	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A

Benché la specifica scelta dei dispositivi e procedure ricada in capo all'impresa affidataria dei lavori si riportano di seguito i DPI consigliati per l'attività nel sopracitato spazio confinato e un numero minimo di operatori consigliato

Gruetta e/o struttura in carpenteria o sistemi di ancoraggio speciali



Imbracatura e retrattile/recupero



Diapason (per agevolare la verticalizzazione)



Rilevatore multigas/esplosimetro



Airline



COMPOSIZIONE MINIMA SQUADRA SUGGERITA: 3

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

Misure per la riduzione del rischio								
Spazio confinato	Pericolo	P	D	R	Misure PP	DPI	Procedure	RF
04_ Serbatoio antincendio	Carenza di ossigeno	I	D G G	R M	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore O ₂ . Imbracatura e dispositivo per recupero Airline (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Caduta dall'alto	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Malore	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A

Benché la specifica scelta dei dispositivi e procedure ricada in capo all'impresa affidataria dei lavori si riportano di seguito i DPI consigliati per l'attività nel sopracitato spazio confinato e un numero minimo di operatori consigliato

Gruetta e/o struttura in carpenteria o sistemi di ancoraggio speciali





Imbracatura e retrattile/recupero



Diapason (per agevolare la verticalizzazione)



Rilevatore multigas/esplosimetro



Airline



COMPOSIZIONE MINIMA SQUADRA SUGGERITA: 3

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

Misure per la riduzione del rischio								
Spazio confinato	Pericolo	P	D	R	Misure PP	DPI	Procedure	RF
05_ Vasche raccolta acque viadotti	Carenza di ossigeno	P P	D G G	R A	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore O ₂ . Imbracatura e dispositivo per recupero Airline/Autorespiratore (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Inalazione sostanze potenzialmente pericolose o asfissianti	P P	D G G	R A	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore multigas Imbracatura e dispositivo per recupero Airline/Autorespiratore (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Annegamento	I	D G G	R M	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero Airline/Autorespiratore (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero). - Svuotamento preliminare vasca	A
	Caduta dall'alto	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Malore	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A

Benché la specifica scelta dei dispositivi e procedure ricada in capo all'impresa affidataria dei lavori si riportano di seguito i DPI consigliati per l'attività nel sopracitato spazio confinato e un numero minimo di operatori consigliato

Tripode



Imbracatura e retrattile/recupero/binario



Diapason (per agevolare la verticalizzazione)



Rilevatore multigas/esplosimetro



Airline



COMPOSIZIONE MINIMA SQUADRA SUGGERITA: 3

06_

Viadotto – procedura in caso di malore o infortunio

attuazione metodologia tipo 1

I lavoratori provvedono al trasporto in 4 operatori della barella



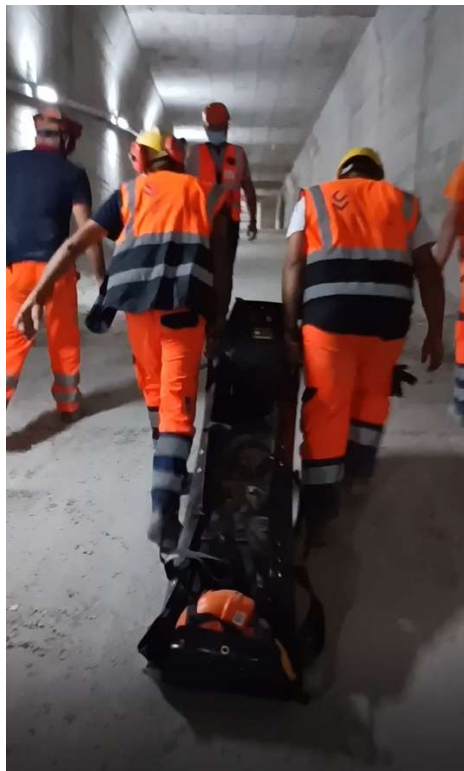


attuazione metodologia tipo 2

I lavoratori hanno provveduto al traino in 2 operatori della barella. In ausilio sono presenti altri due addetti incaricati di agevolare ed eventualmente dare il cambio ai portantini.



VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI



attuazione discesa

I lavoratori provvedono alla discesa della barella lungo le scale del ponteggio multidirezionale che deve essere sempre presente sulla spalla del ponte individuata per l'accesso.





VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

Misure per la riduzione del rischio								
Spazio confinato	Pericolo	P	D	R	Misure PP	DPI	Procedure	RF
07_ Cavedio	Carenza di ossigeno	P P	D G G	R A	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore O ₂ . Imbracatura e dispositivo per recupero Airline (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Inalazione sostanze potenzialmente pericolose o asfissianti	P P	D G G	R A	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore multigas Imbracatura e dispositivo per recupero Airline Airline (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Elettrocuzione	P P	D G G	R A	-Verifica preventiva di potenziali dispersioni di corrente - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso -Bonifica preventiva di acqua o sostanze potenzialmente conduttrici	DPI Dielettrici Imbracatura e dispositivo per recupero	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Caduta dall'alto (sulla base delle dimensioni del cavedio)	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Malore	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A

Tripode



Imbracatura e retrattile/recupero



Diapason (per agevolare la verticalizzazione)



Rilevatore multigas/esplosimetro



Airline



COMPOSIZIONE MINIMA SQUADRA SUGGERITA: 3

Misure per la riduzione del rischio								
Spazio confinato	Pericolo	P	D	R	Misure PP	DPI	Procedure	RF
08_ Serbatoio gasolio	Carenza di ossigeno	P P	D G G	R A	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore O ₂ . Imbracatura e dispositivo per recupero Airline	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Inalazione sostanze potenzialmente pericolose o asfissianti	P P	D G G	R A	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore multigas Imbracatura e dispositivo per recupero Airline	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	incendio/esplorazione	I	D G G	R M	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. -Utilizzo di attrezzi antiscintilla e strumentazione ATEX -Divieto di introduzione di sorgenti d'innesco - Presenza di personale formato quale addetto antincendio	Esplosimetro Indumenti antistatici Imbracatura e dispositivo per recupero	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero). - Procedure per le attività in atmosfere potenzialmente esplosive	A
	Caduta dall'alto	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale.	Imbracatura e dispositivo per recupero/antiscivolo	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 64 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

				- Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso			
	Malore	P P	D G G	R A - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A

Benché la specifica scelta dei dispositivi e procedure ricada in capo all'impresa affidataria dei lavori si riportano di seguito i DPI consigliati per l'attività nel sopracitato spazio confinato e un numero minimo di operatori consigliato

Tripode



Imbracatura e retrattile/recupero



Diapason (per agevolare la verticalizzazione)



	<p>DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p>ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p>Revisione del 18/12/2023</p> <p>Pagina 65 di 87</p>
<p>VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI</p>		

Rilevatore multigas/esplosimetro



Airline



COMPOSIZIONE MINIMA SQUADRA SUGGERITA: 3

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

Misure per la riduzione del rischio								
Spazio confinato	Pericolo	P	D	R	Misure PP	DPI	Procedure	RF
09_ Fossa Imhoff	Carenza di ossigeno	P P	D G G	R A	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore O ₂ . Imbracatura e dispositivo per recupero Airline (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	Inalazione sostanze potenzialmente pericolose o asfissianti	P P	D G G	R A	- Aerazione e bonifica dello spazio confinato - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Rilevatore multigas Imbracatura e dispositivo per recupero Airline (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
	incendio/esplorazione	I	D G G	R M	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. -Utilizzo di attrezzi antiscintilla e strumentazione ATEX -Divieto di introduzione di sorgenti d'innesco - Presenza di personale formato quale addetto antincendio	Esplosimetro Indumenti antistatici Imbracatura e dispositivo per recupero	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero). - Procedure per le attività in atmosfere potenzialmente esplosive	A
	Annegamento	I	D G G	R M	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero Airline (in caso si configurasse la necessità)	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero). - Svuotamento preliminare vasca	A
	Caduta dall'alto	P P	D G G	R A	- Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto	Imbracatura e dispositivo per recupero/anticaduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011	Revisione del 18/12/2023 Pagina 67 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

	Malore	P P	D G G	R A	primo soccorso - Formazione, informazione ed addestramento del personale. - Presenza di personale formato quale addetto primo soccorso	Imbracatura e dispositivo per recupero/antica aduta	- Procedura di accesso. - Gestione di emergenza (recupero).	A
--	--------	--------	-------------	--------	--	---	--	---

Benché la specifica scelta dei dispositivi e procedure ricada in capo all'impresa affidataria dei lavori si riportano di seguito i DPI consigliati per l'attività nel sopracitato spazio confinato e un numero minimo di operatori consigliato

Tripode



Imbracatura e retrattile/recupero



Diapason (per agevolare la verticalizzazione)



Rilevatore multigas/esplosimetro



Airline



COMPOSIZIONE MINIMA SQUADRA SUGGERITA: 3

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 69 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

10_

PMV – procedura in caso di malore o infortunio

Imbracatura e retrattile/recupero



6. Permesso ingresso spazi confinati

A seconda della classificazione possono cambiare le procedure generali che devono essere attuate per la gestione degli stessi. Per le prime non è necessario compilare un **permesso di ingresso (di lavoro)**; è sufficiente seguire le istruzioni operative emerse durante la valutazione dei rischi e avere all'esterno dello spazio confinato almeno un addetto che controlli lo svolgimento delle attività.

Per quanto riguarda gli spazi confinati con permesso di accesso è necessario siano individuati, invece, un supervisore dell'attività, gli addetti guardiani (preposti) e gli addetti autorizzati all'accesso.

Prima dell'accesso deve essere compilato e firmato dalle parti un permesso che garantisca un accesso in sicurezza nello spazio confinato. La compilazione del permesso deve prevedere anche l'utilizzo di apparecchiature per verificare, per esempio, se l'atmosfera è o meno sicura.

L'operatore autorizzato all'accesso deve accedere allo spazio confinato solo se il supervisore ha autorizzato l'accesso allo stesso.

Per costruire le procedure generali sono state analizzate quelle proposte da OSHA per l'accesso a spazi confinati con permesso di accesso (OSHA 1910.146).

Questa procedura ha previsto:

- il divieto di accesso allo spazio confinato in assenza della compilazione del permesso di accesso;
- alcune procedure di lock-out/tag-out;
- la verifica della concentrazione di inquinanti con un'apposita apparecchiatura;
- se le verifiche effettuate sull'aria hanno evidenziato livelli superiori ai limiti è necessario ventilare i locali e, quindi, ripetere le misurazioni;
- le misurazioni devono essere fatte in maniera continuativa anche durante l'accesso allo spazio confinato;
- all'esterno deve essere presente un addetto guardiano;
- solo la squadra di salvataggio può accedere allo spazio confinato con le adeguate attrezzature

È necessario evitare l'ingresso negli ambienti confinati, per quanto possibile, ed è opportuno verificare se i lavori al loro interno possano essere svolti in altro modo (ad es. operando dall'esterno utilizzando dispositivi teleguidati, telecamere, e tenendo comunque conto dello stato dell'arte e dello sviluppo tecnologico).

	<p>DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p>ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p>Revisione del 18/12/2023</p> <p>Pagina 70 di 87</p>
<p>VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI</p>		

Nel caso ciò non fosse possibile, è necessario che i lavori vengano eseguiti secondo precise procedure di sicurezza.

È necessario che il lavoro in ambienti confinati sia autorizzato e sia stato condiviso e firmato un apposito modulo autorizzativo, nel quale sono individuate le figure coinvolte.

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17 e art. 26 D.lgs 81/08 DPR 177/2011</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 71 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

6.1 Responsabilità/compiti accesso spazi confinati

Il datore di lavoro committente deve:

- individuare un proprio rappresentante;
- fornire a tutti i lavoratori impiegati dall'impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, o ai lavoratori autonomi, informazioni dettagliate sulle caratteristiche dei luoghi sospetti di inquinamento 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 all'attività;
- autorizzare l'avvio dei lavori e firmare il modulo autorizzativo.

Il rappresentante del Datore di lavoro committente deve:

- essere in possesso di adeguate competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro ed aver comunque svolto le attività di informazione, formazione e addestramento di cui all'articolo 2, comma 1, lettere c) e f del DPR n° 177 del 14.09.2011 sugli ambienti confinati;
- essere a conoscenza dei rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative;
- vigilare con funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dall'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;
- autorizzare le riprese successive dell'operazione;
- firmare il modulo autorizzativo per presa visione e accettazione (all'inizio e in caso di ripresa dei lavori).

Il preposto deve:

- avere esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati; sovrintendere alle attività e garantire l'attuazione delle procedure operative e, in particolare, di tutte le prescrizioni e misure di sicurezza;
- firmare il modulo autorizzativo per presa visione e accettazione (all'inizio e in caso di ripresa dei lavori).
- la figura del preposto può coincidere con quella del rappresentante del datore di lavoro committente.

Il lavoratore deve:

- seguire fedelmente e scrupolosamente le modalità operative che gli sono state indicate;
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro;
- utilizzare in modo appropriato i DPI messi a sua disposizione;
- firmare il modulo autorizzativo per presa visione e accettazione (all'inizio e in caso di ripresa dei lavori)

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17, comma 1, lettera a.</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023</p> <p align="right">Pagina 72 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

6.2 UNI 10449:2008 Manutenzione - Criteri per la formulazione e gestione del permesso di lavoro

La norma ha lo scopo di definire i requisiti minimi per la formulazione, la compilazione e la gestione dei permessi di lavoro.

La norma si applica in tutte le aree di lavoro nelle quali sono effettuati lavori di manutenzione, di miglioria e modifiche assegnati in appalto, per mettere in evidenza ed informare i lavoratori dei rischi specifici inerenti all'area di lavoro ed al lavoro stesso. Essa si applica, inoltre, in tutte le aree di lavoro nelle quali sono effettuati i lavori di manutenzione, di miglioria e modifiche di beni, eseguiti da personale aziendale, ad eccezione:

- dei lavori di normale esercizio/gestione e di automanutenzione procedurizzati;
- dei lavori eseguiti all'interno di officine autorizzate o di aree adibite a cantiere

Ai fini della presente norma, oltre alle definizioni date nelle UNI 9910, UNI 10146:2007, UNI 10147 e UNI EN 13306, si applicano le seguenti definizioni.

Per agevolare il lettore alcuni termini e relative definizioni, indicate nelle UNI 10146:2007 e UNI 10148:2007, sono comunque riportati nella presente norma:

UNI 10449:2008

3.1 Permesso di lavoro:

Documento con il quale:

- il committente (anche attraverso un proprio rappresentante) indica i rischi specifici dell'ambiente in cui l'assuntore dovrà operare (ed in particolare del cantiere) e le operazioni preliminari all'esecuzione di un lavoro;
- l'assuntore contestualmente esprime la presa visione dei provvedimenti relativi, li integra con le disposizioni per il proprio personale, vi esplicita i risultati della propria analisi del rischio ed indica i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) da utilizzare 1).

Nota 1

Con esso si raccolgono in modo sistematico e formalizzato, attraverso l'attribuzione di precise competenze decisionali e gestionali delle figure coinvolte, tutte le informazioni necessarie ad eseguire un lavoro nel pieno rispetto della sicurezza.

Nota 2

Nel caso di lavori eseguiti da personale aziendale, la figura dell'assuntore è sostituita da quella del "responsabile esecutore".

....

3.2.2 spazi confinati: Spazi delimitati, normalmente chiusi ed eventualmente provvisti di aperture (per esempio passi d'uomo, boccaporti, coperchi, ecc.), in cui risulta materialmente possibile l'ingresso di persone.

	DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17, comma 1, lettera a.	Revisione del 18/12/2023 Pagina 73 di 87
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

7. Aspetti Procedurali

Criteri generali

Ogni lavoro affidato a personale aziendale o a terzi deve essere eseguito con appropriato permesso di lavoro scritto.

Il datore di lavoro o il committente ha la responsabilità di identificare le aree nelle quali, per eccezione, non è necessaria il permesso di lavoro.

Eventuali procedure applicative devono fare espresso riferimento alla presente norma e essere portate a conoscenza delle figure coinvolte.

Il committente può definire con atto scritto, al proprio interno e con propria metodologia, le figure coinvolte e gli ambiti di applicazione.

La firma di dette persone deve essere identificabile e appropriatamente formalizzata quando non già contenuta in un documento contrattuale.

Ogni permesso di lavoro deve riguardare un solo lavoro di manutenzione eseguito in una data unità, in un determinato tempo.

Se si devono eseguire più lavori, ciascuno di essi deve essere autorizzato da un appropriato permesso di lavoro.

Nel caso si eseguano contemporaneamente, presso lo stesso cantiere, altre attività lavorative con diversi assuntori, deve essere attivato il coordinamento delle attività stesse, come previsto dal punto 4.2.6 della UNI 10148:2007.

In via esemplificativa ma non esaustiva, si riportano alcune figure che intervengono negli adempimenti indicati nel permesso di lavoro.

Il supervisore dei lavori verifica, direttamente o per delega, il rispetto delle prescrizioni indicate nel permesso di lavoro esercitando il diritto di controllo dei programmi e di controllo tecnico degli interventi affidati all'assuntore o al personale aziendale.

Responsabile di unità

Il responsabile di unità personalmente o tramite delegati deve:

- informare sui rischi specifici del luogo o delle apparecchiature su cui operare;
- prescrivere ed eventualmente programmare gli interventi necessari per mettere in sicurezza l'area o le apparecchiature di proprietà della propria organizzazione coinvolte nell'esecuzione dei lavori;
- disporre che le condizioni ambientali esistenti all'inizio del lavoro non mutino per azioni dipendenti dalla propria unità;
- prescrivere ed eventualmente programmare i controlli ambientali che devono essere eseguiti prima di iniziare, durante e dopo l'esecuzione del lavoro;
- indicare eventuali ulteriori precauzioni che il personale esecutore deve adottare in relazione ai rischi specifici.

Responsabile operativo

Il responsabile operativo deve:

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

- garantire l'esecuzione e il controllo degli interventi e delle prove prescritte e programmate;
- controllare la regolarità degli aspetti formali (firme autorizzate);
- autorizzare il lavoro;
- garantire, in caso d'emergenza, che il personale che sta operando sia tempestivamente informato;
- garantire che le condizioni dell'unità non mutino in maniera tale da compromettere l'agibilità del luogo di lavoro e delle apparecchiature.

Preposto

Il preposto dell'assuntore o del reparto di manutenzione deve:

- prendere conoscenza dei rischi specifici e delle condizioni ambientali;
- renderne edotti i lavoratori della propria organizzazione;
- impegnarsi a rispettare le misure di sicurezza prescritte.

Ogni firma apposta sul permesso di lavoro identifica la responsabilità, relativamente all'esattezza delle prescrizioni impartite, delle informazioni fornite e dei controlli eseguiti.

Il permesso di lavoro deve essere conservato dall'assuntore nel luogo di lavoro per tutta la durata del lavoro stesso ed essere esibito ad ogni controllo richiesto dall'autorità competente.

4.2 Tipi di permessi di lavoro

Il permesso di lavoro deve essere specifico in relazione alle diverse tipologie di lavoro e/o agli ambienti ove si opera; di solito sono codificati i seguenti tipi di permesso:

- lavoro con divieto d'uso di fiamma o scintilla;
- lavoro implicante l'uso di fiamma, sorgenti di calore, gas, liquidi o materiali infiammabili;
- lavoro in spazi confinati (vedere punto 3.2.2);
- lavoro di scavo;
- lavoro su circuiti ed apparecchiature elettriche;
- lavoro generico.

4.3 Struttura del permesso di lavoro

Nella struttura del permesso di lavoro, sono presenti alcune parti fondamentali e comuni a tutte le realtà; queste parti sono descritte nel seguito.

4.3.1 Intestazione

Questa parte comprende:

- ragione sociale del committente (o dell'azienda);
- ragione sociale dell'assuntore (in caso di appalto);
- numero del contratto di riferimento (in caso di appalto);
- area di lavoro;
- tipo di permesso;
- numero progressivo (possibilmente prestampato);
- data di emissione.

4.3.2 Descrizione

Questa parte comprende:

- il riferimento all'ordine di lavoro con cui viene stabilita l'effettuazione del lavoro principale e da cui discende la necessità del singolo permesso di lavoro;
- la descrizione del lavoro da effettuare;
- le informazioni che possono contribuire a caratterizzare i rischi specifici per l'ambiente e le persone

derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici specifici dell'ambiente di lavoro, quali le sostanze contenute e i loro pericoli potenziali;
 - segnalazione di eventuali lavori concomitanti affidati ad altri esecutori e del nominativo del responsabile del coordinamento tra questi lavori.

4.3.3 Prescrizioni

Questa parte comprende gli eventuali lavori preparatori e le misure di sicurezza da adottare, relative ai rischi specifici dell'area di lavoro e delle attività di manutenzione, anche con riferimento ad eventuali procedure specifiche.

Si compone di due distinte sezioni per evidenziare:

- eventuali lavori preparatori ed eventuali altri lavori coperti da altri permessi di lavoro;
- misure di sicurezza e metodologie di verifica appropriate.

4.3.3.1 Lavori preparatori

Questa parte comprende tutti quei lavori che devono essere conclusi prima dell'inizio del lavoro contemplate nel permesso di lavoro in oggetto.

4.3.3.2 Misure di sicurezza

Questa parte comprende:

- prescrizioni e verifiche preventive;
- prescrizioni in corso d'opera;
- prescrizioni per il ripristino della normale attività al termine del lavoro.

4.3.4 Autorizzazione inizio lavoro

Questa parte comprende la dichiarazione del responsabile di unità o operativo che indica la possibilità di iniziare il lavoro alle condizioni dettate dal permesso di lavoro.

La dichiarazione comprende:

- autorizzazione;
- data di rilascio;
- ora di rilascio.

4.3.5 Accettazione inizio lavoro

In questa parte, la controfirma del permesso di lavoro da parte del preposto dell'assuntore identifica la presa d'atto e l'accettazione delle condizioni e delle prescrizioni ivi contenute.

4.3.6 Rinnovi

Nel caso sia prevista la proroga di validità del permesso, sullo stesso deve comparire uno spazio apposito per i rinnovi. Per il rinnovo si procede come descritto ai punti 4.3.4 e 4.3.5

4.3.7 Dichiarazione di fine lavoro

Questa parte comprende la dichiarazione da parte del preposto dell'assuntore (o del reparto di manutenzione) dell'avvenuto completamento del lavoro. La dichiarazione deve riportare le seguenti informazioni:

- data;
- ora;
- eventuali verifiche e prove effettuate.

4.3.8 Accertamento di fine lavoro

Questa parte comprende la dichiarazione dell'accertamento del completamento del lavoro, da parte dei delegati del committente (in caso di appalto) o dell'azienda.

Iter procedurale (figura 1)

La gestione e compilazione del permesso di lavoro si articola nelle seguenti fasi, cui corrispondono precise responsabilità delle figure coinvolte:

- l'intestazione di cui al punto 4.3.1 è compilata dal supervisore dei lavori;
- la descrizione di cui al punto 4.3.2 è compilata dal supervisore dei lavori e firmata dallo stesso e dal responsabile di unità del committente o della struttura aziendale;
- le prescrizioni di cui al punto 4.3.3 (precisate ai successivi punti 4.3.3.1 e 4.3.3.2) sono compilate dal responsabile di unità del committente o della struttura aziendale e sono firmate dal medesimo e dal preposto dell'assuntore (in caso di appalto) o del reparto di manutenzione per accettazione;
- l'autorizzazione inizio lavoro di cui al punto 4.3.4 è compilata e firmata dal responsabile di unità del committente (in caso di appalto) o della struttura aziendale e/o dal responsabile operativo;
- l'accettazione inizio lavoro di cui al punto 4.3.5 è firmata dal preposto dell'assuntore (in caso di appalto) o del reparto di manutenzione;
- i rinnovi di cui al punto 4.3.6 sono firmati dal responsabile di unità del committente (in caso di appalto) o della struttura aziendale e/o dal responsabile operativo nonché dal preposto dell'assuntore (in caso di appalto) o del reparto di manutenzione;
- la dichiarazione di fine lavoro di cui al punto 4.3.7 è firmata dal preposto dell'assuntore (in caso di appalto) o del reparto di manutenzione;
- l'accertamento di fine lavoro di cui al punto 4.3.8 è firmato dal responsabile di unità del committente (in caso di appalto) o della struttura aziendale e/o dal responsabile operativo e dal supervisore dei lavori ove previsto.

8. Misure e precauzioni preliminari

Di seguito sono riportati alcuni punti fondamentali per l'elaborazione di una procedura per l'accesso e l'esecuzione di lavori in ambienti confinati.

Prima dell'inizio dei lavori è necessario:

- effettuare una specifica analisi per l'identificazione dei pericoli dalla quale deve discendere una adeguata valutazione dei rischi, tenendo conto delle possibili modifiche nel tempo delle condizioni ambientali e di lavoro iniziali (ad es. infiltrazione di gas metano in una condotta fognaria/scavo per la presenza di un gasdotto ...).

- definire specifiche procedure operative che individuino:

1. caratteristiche dell'ambiente confinato, dei lavori che devono essere svolti e loro durata, tenendo conto anche dei turni degli operatori;
2. modalità per delimitare l'area di lavoro (per evitare eventuali rischi da interferenza);
3. modalità per accertare l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori;
4. modalità con la quale effettuare una bonifica se sono presenti sostanze pericolose.

- stabilire adeguate modalità di gestione di un'eventuale emergenza in funzione del rischio presente, dell'accesso (orizzontale o verticale, a livello del suolo o in quota), delle dimensioni e delle caratteristiche strutturali dell'ambiente confinato, anche eventualmente in coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco;

- informare, formare e addestrare i lavoratori coinvolti nell'attività con particolare riferimento all'applicazione delle procedure e all'uso dei DPI, della strumentazione e delle attrezzature di lavoro sulla base delle attività da svolgere e dei rischi presenti.

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17, comma 1, lettera a.</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023</p> <p align="right">Pagina 77 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

Va valutata quindi:

- la necessità, in alcuni casi, di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei;
- la necessità, tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (prove di abitabilità) attraverso adeguata strumentazione di rilevamento, opportunamente tarata ed eventualmente dotata di sistemi di allarme acustico e/o luminoso (ad es. strumenti che rilevano la presenza di più gas, il contenuto di ossigeno, il livello di contaminanti, il livello di esplosività, le condizioni microclimatiche);
- l'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo, quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera. In caso di atmosfere potenzialmente esplosive, la strumentazione dovrà essere rispondente al DPR 126/98 - recepimento della direttiva di prodotto ATEX - e di categoria scelta dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva;
- l'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste (ad es. formazione di fumi) o dal contesto in cui si opera (es. attività con lunga permanenza in pozzetti stradali sotterranei ubicati in strade ad alta intensità di traffico o in vicinanza di corsi d'acqua);
- la necessità e la modalità con la quale isolare l'ambiente confinato dal resto dell'impianto (ad es. chiusura e blocco di serrande, valvole, saracinesche che possano immettere sostanze pericolose nell'ambiente confinato, sezionamento degli impianti elettrici, lockout-tagout), installando opportuna segnaletica e cartellonistica.
- la modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e di soccorso;
- la modalità di verifica dei requisiti e dell'idoneità dei DPC (dispositivi di protezione collettiva) e dei DPI;
- laddove necessario, l'opportunità di eseguire la prova di tenuta o fit-test dei DPI per le vie respiratorie.

Il fit test verifica che la maschera sia della giusta misura e sia indossata correttamente dall'operatore. Viene effettuato usando delle soluzioni (ad es. a base di saccarina) e può essere di natura:

- quantitativa, ovvero si misura la concentrazione della soluzione usata all'esterno ed all'interno della maschera con idoneo strumento;
- qualitativa, ovvero si effettua tramite un test "passa/non passa" che si basa sulla percezione del sapore della soluzione di test da parte dell'operatore (percependo il gusto, il test di tenuta fallisce).

8.1 Segnaletica

È opportuno segnalare i luoghi di lavoro classificabili come "ambienti confinati" o "ambiente sospetto di inquinamento", rientranti nell'ambito di applicazione del DPR 177/2011, con apposito cartello. Nell'evidenziare che non esistono cartelli di tipo unificato per questa tipologia, si suggerisce che essi contengano almeno le seguenti indicazioni:

- pittogramma rappresentativo di "pericolo generico";
- pittogrammi per rischi aggiuntivi quali ad esempio esplosione, presenza infiammabili, tossici, rischio asfissia;
- la dicitura "ambiente confinato" o "ambiente sospetto di inquinamento";
- la dicitura "divieto di ingresso senza lo specifico modulo autorizzativo"

ATTENZIONE!

Attention! Achtung! Atención! Atentie! انتباه

AMBIENTE SOSPETTO DI INQUINAMENTO O CONFINATO

ACCESSO CONSENTITO AL SOLO PERSONALE AUTORIZZATO
DIVIETO DI INGRESSO SENZA MODULO AUTORIZZATIVO

Cisterna n°..... Modello Capacità litri
 Materiale..... Press. nom. bar
 Costruttore..... Anno costr.
 Inserire etichetta della sostanza contenuta

VERIFICHE PRELIMINARI

Gli addetti all' accesso e alla manutenzione devono essere formati informati ed addestrati.
 In caso di affidamento lavori le ditte ed i lavoratori autonomi devono essere qualificati ai sensi del DPR177/2011

PRIMA DEI LAVORI EFFETTUARE LE VERIFICHE PREVISTE DALLA PROCEDURA DI LAVORO

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Ciascun addetto, prima di accedere all'ambiente sospetto di inquinamento o confinato dovrà conoscere la procedura di lavoro e indossare i DPI previsti dalla stessa

LAVORI IN SICUREZZA

TUTTE LE ATTIVITÀ VANNO AUTORIZZATE.
 I lavori vanno effettuati secondo la specifica procedura di lavoro e dopo la compilazione del modulo autorizzativo

GESTIONE EMERGENZE

IN CASO DI EMERGENZA CHIAMARE IL NUMERO.....
 ED EFFETTUARE QUANTO PREVISTO DALLA PROCEDURA

8.2 Esecuzione dei lavori

È sempre necessario avvalersi di personale in possesso di competenze e formazione specifiche. Inoltre, in caso di affidamento dei lavori ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi, questi devono essere qualificati ed il datore di lavoro committente deve individuare un suo rappresentante che vigili con funzione di indirizzo e coordinamento sulle attività svolte. Si evidenziano di seguito alcuni punti su cui deve essere posta particolare attenzione per l'esecuzione dei lavori:

- **bonifica:** qualora, anche dopo bonifica, possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono indossare un'imbracatura di sicurezza collegata a una fune di recupero, vigilati per l'intera durata del lavoro da un altro lavoratore posizionato all'esterno e, ove occorra, forniti di dispositivi di protezione adeguati;
- **sorgente di energia autonoma:** l'eventuale sorgente autonoma di energia (gruppo elettrogeno) va collocata in posizione idonea, tenendo conto dell'emissione di fumi che possono entrare nell'ambiente confinato;
- **sistema di comunicazione:** è necessario garantire e mantenere attivo un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno, e di lanciare l'allarme in caso di emergenza;
- **assistenza dall'esterno:** presso l'apertura di accesso, in posizione sicura, deve essere sempre presente un lavoratore, dotato degli stessi DPI di colui che opera all'interno, per offrire assistenza ed essere in grado di recuperare un lavoratore eventualmente infortunato e/o colto da male nel più breve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza.

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17, comma 1, lettera a.</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023</p> <p align="right">Pagina 79 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

- **presenza di gas negli scavi:** 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.

Il/I lavoratore/i che entra/no nell'ambiente confinato deve/devono:

- avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica;
- conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro;
- conoscere le caratteristiche tecniche dei DPI ed utilizzarli in modo appropriato secondo l'addestramento ricevuto;
- laddove necessario, indossare i DPI idonei per consentire una rapida estrazione in caso di condizioni anomale e/o impreviste (ad esempio una imbracatura completa, collegata mediante una fune ad apposito argano o treppiede);
- mantenersi in costante comunicazione (vocale e/o visiva) con l'addetto esterno e nel caso in cui la comunicazione avvenga con apparecchi trasmettenti deve essere assicurata la non schermatura di tali trasmissioni dagli stessi ambienti di natura metallica;
- conoscere le procedure di emergenza;
- laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della percentuale di ossigeno o di altre sostanze;
- laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della concentrazione in aria di sostanze infiammabili (in % del limite inferiore di esplosibilità LEL);
- laddove necessario, dotarsi di sistemi a funzionamento elettrico o a batteria rispondenti ai requisiti di sicurezza del DPR 126/98 (recepimento della Direttiva ATEX);
- evacuare immediatamente l'ambiente confinato e comunicare al proprio responsabile ogni condizione anomala e/o imprevista riscontrata all'interno dell'ambiente;
- evacuare immediatamente l'ambiente confinato quando ordinato dall'operatore esterno e/o all'attivazione di qualche segnale codificato di allarme e/o al riconoscimento di qualche sintomo di malessere fisico.

L'operatore/gli operatori esterno/i deve/devono:

- avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica;
- conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro;
- assicurare la presenza per tutta la durata dei lavori. Se per qualunque motivo ci si deve allontanare, deve essere richiesto il cambio ad un altro operatore, anche esso in possesso di competenze e formazione specifiche e dotato di idonei DPI;
- mantenere una comunicazione costante con il lavoratore/i all'interno;
- proibire l'ingresso a chiunque non sia stato autorizzato;
- controllare che le condizioni di sicurezza non mutino e/o non sopraggiungano pericoli dall'esterno;
- conoscere le procedure di emergenza;
- far evacuare immediatamente l'ambiente confinato se si verifica una condizione anomala e/o imprevista (ad esempio riconducibile alle modalità di lavoro e/o alle condizioni del lavoratore);
- essere specificatamente equipaggiato ed addestrato al primo soccorso per l'assistenza e il recupero del lavoratore.

8.3 Informazione, formazione, addestramento e idoneità sanitaria per la mansione specifica

Tutto il personale, sia aziendale che terzo, che a qualunque titolo debba operare entro un ambiente confinato e/o fornire assistenza dall'esterno, deve essere preventivamente e specificatamente autorizzato dal proprio Datore di Lavoro previa idonea informazione, formazione ed addestramento previsti nello specifico dal DPR n 177 del 14/09/2011. Dovrà altresì possedere idoneità sanitaria per la mansione specifica. Quanto sopra è obbligatorio anche per i lavoratori autonomi.

In caso di affidamento dei lavori ad impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi, il datore di lavoro

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17, comma 1, lettera a.</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023</p> <p align="right">Pagina 80 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

committente, prima dell'accesso ai luoghi di lavoro, dovrà informarli (per un tempo non inferiore ad un giorno) su tutti i rischi esistenti negli ambienti, sulle caratteristiche dei luoghi di lavoro, sulla procedura di emergenza di pertinenza della propria attività.

Note:

- la sorveglianza sanitaria sarebbe opportuna anche per i lavoratori autonomi, per quanto facoltativa ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 81/08;
- la sorveglianza sanitaria per l'idoneità specifica alla mansione deve tener conto: o degli elementi di rischio delle differenti tipologie di ambienti confinati o sospetti di inquinamento;
- dei fattori individuali che possono favorire l'accadimento degli eventi infortunistici;
- della necessità di utilizzo dei DPI di III categoria (nei casi previsti dalla norma di legge).

Il datore di lavoro deve fornire una formazione ed un addestramento in modo che tutti i dipendenti possano acquisire le conoscenze, la comprensione e le competenze necessarie per un'attività sicura in presenza di ambienti confinati, anche in conformità a quanto stabilito dal D.P.R. 177/2011.

La formazione e l'addestramento debbono essere forniti a ciascun dipendente interessato:

- prima che il dipendente venga assegnato a compiti in cui sono presenti condizioni di ambiente confinato;
- quando ci siano cambiamenti nelle mansioni;
- ogni volta che c'è un cambiamento nelle attività soggette a permesso per ambiente confinato che comprende un pericolo o l'utilizzo di un DPI per il quale il dipendente non è stato addestrato, e
- ogni volta che il datore di lavoro abbia ragione di credere che esistono differenze nelle procedure di ingresso negli ambienti confinati o che ci siano delle carenze nelle conoscenze del dipendente o nell'utilizzo di tali procedure.

La formazione e l'addestramento dovrebbero stabilire la competenza dei dipendenti nelle attività in ambiente confinato e permettere anche il miglioramento delle stesse attività.

È necessario inserire mansioni, formazione ed addestramento specifici per addetti a lavori in spazi confinati nel documento di valutazione dei rischi.

8.4 Formazione e addestramento generale

Tutti i dipendenti che possono entrare in ambienti confinati debbono essere formati ed addestrati alle relative procedure.

Anche il Personale responsabile del controllo e della pianificazione, che entra o che può essere presente in ambienti confinati, e gli Addetti all'emergenza (anche il D.L. delle ditte in appalto per i lavori in ambienti confinati) devono essere adeguatamente formati ed addestrati prima di entrare in ambienti confinati.

La formazione/addestramento deve comprendere:

- spiegazione dei rischi generali connessi con ambienti confinati;
- discussione dei rischi specifici associati agli ambienti confinati dell'impianto, posizione e operatività;
- motivazioni, l'uso corretto, e le limitazioni dei DPI e altri dispositivi di sicurezza necessari per entrata in ambienti confinati;
- spiegazione dei permessi e di altri requisiti procedurali per l'ingresso e le attività in un ambiente confinato;
- le motivazioni delle condizioni nelle quali non si deve accedere ad uno ambiente confinato;
- come rispondere alle emergenze;
- compiti e responsabilità di ogni membro della squadra che accede allo ambiente confinato;
- descrizione di come riconoscere i sintomi di sovraesposizione ai contaminanti dell'aria, in se stessi e nei colleghi, e modalità di allarme;
- procedure per la richiesta di intervento e di soccorso o di altri servizi di emergenza,
- corretto utilizzo delle attrezzature utilizzate per comunicare con il personale di soccorso.
- occorre anche prevedere un addestramento comportamentale per evitare incidenti dovuti a situazioni di tipo emotivo.

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17, comma 1, lettera a.</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023</p> <p align="right">Pagina 81 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

8.5 Formazione specifica

Formazione per il Personale che usa strumenti di monitoraggio atmosferico

La formazione dovrebbe comprendere l'uso corretto degli strumenti di monitoraggio come:

- un uso corretto delle attrezzature;
- conoscenza sulla taratura della strumentazione;
- conoscenza delle strategie di campionamento e delle metodologie;
- conoscenza di PEL (Permissible Exposure Limit), TLVs, LELs, UELs, ecc...

Formazione/addestramento per Preposti/Supervisor

La formazione/addestramento oltre ai punti sopracitati, ed a quanto prescritto dall'art. 37 del D.Lgs. 81/08, dovrebbe includere anche i seguenti punti:

- procedure per il piano di emergenza o di altri servizi di emergenza;
- corretto utilizzo delle attrezzature utilizzate per la comunicazione con il personale di soccorso.

Formazione/addestramento per il Personale di pronto intervento

La formazione/addestramento dovrebbe comprendere:

- piano di salvataggio e le procedure sviluppate per gli ambienti confinati che possono essere prevedibilmente oggetto di intervento;
- uso delle attrezzature di emergenza;
- tecniche di primo soccorso e rianimazione cardiocircolatoria;
- analisi delle aree lavorative e degli ambienti confinati per ridurre al minimo i tempi di risposta.

Verifica della formazione/addestramento

Una valutazione periodica dell'efficacia della formazione e dell'addestramento dei lavoratori deve essere effettuata da personale qualificato. Sessioni di addestramento dovrebbero essere ripetute con la frequenza necessaria (annuale) per mantenere un accettabile livello di competenza personale.

8.5.1 Verifica dell'idoneità tecnico-professionale

Il datore di lavoro committente dovrà verificare, preventivamente alla contrattualizzazione, l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa attraverso i seguenti criteri:

- integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze
- presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30% 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, decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Questa esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto
- avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, compreso il datore di lavoro qualora impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di queste attività, oggetto di verifica dell'apprendimento e dell'aggiornamento. I contenuti e le modalità della formazione devono essere individuati, compatibilmente con le previsioni di cui agli artt. 34 e 37, D.Lgs. n. 81/2008
- possesso di dispositivi di protezione individuale, di strumentazione e di attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17, comma 1, lettera a.</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023</p> <p align="right">Pagina 82 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di questi coerentemente con le previsioni di cui agli artt. 66 e 121, e all'Allegato IV, punto 3, D.Lgs. n. 81/2008

- avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, compreso il datore di lavoro, relativamente all'applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli artt. 66 e 121, e dell'Allegato IV, punto 3, D.Lgs. n. 81/2008 (si veda la figura 1)

- rispetto delle vigenti previsioni, qualora applicabili, in materia di Documento unico di regolarità contributiva integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, qualora la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e agli accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentativi sul piano nazionale.

Come indicato dal Codice civile e richiamato dal D.P.R. n. 177/2011, il subappalto eventuale dovrà essere espressamente concesso dal datore di lavoro committente su richiesta del datore di lavoro dell'impresa. In questo caso la verifica dovrà essere estesa anche ai subappaltatori, compresi i lavoratori autonomi, e sarà a cura dei datori di lavoro sia committente che dell'impresa. Qualora sia quest'ultimo a effettuare la verifica nei confronti del proprio subappaltatore, il datore di lavoro committente sarà comunque responsabile di valutare l'idoneità tecnico-professionale del subappaltatore.

8.5.2 Informazione sui rischi presenti nel sito produttivo

Il datore di lavoro committente ha il compito di impartire, direttamente o attraverso un proprio rappresentante(esperto), le informazioni al datore di lavoro dell'impresa circa i rischi presenti nel sito produttivo e propri dell'attività svolta e sulle modalità di gestione delle emergenze, comprese le informazioni tecniche sul manufatto (serbatoio, cisterna, tubazione ecc.) in cui si andrà a operare.

Questa attività deve essere necessariamente svolta con il datore di lavoro dell'impresa ma è auspicabile avvenga alla presenza di tutti i lavoratori addetti all'accesso e al soccorso, al fine di non dover ripetere l'attività di informazione di questi ultimi da parte del datore di lavoro dell'impresa.

Il datore di lavoro committente dovrà anche valutare la necessità di provvedere all'attività informativa nei confronti dei terzi circa l'esecuzione dei lavori. In ogni caso dovrà essere affissa un'idonea cartellonistica di segnalazione degli spazi confinati.

Le attività dovranno essere verbalizzate su apposito modello, controfirmato da tutte le parti coinvolte. Questa attività non sostituisce gli ulteriori adempimenti, eventualmente applicabili o meno, previsti dall'art. 26, D.Lgs. n. 81/2008.

8.6 Dispositivi di Protezione Individuale

È necessario che i lavoratori siano provvisti dei DPI idonei e li utilizzino secondo quanto prescritto.

Il personale deve disporre almeno del seguente equipaggiamento:

- maschere con filtro o respiratori isolanti;
- elmetto per la protezione della testa da caduta di materiale dall'alto o dall'urto con oggetti;
- imbragatura di sicurezza;
- guanti di protezione;
- protezione degli occhi se si è esposti a sostanze pericolose, proiezione di schegge, ecc.,
- calzature di sicurezza;
- indumenti di protezione.

In funzione delle evidenze dell'analisi dei rischi effettuata per lo specifico lavoro, potranno altresì ritenersi necessari ulteriori DPI, quali i dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto.

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17, comma 1, lettera a.</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023 Pagina 83 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

Protezione delle vie respiratorie

Al fine di stabilire qual è il dispositivo più idoneo, è necessario:

1) identificare gli agenti chimici contaminanti eventualmente presenti, il loro stato fisico (polveri, fibre, nebbie, fumi, vapori, gas) e la concentrazione;

2) stabilire la concentrazione di ossigeno (O₂).

Ciò è utile al fine di stabilire se utilizzare DPI respiratori dipendenti (a filtro) o indipendenti dall'atmosfera ambiente (isolanti):

a) DPI a filtro, dipendenti dall'atmosfera ambiente, quando il tasso di O₂ è superiore al 19,5% (facciali filtranti; semimaschere, maschere intere); possono essere usati al posto degli autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, offrano garanzia di sicurezza e sia assicurata una efficace e continua aerazione;

b) DPI isolanti (respiratori alimentati ad aria o autorespiratori), indipendenti dall'atmosfera ambiente, nel caso che il tasso di O₂ risulti inferiore al 19,5%. Il principio di funzionamento si basa sulla fornitura di aria respirabile prelevata da "zone pulite" oppure da bombole o fonti esterne quali reti di aria compressa. Proteggono sia da carenza d'ossigeno che da elevate concentrazioni di contaminanti.

Se l'ambiente è sospetto di inquinamento è necessario un monitoraggio in continuo della qualità dell'aria.

Durata dei filtri: vanno utilizzati filtri di tipo e classi appropriati; poiché possono facilmente andare incontro a saturazione e non fornire più la giusta protezione, vanno regolarmente sostituiti per garantire le prestazioni di protezione, secondo le istruzioni del fabbricante.

Addestramento: i DPI delle vie aeree sono di categoria III, per cui i lavoratori devono essere addestrati all'uso corretto secondo le vigenti disposizioni in materia di salute e sicurezza.

Pulizia e manutenzione: ad eccezione di quelli monouso, la manutenzione dei dispositivi deve essere eseguita da persone competenti, secondo le istruzioni del fabbricante, e prevedere ispezioni per l'individuazione dei difetti, eventuale sostituzione e controllo delle prestazioni.

Dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto

Il dispositivo di discesa del lavoratore comprende un dispositivo di ancoraggio al quale viene collegato un sistema di arresto della caduta, un dispositivo di recupero ed un argano.

I dispositivi di ancoraggio sono generalmente distinti in: dispositivi a tre piedi, dispositivi a quattro piedi, dispositivi monopiede.

La scelta del dispositivo di ancoraggio più idoneo può essere fatta secondo due criteri sulla base della modalità di accesso all'ambiente confinato:

1. se l'accesso è costituito da una scala, il lavoratore deve essere connesso ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero che interviene in caso di caduta o di incapacità del lavoratore a risalire;

2. se l'accesso è costituito da un sistema che solleva e fa scendere il lavoratore in sospensione, esso deve essere nello stesso tempo sollevato o abbassato con un argano e deve essere attaccato ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero come dispositivo di sicurezza.

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17, comma 1, lettera a.</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023</p> <p align="right">Pagina 84 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

Imbracature

- Imbracature con attacco frontale: non sono adatte per il recupero del lavoratore con sollevamento verticale;
- Imbracature con attacco dorsale: sono adatte per il recupero con sollevamento verticale del lavoratore.

8.7 Aperture e percorsi per l'accesso

Per quanto riguarda l'accessibilità, vanno considerate le dimensioni, il numero e la posizione spaziale degli accessi oltre alle eventuali difficoltà nel raggiungere determinate posizioni all'interno del locale confinato (ad esempio, presenza di setti di separazione come nelle autocisterne, di paratie nelle navi, di cunicoli, di ingombri quali scale, paranchi, tubi di ventilazione, conformazione non rettilinea, ecc.).

Per definire le dimensioni minime delle aperture di accesso è necessario innanzitutto riferirsi alle norme tecniche disponibili. Le dimensioni così ottenute vanno poi verificate in relazione alla necessità di "consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi" (D.Lgs 81/08 art. 66 e allegato IV punto 3.1) e alle esigenze di utilizzo di specifiche attrezzature per il salvataggio (autorespiratori, ecc.).

Infine occorre tener conto anche dell'eventuale ingombro rappresentato da servizi tecnici quali ad esempio tubazioni per l'aria, cavi elettrici, ecc.

Norme tecniche che si occupano di definire le misure antropometriche medie del corpo umano:

UNI EN 547-1:2009 - Sicurezza del macchinario - Misure del corpo umano - Parte 1: Principi per la determinazione delle dimensioni richieste per le aperture per l'accesso di tutto il corpo nel macchinario

UNI EN 547-2:2009 - Sicurezza del macchinario - Misure del corpo umano - Parte 2: Principi per la determinazione delle dimensioni richieste per le aperture di accesso

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

UNI EN ISO 7250-1:2010 - Misurazioni di base del corpo umano per la progettazione tecnologica - Parte 1: Definizioni delle misurazioni del corpo umano e luoghi

UNI ISO EN 15537:2005 "Principi per la selezione e l'utilizzo di soggetti di prova per la verifica degli aspetti antropometrici dei prodotti industriali e della loro progettazione",

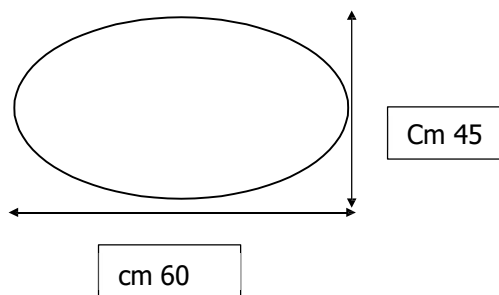
UNI EN ISO 15535:2013 Requisiti generali per la creazione di banche dati antropometrici.

Le misure in esse riportate, pur non essendo riferite specificatamente agli ambienti confinati, sono utili riferimenti per le dimensioni medie del corpo umano da utilizzare per valutare la reale condizione degli accessi presenti nei luoghi di lavoro, compresi i luoghi confinati.

Utilizzando i riferimenti in esse riportati, è possibile ricavare la cosiddetta "ellisse del corpo", avente come asse maggiore la larghezza delle spalle (60 cm) e come asse minore la profondità del corpo (45 cm). L'ingombro del corpo umano immobile può essere espresso attraverso tale ellisse.

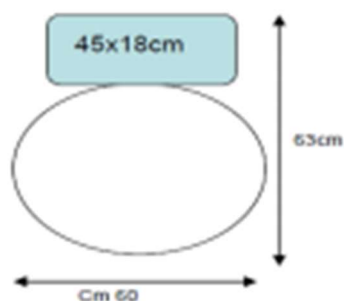
Se le dimensioni sono minori di quelle sotto indicate significa che vi è, con ragionevole sicurezza, una reale difficoltà per l'accesso e di conseguenza una condizione di rischio:

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI

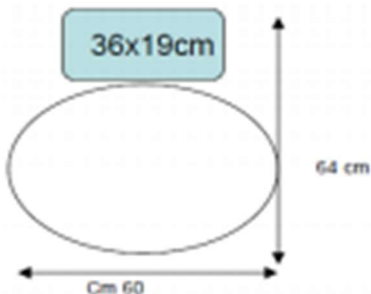


Sempre all'interno di tali norme tecniche, si possono trovare ulteriori riferimenti alle dimensioni di accesso differenziandole in base alla postura ed al movimento del corpo:

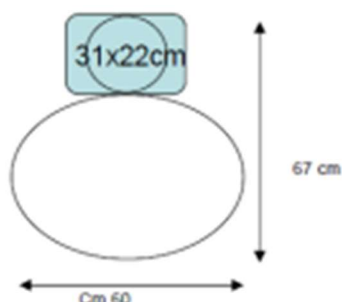
- passo d'uomo con necessità di effettuare movimenti rapidi: lunghezza 67 cm, con una larghezza di 50 cm;
- apertura per l'entrata in postura inginocchiata a terra: larghezza 85 cm, lunghezza 68 cm;
- apertura per movimento verticale in un condotto circolare usando una scala interna: larghezza del condotto 114 cm; spazio per il piede di 22 cm tra la scala e la parete; larghezza dell'apertura (perpendicolarmente ai pioli della scala) non tenendo conto delle necessità relative alla protezione contro le cadute, 92 cm; larghezza dell'apertura (nel senso dei pioli della scala) 78 cm;
- apertura per un movimento orizzontale in avanti in postura eretta: altezza dell'apertura 204 cm; larghezza dell'apertura 78 cm;
- apertura per un movimento laterale orizzontale in postura eretta per brevi tratti: altezza dell'apertura 204 cm, larghezza dell'apertura 54 cm.



Respiratori autonomi a circuito chiuso ad ossigeno compresso



Respiratori autonomi a circuito chiuso ad ossigeno chimico



Respiratori autonomi ad aria compressa

9. Procedure di emergenza e salvataggio

9.1 Piano di emergenza

La struttura del piano dipende dalla natura dell'ambiente confinato, dal rischio identificato e dal tipo di soccorso da effettuare, e deve riportare le misure da attuare in caso di incidente. Il piano di emergenza deve essere reso disponibile, deve considerare tutte le eventuali imprese presenti e le attività svolte, essere trasmesso a tutte le imprese a cui stato affidato il lavoro, essere a disposizione eventualmente delle squadre di soccorso esterne (Vigili del Fuoco, addetti al 118, ecc.). Il piano di emergenza deve essere periodicamente aggiornato.

La formazione/sensibilizzazione sul potenziale pericolo di anossia o intossicazione è fondamentale sia per gli addetti che devono accedere ad un ambiente confinato, sia per chi si potrebbe trovare a dover intervenire in soccorso di infortunati.

9.2 Mezzi e dispositivi di salvataggio

La messa a disposizione di idonei equipaggiamenti di soccorso e rianimazione dipende dal tipo di emergenza cui si deve far fronte e il personale deve essere addestrato al loro uso.

Si potrebbero rendere necessari tutti o alcuni dei seguenti presidi:

- dispositivi di allarme sonoro portatili per avvisare le persone delle zone circostanti sulla necessità di assistenza;
- disponibilità di telefoni o radio per poter diramare l'allarme;
- imbragatura di sicurezza;
- dispositivi meccanici (ad esempio treppiede o attrezzatura similare) per recuperare la vittima;
- fonte di aria per la ventilazione dell'ambiente confinato (ad es. un tubo collegato alla rete di aria compressa del sito);
- dispositivo di ventilazione (ventilatore esterno di aspirazione con tubazioni flessibili o similari);
- erogatori di aria a pressione positiva o sistemi di erogazione dell'aria posti all'esterno o autorespiratori;
- dispositivi di monitoraggio dell'ossigeno per la squadra di soccorso per controllare periodicamente le condizioni all'interno dell'ambiente confinato;
- kit di rianimazione
- giubbotto immobilizzatore o immobilizzatori per arti;
- telo di scorrimento in PVC;
- barella per portare l'infortunato fuori dall'ambiente confinato o fino all'ambulanza.

9.3 Gestione dell'emergenza

Se una persona subisce un malessere o un collasso improvviso mentre lavora in un ambiente confinato, colui che lo rinviene deve presumere che la sua stessa vita sia in pericolo se entra nell'ambiente per soccorrerlo.

La gestione dell'emergenza prevede il controllo di tre fasi fondamentali:

	<p align="center">DVR ATTIVITÀ SPAZI CONFINATI</p> <p align="center">ai sensi degli art.li n. 28 e n. 17, comma 1, lettera a.</p>	<p align="right">Revisione del 18/12/2023</p> <p align="right">Pagina 87 di 87</p>
VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPAZI CONFINATI		

1) Fase di allarme

Se il lavoratore all'interno di un ambiente confinato avverte un malessere, perde i sensi o subisce un trauma, colui che sovrintende deve dare immediato allarme chiamando la squadra di emergenza interna, qualora prevista.

Il sorvegliante non deve entrare nel luogo confinato senza prima organizzare l'intervento con altri soccorritori; ove previsto e secondo la procedura aziendale, deve immediatamente avvisare i Vigili del Fuoco e il Servizio 118, fornendo in particolare i seguenti elementi minimi:

- nome dell'azienda;
- l'indirizzo del luogo di lavoro da raggiungere;
- il proprio nome e il numero di telefono da cui chiama;
- la tipologia di incidente in corso;
- il numero di lavoratori coinvolti.

Può risultare necessario, prima di attivare il soccorso, procedere all'arresto degli impianti collegati alla situazione di emergenza che possano creare pericolo per gli operatori.

2) Fase di recupero

Le persone che eseguono il salvataggio devono indossare DPI adeguati al tipo di intervento; è fondamentale essere provvisti di respiratori indipendenti dall'aria circostante o autorespiratori d'emergenza. Nel caso risulti impossibile estrarre il lavoratore dall'ambiente confinato, è necessario fargli respirare aria pulita prelevata dall'esterno del locale.

Va prestata particolare attenzione ai passi d'uomo verticali perché nelle fasi di salvataggio può risultare difficile "estrarre" una persona non collaborante; pertanto le modalità di imbragatura dovranno evitare il basculamento del corpo e garantire l'estrazione in posizione verticale dell'operatore infortunato.

3) Fase di trasporto

Una volta estratto l'infortunato dall'ambiente confinato, si procede al suo trasporto con l'utilizzo dei mezzi di movimentazione opportuni. Nell'attesa dei soccorsi, in casi estremi di cessazione delle funzioni vitali, può essere necessario ricorrere alla rianimazione cardiorespiratoria da parte di persone addestrate con apposito corso di formazione sul Primo Soccorso, designate dal datore di lavoro ai sensi delle norme vigenti.

10. Allegati

- Checklist spazi confinati.
- Modulo di autorizzazione per l'ingresso in ambienti confinati appaltatrici.
- Modulo di autorizzazione per l'ingresso in ambienti confinati.
- Linea guida Procedura operativa.
- Elenco spazi confinati.