

II EDIZIONE



vai alla scheda
del libro



della stessa
collana

SICUREZZA

Lavori in SPAZI CONFINATI e DPI

Christian Sbochi



l'autore

Guida pratica all'implementazione di misure preventive e protettive in ambienti sospetti d'inquinamento e/o confinati con approfondimenti sui DPI

Aggiornato con l'Accordo Stato Regioni del 17 aprile 2025 e con la Norma UNI 11958:2024

 **EPC**
EDITORE

Christian Sbocchi

Lavori in SPAZI CONFINATI e DPI

Guida pratica all'implementazione di misure preventive
e protettive in ambienti sospetti d'inquinamento
e/o confinati con approfondimenti sui DPI

Aggiornato con l'Accordo Stato Regioni del 17 aprile 2025
e con la Norma UNI 11958:2024

II edizione

LAVORI IN SPAZI CONFINATI E DPI
ISBN: 978-88-9288-368-0

Copyright © 2025 EPC S.r.l. Socio Unico

EPC S.r.l. Socio Unico – Via Clauzetto, 12 – 00188 Roma – www.epc.it

Servizio clienti: 06 33245271/277 – clienti@epc.it

Redazione: 06 33245264/205

La traduzione, l'adattamento totale o parziale, la riproduzione o trasmissione in qualsiasi forma e/o con qualsiasi mezzo elettronico, meccanico o altro (compresi i microfilm, i film, le fotocopie), nonché la memorizzazione anche digitale su supporti di qualsiasi tipo (inclusi magnetici e ottici), i diritti di noleggio e di prestito, sono riservati per tutti i Paesi.

L'Editore declina ogni responsabilità per eventuali errori, refusi o inesattezze nonché per eventuali danni risultanti dall'uso delle informazioni presenti nel volume, pur curato con la massima diligenza e attenzione.



Il codice QR che si trova sul retro della copertina, consente attraverso uno smartphone di accedere direttamente alle informazioni di questo volume. Le stesse informazioni sono disponibili alla pagina:

<https://www.epc.it/Prodotto/Editoria/Libri/LAVORI-%20IN-SPAZI-CONFINATI-E-DPI/5643>

Foto di copertina dell'autore

SOMMARIO

PREFAZIONE.....	9
PREMESSA.....	11
capitolo 1	
RIFERIMENTI NORMATIVI	13
1.1. Introduzione	13
1.2. La legge e la norma tecnica.....	13
1.3. Ambito di applicazione della normativa: definire lo spazio confinato	19
capitolo 2	
VALUTAZIONE DEI RISCHI	23
2.1. Valutazione dei rischi. Considerazioni preliminari	23
2.2. Valutazione dei rischi. Indicazioni operative	25
2.3. Conclusione	28
capitolo 3	
IL FATTORE AMBIENTE.....	31
3.1. Introduzione	31
3.2. Apprestamenti	32
3.2.1. <i>Delimitazione dell'area di lavoro</i>	32
3.2.2. <i>Segnaletica</i>	34
3.2.3. <i>Microclima</i>	34
3.2.4. <i>Illuminazione e attrezzature</i>	36
3.2.5. <i>Isolamento dell'ambiente sospetto d'inquinamento e/o confinato</i>	37
3.2.6. <i>Dispositivi accessori utili agli apprestamenti</i>	39

LAVORI IN SPAZI CONFINATI E DPI

3.3.	Elementi valutativi utili alla riduzione del rischio di cadute dall'alto	42
3.3.1.	<i>Parapetti</i>	47
3.3.2.	<i>Reti di sicurezza</i>	48
3.4.	Sistemi di comunicazione negli ambienti confinati e/o sospetti d'inquinamento.....	50
3.5.	Attrezzature e dispositivi per l'emergenza/trasporto.....	51
3.6.	Verifica idoneità delle vie di accesso/uscita	52
3.7.	Passo d'uomo. Tipologie.....	52
3.8.	Rischi in ambiente sospetto d'inquinamento e/o confinato.....	56
3.9.	Monitoraggio ambientale	58
3.9.1.	<i>Valutazione delle concentrazioni dei contaminanti</i>	68
3.10.	Bonifica/ventilazione degli ambienti sospetti d'inquinamento e/o confinati.....	74

capitolo 4

IL FATTORE UOMO	81	
4.1.	Introduzione	81
4.2.	Il team di lavoro	81
4.3.	Idoneità psico-fisica	82
4.3.1.	<i>Baricentro e peso corporeo</i>	88
4.3.2.	<i>Misure antropometriche</i>	89
4.4.	Idoneità professionale	94
4.5.	Fabbisogni formativi secondo metodologia "safety first"	96
4.5.1.	<i>Programmi e contenuti dei corsi di formazione/addestramento SAFETY FIRST e ASR 17/04/'25</i>	105
4.6.	Accordo Stato-Regioni del 17/04/2025: Corso di formazione per lavoratori/Datori di Lavoro/lavoratori autonomi – Ambienti Confinati e/o Sospetti d'Inquinamento (art. 2, lett. d, D.P.R. 177/2011).....	116

capitolo 5

IL FATTORE EQUIPAGGIAMENTO	119	
5.1.	Introduzione	119
5.2.	I dispositivi di protezione individuale	121
5.2.1.	<i>Requisiti generali dei DPI</i>	122
5.3.	Dispositivi di protezione individuale di I categoria.....	123

5.4.	Dispositivi di protezione individuale di II categoria	124
5.5.	Dispositivi di protezione individuale di III categoria	132
5.5.1.	<i>Normativa italiana ed europea sui DPI anticaduta di III categoria</i>	132
5.5.2.	<i>DPI da protezione contro sostanze/miscele chimiche e microrganismi pericolosi</i>	133
5.5.3.	<i>DPI da protezione contro atmosfere con carenza di ossigeno (apparecchi di protezione delle vie respiratorie - APVR)</i>	137
5.5.4.	<i>DPI da protezione termica</i>	170
5.5.5.	<i>DPI da protezione contro ambienti con microclima caldo.....</i>	176
5.5.6.	<i>DPI da protezione contro ambienti a bassa temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di -50°C o inferiore</i>	177
5.5.7.	<i>DPI da protezione contro le cadute dall'alto e sistemi di recupero persona</i>	183
5.5.8.	<i>I sistemi di recupero</i>	198
5.5.9.	<i>Sistemi di recupero verticale.....</i>	198
5.5.10.	<i>Sistemi di recupero orizzontale</i>	218
5.5.11.	<i>Sistemi di recupero obliquo.....</i>	226
5.5.12.	<i>Dispositivi di protezione individuale da protezione contro scosse elettriche e lavoro sotto tensione nei lavori elettrici</i>	231
5.5.13.	<i>Dispositivi di protezione ad alta visibilità.....</i>	249
5.5.14.	<i>Dispositivi e attrezzature utili negli per ambienti sospetti d'inquinamento e/o confinati</i>	252

capitolo 6

PROCEDURE E ISTRUZIONI OPERATIVE PER ACCESSI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO E/O CONFINATI

6.1.	Introduzione	261
6.2.	La procedura di vestizione	264
6.3.	Procedura di decontaminazione	267
6.4.	Procedura di svestizione	268
6.5.	Procedura per ambienti sospetti d'inquinamento e/o confinati	270
6.6.	Fase preliminare all'ingresso.....	272
6.7.	Accesso in ambienti sospetti d'inquinamento e/o confinati	282
6.8.	Istruzione operativa di emergenza per accessi in ambienti sospetti di inquinamento e/o confinati	284

LAVORI IN SPAZI CONFINATI E DPI

capitolo 7

IL SISTEMA SAFETY FIRST	287
7.1. SAFETY FIRST®: Formazione e addestramento itinerante con unità mobile addestrativa	287
7.2. Poliedricità del sistema SAFETY FIRST	296
7.3. Conclusioni	316
BIBLIOGRAFIA	317

PREFAZIONE

Tutto intorno a noi cambia velocemente. L'Autore, a distanza di qualche anno, propone una seconda edizione del suo manuale sulla sicurezza del lavoro in ambienti confinati e sui collegati dispositivi di protezione individuali.

La necessità di adeguare i contenuti del precedente lavoro alle intervenute modifiche normative ma soprattutto la volontà di trasmettere l'impronta della sua tenacia, frutto della passione che ormai lega da anni Christian Sbobchi alla sicurezza dei luoghi di lavoro – *rectius* al rispetto della dignità dei lavoratori e dei titolari delle imprese –, ha reso necessario un nuovo e aggiornato volume i cui contenuti confermano un messaggio importante: le aziende per proiettarsi nel futuro devono puntare sulla qualità della preparazione, iniziando dalla sicurezza dei lavoratori.

Già la Corte Costituzionale nel 2018 (sentenza n. 58 del 28/3/2018) stabilì che la tutela della sicurezza dei lavoratori prevale sull'interesse datoriale alla prosecuzione dell'attività d'impresa poiché rimuovere i fattori di pericolo è un'urgenza che tutela esigenze basilari e primarie della persona.

Il Presidente della Repubblica, da parte sua, continua a richiamare in modo incessante e instancabile l'attenzione sul tema della sicurezza dei luoghi di lavoro: l'impegno sulla sicurezza del lavoro va rafforzato.

Il nuovo volume dell'ing. Sbobchi, con il suo tipico linguaggio pragmatico e convincente, sottolinea chiaramente quella urgenza. Certo, le norme e la prassi stimolano a un cambiamento tecnico/operativo permanente. La priorità, va detto, resta il superamento di quella indifferenza verso una reale responsabilità condivisa che solo ci porta a prevenire gli incidenti sul lavoro, talvolta gravissimi, riconoscendo l'impegno quotidiano sul tema come un dovere di tutti.

Da qui, i molti motivi di ringraziamento all'Autore.

Andrea Polichetti

Prefetto della provincia di Brescia

PREMESSA

A distanza di sette anni circa dalla prima edizione, con immutato entusiasmo, avverto l'esigenza di riproporre un'analisi in materia di sicurezza sul lavoro, indirizzando la mia indagine, come nella prima stesura, al tema degli ambienti sospetti d'inquinamento e/o confinati, con un approfondimento dedicato ai dispositivi di protezione individuale.

Il nuovo lavoro è supportato dal medesimo proposito, ovvero dal tentativo di portare chiarezza nel merito di argomenti che, seppur normati ed ampiamente trattati, necessitano, a parer mio, di valutazioni, studi, ricerche all'insegna di un costante dinamismo interpretativo. La materia della sicurezza nei luoghi di lavoro, oggetto di cronaca pressoché quotidiana nel suo risvolto più drammatico, cioè quello dell'infortunio, è ancora, nel 2025, affrontata in chiave prevalentemente concettuale, con modalità spesso astratte e distanti rispetto alle concrete e reali esigenze. L'esperienza lavorativa maturata "in campo" in qualità di tecnico del settore suggerisce, viceversa, la raccolta di informazioni utili ai fini pratici; motivo per cui il presente testo ambisce ad essere di agevole consultazione per coloro che, addetti ai lavori, abbiano come priorità il costante perseguimento della **buona prassi**.

La doverosa attenzione alle ultime linee guida in campo normativo si affianca, nel testo, alla disamina del dato concreto, con un *focus* specifico fermo sull'importanza della formazione/addestramento/equipaggiamento della persona al lavoro.

capitolo 1

RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1. Introduzione

La prima sezione del testo, dedicata ai riferimenti normativi in materia di spazi confinati, propone un sintetico richiamo alla regolamentazione oggi vigente. Le prescrizioni cui attenersi, grazie alle quali tentare chiarezza in un ambito problematico e complesso, sono frutto dell'attività legislativa (**D.Lgs. 81/2008 – D.P.R. 177/2011**), nonché del più recente intervento in materia ad opera di UNI, Ente Italiano di Normazione (**Norma UNI 11958: 2024**).

Fortemente attesa e caldeggiata, la "norma tecnica" sull'argomento rappresenta, come vedremo nel prosieguo, un significativo contributo nella gestione della sicurezza dei lavoratori in presenza di ambienti confinati e/o sospetti d'inquinamento, risultando utile linea guida volta ad integrare con specifiche la legislazione esistente. Tralasciando valutazioni inerenti la completezza dell'attuale quadro normativo, non si può che sottolineare l'importanza della norma in questione quale strumento ulteriore per la salvaguardia del lavoratore nell'ottica di una sempre maggior sensibilizzazione alla cultura della sicurezza.

1.2. La legge e la norma tecnica

Il breve approfondimento inerente la regolamentazione specifica in materia di spazi confinati implica un preliminare doveroso richiamo ai principi fondamentali che la nostra Carta Costituzionale sancisce in merito.

Essa resta il primo, valido strumento di promozione della salute dei lavoratori, affermando (artt. 2, 32, 35, 41) la salvaguardia della persona e della sua integrità psico-fisica come principio assoluto, senza ammettere condizionamenti quali quelli derivanti dalla ineluttabilità, dalla fatalità, oppure dalla fattibilità economica o convenienza produttiva circa la predisposizione di condizioni ambientali e di lavoro sicure e salubri.

In questo quadro si colloca il Decreto Legislativo 09 aprile 2008, n. 81 noto come "*Testo Unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro*", del quale attenzioneremo, in particolar modo, gli artt. 66 e 121, nonché l'Allegato IV punto 3.

LAVORI IN SPAZI CONFINATI E DPI

Riferendosi agli ambienti sospetti d'inquinamento e/o confinati, l'art. 66 evidenzia i divieti nonché le misure preventive e protettive per i lavoratori distaccati presso questa tipologia di attività; nell'art. 121 si elencano nel dettaglio le misure di prevenzione e protezione da adottare in caso di sospetto di presenza di gas tossici.

■ Art. 66 D.Lgs. 81/08 – 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 D.Lgs. 81/08 – 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.

Altro riferimento risulta essere l'Allegato IV, punto 3 del D.Lgs. 81/08 che evidenzia i requisiti dei luoghi di lavoro in vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti, silos.

■ Allegato IV D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. – Requisiti dei luoghi di lavoro**2. PRESENZA NEI LUOGHI DI LAVORO DI AGENTI NOCIVI**

(...omissis...)

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.

Ulteriori norme tecniche di riferimento vengono dettagliate nel Decreto del Presidente della Repubblica 14 settembre 2011, n. 177, "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti d'inquinamento e/o confinati a norma dell'art. 6 comma 8, del D.Lgs. 81/08".

Il D.P.R., pur non entrando nel merito specifico delle definizioni, illustra quali siano i requisiti obbligatori per imprese e lavoratori autonomi che esercitino la loro attività in ambienti sospetti d'inquinamento e/o confinati. Impone, cioè, una specifica professionalità. I principi introdotti integrano, così, la disciplina del D.Lgs. 81/08 e risultano essere una solida base per la corretta identificazione del personale idoneo ad operare nel settore. La normativa è ricompresa in quattro articoli di cui si riportano, a seguire, i primi tre.

LAVORI IN SPAZI CONFINATI E DPI

■ Decreto Presidente della Repubblica 14 settembre 2011 n. 177

Art. 1 – Finalità e ambito di applicazione

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

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

3. Le disposizioni di cui agli articoli 2, comma 2, e 3, commi 1 e 2, operano unicamente in caso di affidamento da parte del datore di lavoro di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, sempre che abbia la disponibilità giuridica, a norma dell'articolo 26, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo.

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

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

1. Qualsiasi 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) 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

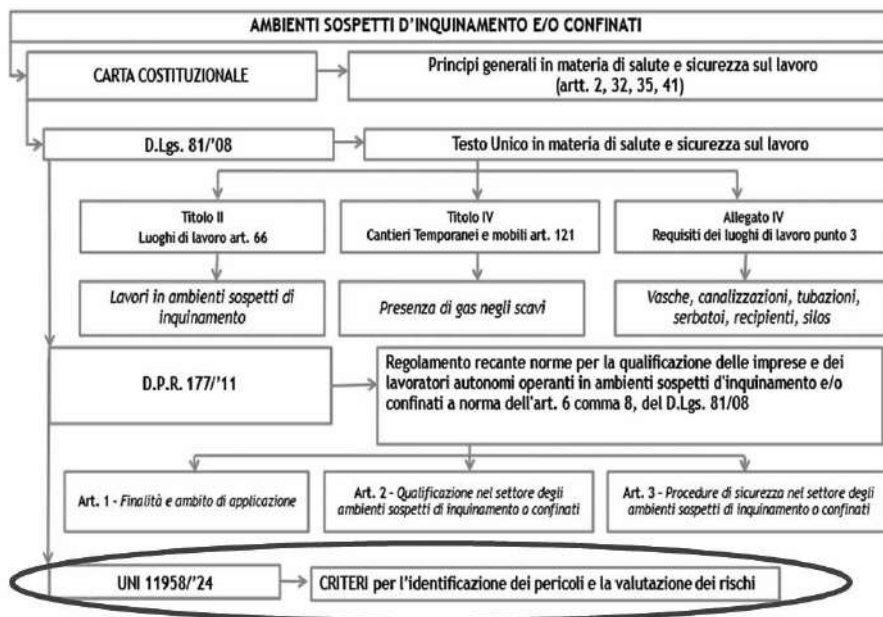
1. Prima dell'accesso nei luoghi nei quali devono svolgersi le attività lavorative di cui all'articolo 1, comma 2, tutti i lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, o i lavoratori autonomi devono essere puntualmente e dettagliatamente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

I precetti suindicati hanno ricevuto una “veste” nuova attraverso la recente emanazione della norma UNI 11958:2024 (ambienti confinati e/o sospetti d'inquinamento – Criteri per l'identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi), frutto della collaborazione tra l'Ente Italiano di normazione (UNI), l'INAIL ed esperti del settore, entrata a far parte del corpo normativo nazionale il 14/11/2024. Trattasi di norma tecnica, come tale contenente specifiche destinate ad integrare ed approfondire il

LAVORI IN SPAZI CONFINATI E DPI

quadro legislativo già in essere, dirimendo dubbi, colmando lacune, fornendo criteri di standardizzazione. Ne consegue una linea guida di riferimento avente lo scopo di elevare il livello di sicurezza sul lavoro in ambienti confinati.

In particolare, la norma specifica criteri per la classificazione degli spazi confinati, l'identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi, la definizione delle procedure operative e di emergenza, nonché la scelta delle attrezzature e della strumentazione. Di seguito uno schema di sintesi:



Tra molti documenti utili a chiarire la tematica si evidenziano:

- il “Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell’art. 3 c. 3 del D.P.R. 177/2011” elaborato dal Sottogruppo Ambienti Confinati del Comitato 1 della Commissione Consultiva Permanente per la Salute e la Sicurezza sul Lavoro e approvato il 18 aprile 2012;
- la norma UNI 10449/2008 “Manutenzione Criteri per la formulazione e/o gestione del permesso di lavoro”;
- il Decreto Legislativo 27 luglio 1999, n. 272 “Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori nell’espletamento di operazioni e servizi portuali, nonché di operazioni di manutenzione, riparazione e trasformazione delle navi in ambito portuale, a norma della legge 31 dicembre 1998, n. 485”, tutt’ora vigente (vedi art. 3 comma 3 del D.Lgs. 81/08);
- Accordo Stato-Regioni del 17/04/2025 per corsi di formazione per lavoratori, datori di lavoro e lavoratori autonomi che operano in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

1.3. Ambito di applicazione della normativa: definire lo spazio confinato

Nei precedenti paragrafi è stata brevemente illustrata la normativa del nostro ordinamento dedicata agli ambienti sospetti di inquinamento e/o confinati.

È giocoforza, in via preliminare, individuare l'ambito di applicazione della stessa e, cioè, comprendere cosa significhi "spazio confinato". La formulazione di una definizione, possibilmente esaustiva, è il primo dei nodi che la norma tecnica UNI 11958:2024 tenta di sciogliere con il risultato di una caratterizzazione del concetto maggiormente precisa rispetto a quanto previsto nella legge.



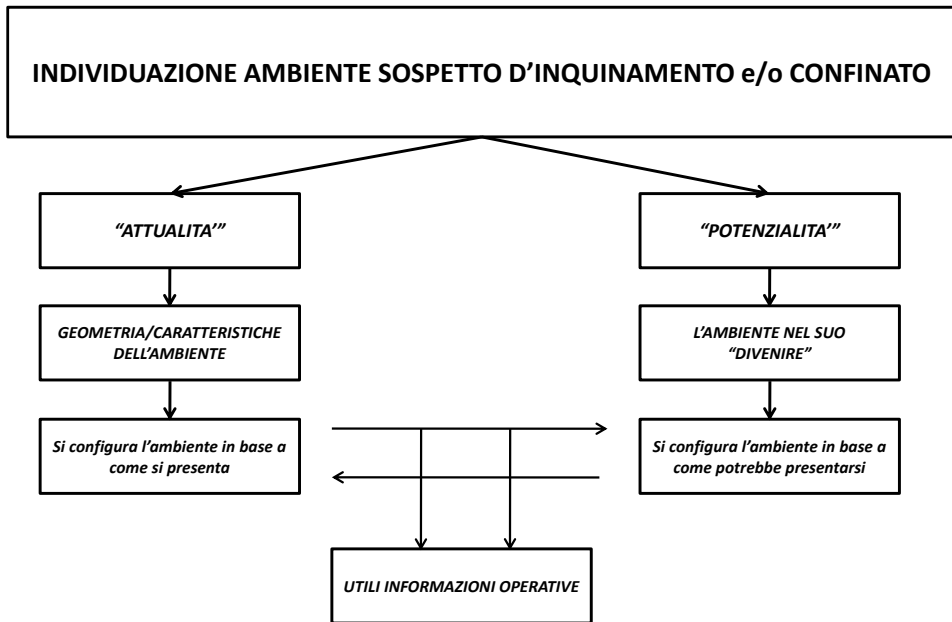
Figura 1.1 – Esempio di scavo a cielo aperto

La definizione data dalla norma tecnica integra ed amplia il riferimento generico della legislazione precedente stabilendo che per ambiente confinato e/o sospetto d'inquinamento (espressioni considerate equipollenti) si intende lo «spazio circoscritto non progettato e costruito per la presenza continuativa di un lavoratore, ma di dimensioni tali da consentirne l'ingresso e lo svolgimento del lavoro assegnato, caratterizzato da vie di ingresso o uscita limitate e/o difficoltose, con possibile ventilazione sfavorevole, all'interno del quale non è possibile escludere la presenza o lo sviluppo di condizioni pericolose per la salute e la sicurezza dei lavoratori». La definizione data include sia gli ambienti individuati dalla legislazione vigente (di cui agli artt. 66 e 121 e di cui all'allegato IV, p.to 3, D.Lgs. 81/2008), sia ulteriori luoghi che, sulla base di una specifica analisi risultano assimilabili.

L'indicazione fornita consente certamente un orientamento maggiore nell'individuazione di uno spazio confinato con la conseguente possibilità di gestire al meglio le criticità; e sottolineo il termine "orientamento" poiché lo ritengo più che mai appropriato. Per quanto utilissimi, criteri definitivi ed elencazioni delle ipotesi più frequenti, non devono mai limitare il "campo visivo" degli addetti al settore. Come affermato in premessa occorre un approccio alla materia sempre elastico; occorre leggere la normativa ricercando un'interpretazione sempre in senso estensivo, andando oltre

LAVORI IN SPAZI CONFINATI E DPI

le logiche della prevedibilità. Mi piace; in tal senso, riportare un esempio pratico più volte richiamato sull'argomento, si consideri una vasca a cielo libero profonda poco più di un metro, potenzialmente interessata da accumulo di agenti chimici tossici. Ad una valutazione meramente geometrico-dimensionale del luogo, risulta abbastanza improbabile l'ipotesi di un incidente/infortunio. Dunque non si direbbe esposto a rischio particolare (tale da giustificare l'adozione di precauzioni adeguate) un uomo di altezza media, in posizione eretta all'interno della vasca, essendo questa aperta ovvero senza problematiche di ossigenazione. Il medesimo scenario risulterebbe diversamente configurabile nel momento in cui lo stesso individuo, ad esempio per pulire il fondo della vasca, dovesse inginocchiarsi in prossimità di un residuo di soluzione tossica incidentalmente presente che, miscelato ad un acido, cagioni un'atmosfera letale. L'esempio proposto è un invito alla riflessione: gli spazi confinati sono luoghi ad alto rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori e le definizioni/elencazioni nel merito non possono ritenersi totalizzanti. Cosicché, nella pratica, prendendo le mosse dalla normativa in fatto di criteri di identificazione di uno spazio confinato, occorre affiancare alla logica dell'"attualità" (la valutazione del luogo per come si presenta: accessi, uscite, ventilazione...) quella della "potenzialità" (la valutazione dell'ambiente per come potrebbe presentarsi a fronte di: interventi svolti, circostanze imprevedute...). L'insieme delle informazioni che ne consegue consente una configurazione utile del *confined space*, al di là delle enunciazioni più o meno esaustive. Ed è un'ovvietà sottolineare l'importanza dell'esperienza a riguardo.



A supporto di quanto detto si riportano le più autorevoli definizioni in tema di ambienti confinati e/o sospetti d'inquinamento.

Pagine omesse dall'anteprima del volume

capitolo 6

PROCEDURE E ISTRUZIONI OPERATIVE PER ACCESSI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO E/O CONFINATI

6.1. Introduzione

I lavori svolti in ambienti sospetti di inquinamento e/o confinati sono certamente tra i più pericolosi. Il presente capitolo ha lo scopo di evidenziare, sinteticamente, attraverso indicazioni operative/procedurali, suggerimenti utili alla concretizzazione della maggior sicurezza possibile in tali luoghi.

Ma prima ancora di considerare l'iter procedurale corretto in materia di spazi confinati, appare doveroso sottolineare quanto importante sia, ai fini della prevenzione, la fase che tutte precede e che, attualmente, non conosce uno sviluppo coordinato e parallelo alle esigenze della sicurezza; trattasi della "progettazione" di un ambiente di lavoro. Se nello studio di chi progetta fossero contemplate approfonditamente le norme in materia di sicurezza, non avremmo ambienti lavorativi a così alto rischio o, quantomeno, non ne avremmo in numero così diffuso.

Detto questo, in presenza di uno spazio confinato la scelta migliore, ove possibile, è sempre quella di evitare l'accesso, di cercare soluzioni alternative all'ingresso del lavoratore con l'aiuto della tecnologia disponibile.

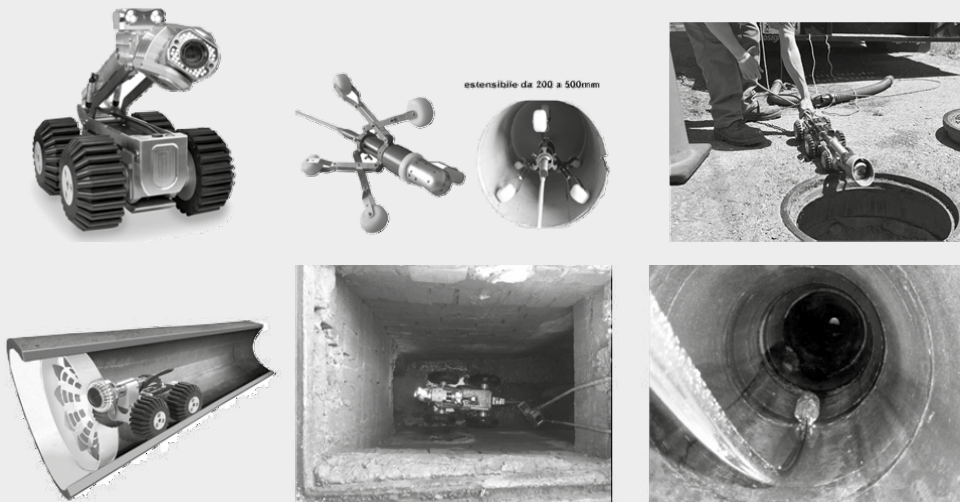
NO MAN RISK

Ad oggi si annoverano sostanzialmente due sistemi "NO MAN RISK": le **VIDEOISPEZIONI**, tecnologia che consente di visionare in dettaglio lo stato di mantenimento dell'area (o sezione di essa); interventi di macchine **ROBOT MANOVRATE A DISTANZA**, tecnologia che consente operazioni di pulizia e aspirazione massiva in ambienti outdoor/indoor.



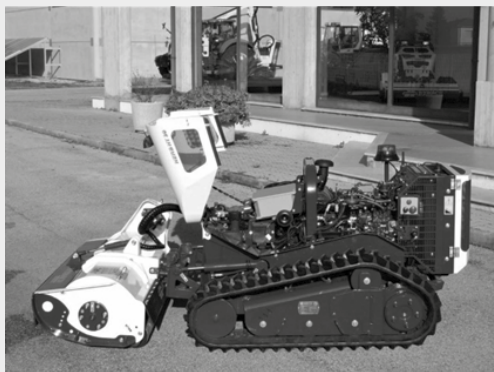
LAVORI IN SPAZI CONFINATI E DPI

Le VIDEOISPEZIONI vengono effettuate con microcamere a sonda pilota o videocamere trasportate da robot telecomandati (tipicamente per tubazioni e fognature).



Le tecniche di intervento di macchine/attrezzature con **ROBOT MANOVRATI A DISTANZA** sono essenzialmente riconducibili a:

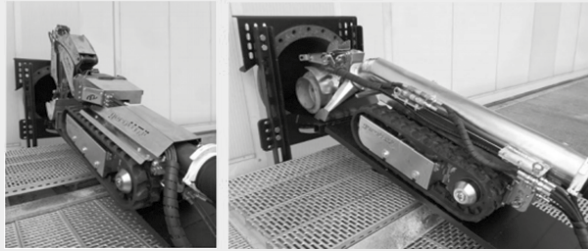
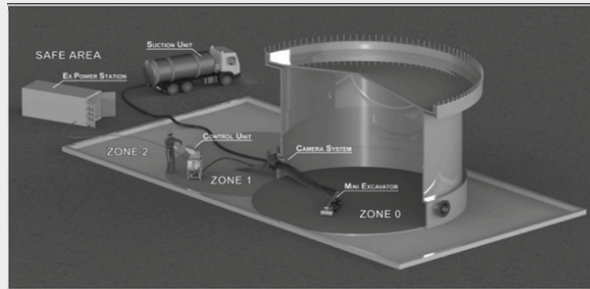
- Operazioni con **MACCHINE** apposite comandate a distanza = Mini Escavatori o Aspiratori comandati a distanza adatti ad operare in ambienti ATEX (zone 0/1).
- **UTENSILI** a **CONTROLLO REMOTO** = tecnologia che consente di operare con utensili all'uopo dedicati (per es. testina rotante/brandeggiante)
- **CLOSE FIT LINING** = tecnologia che consente di rinnovare condotte esistenti preservando le sezioni di trasporto dei fluidi



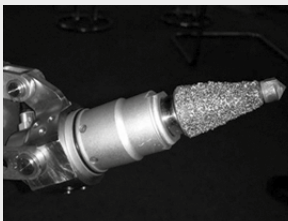
Semi-Autonomous Multi-Use Robot System
(brevetto Battelle US 20120215354 A1)



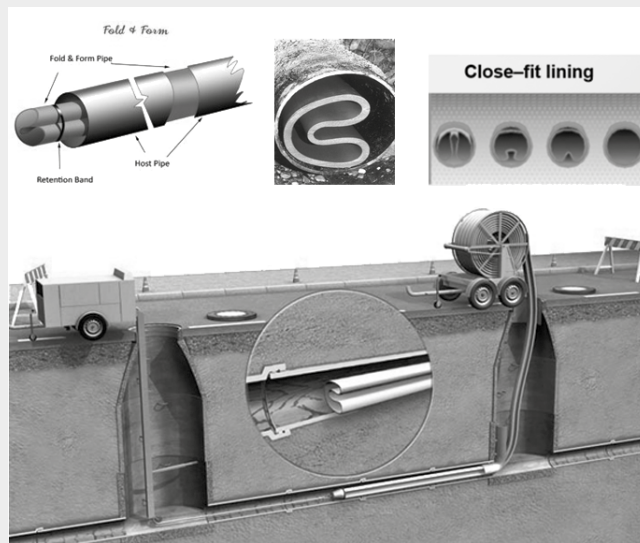
CAP. 6 – PROCEDURE OPERATIVE PER ACCESSI IN AMBIENTI CONFINATI



Immagini di macchine robot comandate a distanza



Immagini di utensili a controllo remoto




Immagini CLOSE FIT LINING

LAVORI IN SPAZI CONFINATI E DPI

Se gli strumenti più avanzati non permettono ciò, allora dovranno essere adottate tutte le misure necessarie alla sicurezza dei lavoratori, secondo un iter procedurale che prenda le mosse dalla corretta valutazione dei rischi, preveda l'impiego di attrezzature idonee, con la pianificazione delle attività ordinarie ed emergenziali, poste in essere da chi dispone dei requisiti richiesti. Il tutto alla luce della normativa di riferimento (legislativa e tecnica) e delle "best practices" presenti a livello nazionale ed internazionale. La recente norma tecnica UNI 11958:2024 dedica l'intera sez. 6 ai criteri per la stesura delle procedure operative per attività in ambienti confinati e/o sospetti d'inquinamento, con istruzioni specifiche in fase di attività preliminare, allestimento area di lavoro, lavoro all'interno dell'ambiente, situazioni d'emergenza e conclusione delle operazioni.

6.2. La procedura di vestizione

Qualora sia necessario l'accesso del lavoratore nell'ambiente confinato e/o sospetto d'inquinamento occorre predisporre la miglior protezione possibile a fronte del rischio valutato. Come già anticipato nel cap. 5 relativamente ai DPI, è fondamentale stabilire i requisiti di protezione contro i rischi specifici, attraverso i quali poter garantire adeguata resistenza a fattori ambientali e condizioni di utilizzo. In ragione di ciò va redatta un'opportuna istruzione operativa di vestizione, nonché di decontaminazione e svestizione. Di seguito un esempio.

SEQUENZA	IMMAGINE RAPPRESENTATIVA
<p>STEP 1</p> <p>Prima di procedere con la vestizione è opportuno lavarsi le mani con acqua e sapone ph neutro (ca 30 secondi), o in alternativa usando un flacone con sostanza igienizzante liquido/gel.</p> <p>Sedersi e indossare i calzari o gli stivali di protezione da sostanze aggressive chimiche/acidi/basi.</p>	
<p>STEP 2</p> <p>Indossare il primo strato di guanti di protezione da sostanze aggressive, possibilmente ad altezza avambraccio.</p>	

CAP. 6 – PROCEDURE OPERATIVE PER ACCESSI IN AMBIENTI CONFINATI

SEQUENZA	IMMAGINE RAPPRESENTATIVA
<p>STEP 3</p> <p>Sedersi e indossare la tuta intera di protezione da sostanze aggressive, preferibilmente con cappuccio e gobba protettrice per eventuale uso di APVR isolante.</p> <p>N.B. i gambali e le maniche della tuta devono essere poste SOPRA ai calzari e ai guanti del primo strato di protezione.</p>	
<p>STEP 4</p> <p>Le maniche della tuta dovrebbero avere dei cordini elastici di tenuta che devono essere sovrapposti al pollice o al dito medio della mano (dx e sx), ovvero SOPRA il guanto 1° strato.</p>	
<p>STEP 5</p> <p>Indossare la maschera semi-facciale o gran facciale con adeguata scelta dei filtri (o APVR isolante).</p> <p>La maschera deve essere indossata secondo le indicazioni e sequenze stabilite dal produttore.</p> <p>Eseguire fit test (pressione P/N).</p>	
<p>STEP 6</p> <p>Indossare gli occhiali antispruzzo o anti-schizzo di protezione da sostanze aggressive, o in alternativa uno schermo facciale di protezione (se utilizzato un APVR granfacciale si faccia riferimento all'istruzione precedente).</p>	

Pagine omesse dall'anteprima del volume