

**MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI
STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE**



COMUNE DI TORINO



**METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO
LINEA 2 – TRATTA POLITECNICO – REBAUDENGO**

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA
Lotto costruttivo 2: Bologna - Politecnico**

PROGETTO DEFINITIVO		 INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ INFRATRASPORTI S.r.l.												
DIRETTORE PROGETTAZIONE Responsabile integrazione discipline specialistiche	COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE													
Ing. R. Crova Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 60385	Ing. F. Cocito Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 8785X	LINEA: OPERE CIVILI AL RUSTICO, FINITURE ARCHITETTONICHE, IMPIANTI (DI SISTEMA E NON) PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO ALLEGATO 8 – NOTA TECNICA RELATIVA AI LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI												
		ELABORATO						REV.		SCALA		DATA		
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi		MT	L2	T1	A2	D	SIC	GEN	R	009	Int.	Est.	-	31/03/2022

AGGIORNAMENTI

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	VISTO
0	EMISSIONE	31/03/22	IEC	Gle	FCo	RCr
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

<table border="1"> <tr> <td>LOTTO 1</td> <td>CARTELLA</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>MTL2T1A2D</td> <td>SICGENR009</td> </tr> </table>						LOTTO 1	CARTELLA	18	9	MTL2T1A2D	SICGENR009	STAZIONE APPALTANTE DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. A. Strozziro						
LOTTO 1	CARTELLA	18	9	MTL2T1A2D	SICGENR009													

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 Tratta: Politecnico – Rebaudengo Lotto funzionale 2: Bologna – Politecnico
PSC – Allegato 8: Nota tecnica relativa ai lavori in ambienti confinati	MTL2T1A2DSICGENR009-0-0

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
ALLEGATO 8: NOTA TECNICA RELATIVA AI LAVORI IN
AMBIENTI CONFINATI

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 Tratta: Politecnico – Rebaudengo Lotto funzionale 2: Bologna – Politecnico
PSC – Allegato 8: Nota tecnica relativa ai lavori in ambienti confinati	MTL2T1A2DSICGENR009-0-0

Sommario

1. Premessa	4
2. Fonti normative.....	5
3. Definizione di ambiente confinato	5
4. Individuazione degli ambienti confinati nell’ambito della costruzione dell’opera	6
5. Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati.....	9
6. Procedure di sicurezza nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati	10
7. Classificazione di pericolosità di ambienti confinati	11
8. Valutazione dei rischi in ambienti confinati	11

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 Tratta: Politecnico – Rebaudengo Lotto funzionale 2: Bologna – Politecnico
PSC – Allegato 8: Nota tecnica relativa ai lavori in ambienti confinati	MTL2T1A2DSICGENR009-0-0

1. Premessa

Le attività eseguite all'interno di ambienti sospetti di inquinamento e/o confinati sono causa di infortuni spesso con esito mortale per gli operatori addetti alle stesse. E' necessario, quindi, al fine di ridurre al minimo l'esposizione ai pericoli e la probabilità che possa accadere un evento infortunistico, valutare i rischi presenti nell'ambiente, adottare le conseguenti misure di sicurezza e formare e addestrare gli operatori alla corretta attuazione delle procedure di lavoro.

L'andamento infortunistico e le cause spesso mortali di questi infortuni hanno assunto una dimensione inaccettabile in relazione all'attuale politica di prevenzione che ha posto come obiettivo la progressiva riduzione dei rischi attraverso la loro valutazione e la conseguente adozione di misure di sicurezza efficaci.

Per questo motivo il legislatore ha ritenuto necessario predisporre un regolamento finalizzato a definire un sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi destinati a operare nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o nei quali siano presenti o possano formarsi accidentalmente atmosfere pericolose, asfissianti, tossiche, infiammabili o esplosive.

In attesa della definizione di un complessivo sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi, come previsto dagli [articoli 6](#), comma 8, lett. g), e [27 del D.Lgs. n. 81/2008](#), è intervenuto il [D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177](#), che disciplina il sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi destinati ad operare nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

Il D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177 si applica ai lavori in ambienti sospetti di inquinamento di cui agli [articoli 66](#) e [121 del D.Lgs. n. 81/2008](#), e negli ambienti confinati di cui all'allegato IV, punto 3, del medesimo decreto legislativo.

I provvedimenti introdotti dal decreto riguardano:

- imposizione alle imprese e ai lavoratori autonomi, in aggiunta agli obblighi già su di essi gravanti in materia di salute e sicurezza sul lavoro, dell'obbligo di procedere a specifica informazione, formazione e addestramento (oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento) relativamente ai rischi che sono propri degli ambienti confinati e alle peculiari procedure di sicurezza ed emergenza che in tali contesti debbono applicarsi. Ciò con riferimento a tutto il personale impiegato, compreso il datore di lavoro;
- imposizione ai datori di lavoro delle imprese e ai lavoratori autonomi dell'obbligo di possedere dispositivi di protezione individuale (es.: maschere protettive, imbracature di sicurezza, etc.), strumentazione e attrezzature di lavoro (es.: rilevatori di gas, respiratori, etc.) idonei a prevenire i rischi propri delle attività lavorative in parola e di aver effettuato, sempre in relazione a tutto il personale impiegato, attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi;
- obbligo di presenza di personale esperto, in percentuale non inferiore al 30% della forza lavoro, con esperienza almeno triennale in attività in ambienti confinati, assunta con contratto di lavoro subordinato o con altri contratti (in questo secondo caso, necessariamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del D.Lgs. n. 276/2003) con la necessità che il preposto, che sovrintende sul gruppo di lavoro, abbia in ogni caso tale esperienza (in modo che alla formazione e addestramento il capo-gruppo affianchi l'esperienza maturata in concreto);
- integrale rispetto degli obblighi in materia di Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) e relativi alla parte economica e normativa della contrattazione di settore, compreso il versamento dell'eventuale contributo all'ente bilaterale di riferimento;
- applicazione delle regole della qualificazione non solo nei riguardi dell'impresa appaltatrice ma nei confronti di qualunque soggetto della filiera, incluse le eventuali imprese subappaltatrici. Peraltro, il subappalto è consentito solo a condizione che sia espressamente autorizzato dal datore di lavoro committente (il quale dovrà, quindi, verificare il possesso da parte dell'impresa subappaltatrice dei requisiti di qualificazione) e che venga certificato, ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del D.Lgs. n. 276/2003.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 Tratta: Politecnico – Rebaudengo Lotto funzionale 2: Bologna – Politecnico
PSC – Allegato 8: Nota tecnica relativa ai lavori in ambienti confinati	MTL2T1A2DSICGENR009-0-0

2. Fonti normative

Norme giuridiche

- [DECRETO LEGISLATIVO 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)
- [DECRETO LEGISLATIVO 3 agosto 2009, n. 106](#) (Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)
- [DECRETO PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 settembre 2011, n. 177](#) (Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81)
- [MINISTERO LAVORO circolare 11 febbraio 2011, n. 5](#) (Quadro giuridico degli appalti)

3. Definizione di ambiente confinato

Ai fini degli artt. 66 e 121 del D.Lgs. n. 81/2008, per ambiente confinato si intende uno spazio circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione naturale sfavorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi (ad esempio, gas, vapori, polveri).

Alcuni ambienti confinati sono facilmente identificabili come tali, in quanto la limitazione legata alle aperture di accesso e alla ventilazione sono ben evidenti e/o la presenza di agenti chimici pericolosi è nota.

Fra essi si possono citare:

- le stive delle navi;
- i silos;
- serbatoi di stoccaggio;
- le cisterne;
- container;
- le canalizzazioni;
- i tombini;
- le fogne;
- le fosse biologiche;
- i tamburi di miscelazione delle autobetoniere;
- i recipienti di reazione;
- le camere di combustione in forni ecc.

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

- camere con aperture in alto,
- vasche,
- depuratori,
- camere di combustione nelle fornaci e simili,
- canalizzazioni varie,
- camere non ventilate o scarsamente ventilate.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 Tratta: Politecnico – Rebaudengo Lotto funzionale 2: Bologna – Politecnico
PSC – Allegato 8: Nota tecnica relativa ai lavori in ambienti confinati	MTL2T1A2DSICGENR009-0-0

Naturalmente gli esempi citati non vogliono essere esaustivi degli infiniti casi che possono verificarsi. In questi casi infatti la valutazione dei rischi deve considerare anche tutti i pericoli e le situazioni che, in ambienti non confinati, non genererebbero rischi significativi.

La normativa di riferimento fornisce un numero considerevole di definizioni, nessuna delle quali in grado, tuttavia, di essere esaustiva.

Se 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, è opportuno ricordare che deve essere considerato spazio confinato qualsiasi spazio aperto o chiuso in cui esiste un rischio di morte o di gravi lesioni da sostanze pericolose o da condizioni di pericolo a rapida evoluzione. Si pensi, per esempio, a fosse, depressioni del terreno o ambienti nel quale possono accumularsi gas più pesanti dell'aria (carenza di ossigeno) o dove per effetto di fenomeni atmosferici o attività umana possano manifestarsi onde di piena, sversamenti di grandi quantità di liquidi (rischio di affogamento) ecc.

4. Individuazione degli ambienti confinati nell'ambito della costruzione dell'opera

Nell'ambito della costruzione dell'opera, è prevista la realizzazione di lavori in ambienti sospetti di inquinamento di cui agli articoli 66 e 121 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, ed in ambienti confinati di cui all'allegato IV, punto 3, del medesimo decreto legislativo.

Si precisa che, non essendo stato abrogato il DPR 320/1956, le lavorazioni di costruzione in sotterraneo per l'esecuzione dei tratti in galleria dei collettori fognari e delle gallerie della metropolitana ricadranno nel solo campo di applicazione delle "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo (DPR 320/1956)", escludendo quindi l'applicabilità del DPR 177/2011 (Lavoro in Ambienti Confinati), in quanto la costruzione prevede l'applicazione del Titolo IV del D. Lgs. 81/08 e non del Titolo II dello stesso decreto.

Nell'ambito della costruzione dell'opera, si segnala altresì la possibilità di incontrare, durante le fasi di scavo, manufatti interrati che potrebbero dar luogo alla creazione di ambienti sospetti di inquinamento. Non essendo note a priori le caratteristiche di tali manufatti, si demanda all'impresa esecutrice (appaltatrice / subappaltatrice) la relativa valutazione dei rischi.

Si ritiene infine che i lavori per la costruzione della galleria di linea con TBM vengano svolti in ambienti non qualificabili come confinati o sospetti di inquinamento, sia per le caratteristiche geologiche del terreno da scavare, sia per le notevoli dimensioni della sezione di scavo, sia per la presenza di un efficace impianto di ventilazione (con tubazione floscia in pvc per portare l'aria fresca al fronte di scavo).

Pur tuttavia, vi sono alcuni ambienti sulla TBM che possono essere qualificati come "ambienti confinati". Sulla base dell'esperienza maturata nel corso dei lavori per la realizzazione del prolungamento sud (Lingotto-Bengasi) della Linea 1 della Metropolitana Automatica di Torino, nell'ambito del confronto attivato con i tecnici dell'Ispettorato Territoriale del Lavoro, sono stati individuati i seguenti ambienti confinati:

- Vasca miscelazione impianto grouting
- Agitatore impianto grouting
- Camera di scavo

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 Tratta: Politecnico – Rebaudengo Lotto funzionale 2: Bologna – Politecnico
PSC – Allegato 8: Nota tecnica relativa ai lavori in ambienti confinati	MTL2T1A2DSICGENR009-0-0

Si riporta nel seguito una tabella, estratta con alcuni adattamenti dal documento dell'Ente Americano NIOSH (National Institute for Safety and Health) 80-106 (1979), che individua una classificazione degli ambienti confinati o sospetti di inquinamento.

	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
Esplosibilità	Uguale o superiore al 20% del LIE	Dal 10% al 19% del LIE	Uguale o inferiore al 10% del LIE
Tossicità	> IDLH	Superiore o uguale al VLE (TLV) ma inferiore a IDLH	Inferiore al VLE (TLV)

Legenda:

LIE: Limite inferiore di esplosibilità o di infiammabilità

IDLH: Immediately Dangerous to Life or Health (alto e immediato pericolo per la salute e la vita)

VLE: Valore Limite di Esposizione Professionale

Nel seguito si riporta una tabella riepilogativa che individua le misure minime di sicurezza da adottare per le situazioni sopra classificate.

Resta comunque inteso che, nel caso di lavori inerenti possibili ambienti confinati o sospetti di inquinamento, l'impresa esecutrice dovrà, nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, effettuare una valutazione specifica dei relativi rischi e che, qualora l'esito della valutazione fosse positivo (presenza di tali ambienti), dovrà ottemperare ai dettami del D.P.R. 177/2011.



	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 dell'atmosfera (con annotazione dell'esito)	X	X	X
Controllo continuo dell'atmosfera	X	X	O
Formazione e addestramento del personale	X	X	X
Cartellonistica di rischio (compresa indicazione delle sostanze presenti)	X	X	X
Redazione della procedura di lavoro	X	X	X
Redazione della procedura di salvataggio	X	X	X
Intercettazioni (chiusura tubazioni, lucchettaggio, avvisi scritti)	X	X	X
Ventilazione di bonifica	X	X	O
Predisposizione di equipaggiamenti speciali (ad es. utensili antiscintilla)	X	X	O
Presenza di personale esterno di sorveglianza-allertamento	X	X	X

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 Tratta: Politecnico – Rebaudengo Lotto funzionale 2: Bologna – Politecnico
PSC – Allegato 8: Nota tecnica relativa ai lavori in ambienti confinati	MTL2T1A2DSICGENR009-0-0

Vestiti e DPI antistatici quando necessari	X	X	O
DPI specifici: -respiratore/mascherina -imbragatura e sistema di recupero	X X	X X	O 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

Per la attività che dovranno essere svolte in configurazione iperbarica presso la camera di scavo della TBM si rimanda a specifica trattazione presente nel documento "02_MTL2T1A2DSICGENR002-0-0".

5. Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

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:

- integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze;
- integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'[art. 21 del D.Lgs. n. 81/2008](#), nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi;
- presenza di personale, come già accennato prima, 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;
- 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 [artt. 34 e 37 del D.Lgs. n. 81/2008](#), 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;
- 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

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 Tratta: Politecnico – Rebaudengo Lotto funzionale 2: Bologna – Politecnico
PSC – Allegato 8: Nota tecnica relativa ai lavori in ambienti confinati	MTL2T1A2DSICGENR009-0-0

attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del D.Lgs. n. 81/2008;

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 D.Lgs. n. 81/2008;

g) rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento unico di regolarità contributiva (DURC);

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.

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.

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

Prima dell'accesso nei luoghi nei quali devono svolgersi le attività lavorative, 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.

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, 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.

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

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

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 Tratta: Politecnico – Rebaudengo Lotto funzionale 2: Bologna – Politecnico
PSC – Allegato 8: Nota tecnica relativa ai lavori in ambienti confinati	MTL2T1A2DSICGENR009-0-0

7. Classificazione di pericolosità di ambienti confinati

Sebbene sia stato ampiamente evidenziato come i luoghi confinati siano ambienti critici nei quali i pericoli sono spesso concorrenti nel generare il rischio, è possibile ipotizzare una loro classificazione sulla base di quello che statisticamente sembra essere il parametro di maggior criticità ovvero la disponibilità di aria respirabile.

Secondo questa accezione è possibile classificare 3 livelli di rischio:

- aree confinate a basso rischio: sono ambienti all'interno dei quali le analisi strumentali condotte, unitamente alla verifica di un'adeguata ventilazione, permettono l'ingresso degli operatori senza dispositivi di protezione delle vie respiratorie;
- aree confinate a medio rischio: sono ambienti all'interno dei quali le analisi strumentali condotte e la verifica delle condizioni di aerazione hanno evidenziato un'esposizione a rischio accidentale a sostanze note in concentrazione nota per gli operatori; esposizione potenzialmente controllabile con DPI filtranti, perché sempre accertata la presenza di ossigeno in concentrazione adeguata (superiore al 20%);
- aree confinate a elevato rischio: ambiente dove la ventilazione è insufficiente (ossigeno inferiore al 20%) e dove, a causa dei processi lavorativi in atto, la probabilità di accadimento di formazione di atmosfere pericolose è prevedibile ed elevata, in questi ambienti gli operatori possono accedere solo con dispositivi isolanti delle vie respiratorie.

Per tutta la durata delle lavorazioni all'interno del luogo confinato dovrà essere monitorata l'atmosfera dell'ambiente di lavoro per conoscere con continuità l'efficienza dell'impianto di ventilazione.

8. Valutazione dei rischi in ambienti confinati

Mediante la valutazione dei rischi, è necessario identificare tutte quelle misure che evitino di effettuare direttamente le attività negli spazi confinati. Quando non risulta ragionevolmente possibile effettuare la lavorazione senza entrare nello spazio confinato, è necessario identificare tutte le misure che occorre adottare, per eseguire il lavoro in condizioni di sicurezza.

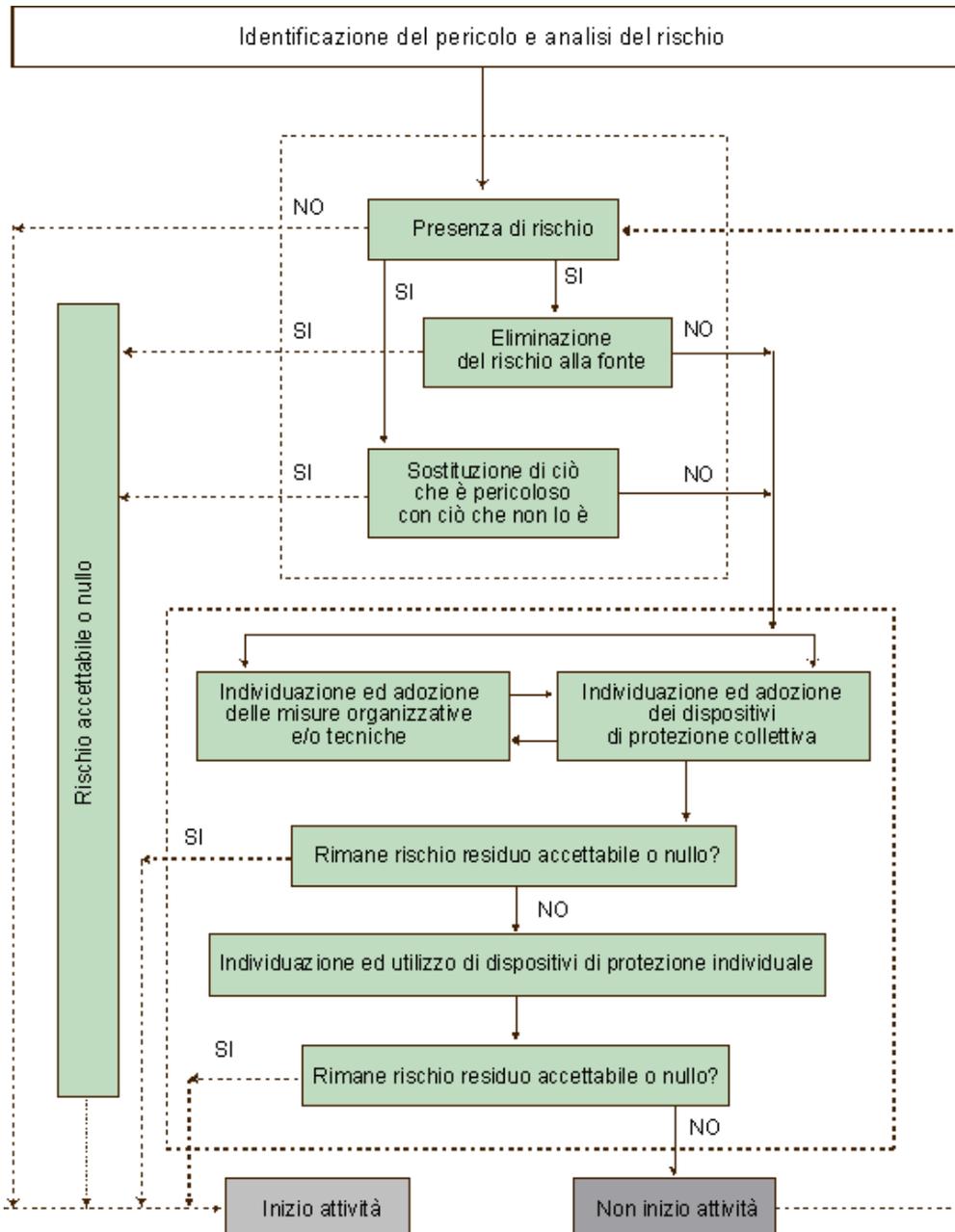
Nei lavori in spazi confinati, dove i lavoratori sono esposti a rischi particolarmente elevati per la loro salute e sicurezza, devono essere adottati i Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC). I rischi residui, che non possono essere soppressi dai DPC, devono essere eliminati o ridotti mediante l'uso di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

I rischi non riguardano solamente i lavoratori preposti ai lavori in spazi confinati, ma anche tutte le persone addette al soccorso e al salvataggio, soprattutto se non adeguatamente informate, formate, addestrate ed equipaggiate.

Quando si effettua la valutazione dei rischi, è necessario reperire ogni tipologia di informazioni disponibili sullo spazio confinato in esame. Tali informazioni possono, ad esempio, riguardare i processi eseguiti o quelli che si dovrebbero effettuare durante l'attività prevista, i disegni e/o la configurazione del luogo confinato.

Particolare attenzione dovrà essere posta, qualora si preveda una variazione delle dimensioni e della geometria del luogo confinato, alle attività da effettuare e alle condizioni ambientali.

Lo schema 1 mostra una metodologia di individuazione, di eliminazione e riduzione dei rischi specifici professionali.



Schema 1 – Valutazione del rischio: schema metodologico per la valutazione di un rischio specifico indicante le fasi fondamentali di Identificazione del pericolo ed analisi del rischio, Eliminazione, sostituzione, isolamento e Individuazione ed adozione delle misure di protezione

Fonte: ISPESL (GUIDA OPERATIVA - Rischi specifici nell'accesso a silos, vasche e fosse biologiche, collettori fognari, depuratori e serbatoi utilizzati per lo stoccaggio e il trasporto di sostanze pericolose - Art. 66 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81: Lavori in ambienti sospetti di inquinamento 2008)

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 Tratta: Politecnico – Rebaudengo Lotto funzionale 2: Bologna – Politecnico
PSC – Allegato 8: Nota tecnica relativa ai lavori in ambienti confinati	MTL2T1A2DSICGENR009-0-0

La riduzione dei rischi può essere realizzata attraverso la modifica delle procedure di lavoro in modo da evitare il più possibile la necessità di entrare nello spazio confinato, come ad esempio:

- la verifica dall'esterno dell'atmosfera interna dello spazio confinato, mediante l'utilizzo di strumenti manovrati a distanza;
- l'utilizzo di attrezzature manovrate a distanza, per bonificare i silos nei quali si sono formati blocchi di granaglie sfuse a forma di ponte, che potrebbero crollare;
- l'utilizzo, per il controllo, di sistemi di televisione a circuito chiuso.

Nei lavori in spazi confinati è necessario identificare i pericoli presenti, stimare il rischio e determinare le precauzioni da adottare. Generalmente la valutazione del rischio includerà considerazioni riguardanti:

- l'attività da eseguire;
- le attività eseguite in precedenza;
- l'ambiente di lavoro;
- i materiali e le attrezzature per eseguire l'attività;
- la gestione del soccorso e dell'emergenza.

Nei lavori in spazi confinati è necessario tenere presente la seguente regola: evitare di entrare in spazi confinati, ad esempio effettuando il lavoro all'esterno.

Qualora l'accesso in spazi confinati fosse indispensabile occorre:

- prima dell'accesso nei luoghi di lavoro, tutti i lavoratori che verranno impiegati nelle attività (compreso, eventualmente, il datore di lavoro) siano puntualmente e dettagliatamente informati dal datore di lavoro committente di tutti i rischi che possano essere presenti nell'area di lavoro;
- il datore di lavoro committente individui un proprio rappresentante, adeguatamente formato, addestrato ed edotto di tutti i rischi dell'ambiente in cui debba svolgersi l'attività dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi, che vigili sulle attività che in tali contesti si realizzino;
- durante tutte le fasi delle lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o confinati sia adottata ed efficacemente attuata una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o ridurre al minimo i rischi propri di tali attività;
- predisporre un adeguato sistema di soccorso prima di iniziare il lavoro.