

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPECIFICO DEGLI SPAZI CONFINATI O SOSPETTI D'INQUINAMENTO DI PERTINENZA DEL IV TRONCO

Integrativa del DVR GENERALE (artt. 17 e 28 D.Lvo 81/08)

(Ai sensi del DPR 177 del 14/09/2011 – Art. 66 -121 D.Lgs 81/08 –
All. IV p.to 3 D.Lgs 81/08 – UNI 11958:2024)

Redatto da	Arch. Panebianco Oronzo
Studio Arch. Oronzo Panebianco Via di Collodi 10/33 – 50141 Firenze Tel. 055 4554225 studiopanebianco@gmail.com	
Direttore IV Tronco	Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione
	P.I Vignozzi Massimo

Sommario

Sommario	3
1.PREMESSA.....	4
2.INTRODUZIONE.....	4
3.GLI AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI.....	4
3.1 Generalità e definizioni.....	4
3.2 Riferimenti Normativi.....	5
4.CRITERI E METOLOGIA DI VALUTAZIONE.....	6
4.1 Criteri adottati	6
4.2 Identificazione fattori di rischio.....	6
5.PRESENTAZIONE E ANALISI DEI RISULTATI	9
5.1 Identificazione e caratterizzazione degli ambienti	9
5.2 Classificazione degli ambienti ed esito del rischio.....	9
6.MISURE DI PREVENZIONE,PROTEZIONE ,TECNICHE E PROCEDURE	14
6.1 Formazione	14
6.2 Segnaletica di sicurezza	14
6.3 Procedure	14
6.4 Misure Di Prevenzione E Protezione Spazi Confinati.....	14
6.5 Azioni di Miglioramento o mitigazione dei rischi	17

ALLEGATI

Allegato 1 – Procedure operative Spazi confinati e DPI

Allegato 2 – Schede di valutazione luoghi confinati o sospetti d'inquinamento

1.PREMESSA

Il presente documento si inserisce nel quadro generale delle attività di Valutazione dei Rischi e, più in particolare, riguarda la valutazione dei rischi correlati alla presenza di Ambienti sospetti di inquinamento o confinati, di cui agli artt.66 e 121 e allegato IV- p.to 3 del D.Lgs 81/08 , di alcuni siti di pertinenza del IV TRONCO della società Autostrade per l'Italia S.p.a.

2.INTRODUZIONE

Lo scopo della valutazione è quello di individuare gli Ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento e, procedere con la classificazione del rischio legato alle caratteristiche dei luoghi e alle eventuali attività da svolgere al loro interno. Infine è possibile individuare le misure di adeguamento e/o miglioramento da porre in atto nei siti analizzati, al fine di ridurre il livello di rischio.

3.GLI AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI

3.1 Generalità e definizioni

Ai fini del presente documento sono state utilizzate le seguenti definizioni:

- **Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni (art.2, lettera r – D.Lgs. 81/08);
- **Rischio:** probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione (art. 2, lettera s - D.lgs. 81/08);
- **Valutazione dei rischi:** valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza (art. 2, lettera q - D.lgs. 81/08);
- **Ambiente sospetto d'inquinamento o confinato (ASIC):**
 - Uno spazio circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione naturale sfavorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi (ad esempio, gas, vapori, polveri) (Guida Operativa ISPESL: “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. - p.to 3.1 Concetto di ambiente confinato)
 - Uno spazio abbastanza grande e configurato cosicché un lavoratore possa accedervi interamente con il corpo e svolgere il proprio lavoro, dotato di aperture di accesso e di uscita limitate o ristrette, non progettato per un’attività lavorativa continua (OHSA 1910.146 “Permit-required confined spaces”).
- **Classificazione preliminare di pericolosità di ambienti confinati secondo i criteri di Ossigenazione Infiammabilità – Tossicità** (Guida Operativa ISPESL: “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. - p.to 5.6):

- In analogia a quanto vigente in normativa internazionale (Codice di Navigazione IMO), sulla base delle valutazioni chimiche condotte, è possibile raggruppare i tipi di sostanze o preparati che possono sottossigenare o intossicare l'ambiente confinato. La finalità consiste nell'individuazione di due eventuali distinte zone all'interno dell'ambiente confinato esaminato, suddivise in:
 - Zone a minimo rischio: frazione di ambiente all'interno della quale le analisi chimiche condotte, unitamente al calcolo della ventilazione, hanno evidenziato un'esposizione a rischio accidentale (sottossigenazione o intossicazione) per gli operatori potenzialmente controllata.
 - Zone ad elevato rischio: Frazione di ambiente dove la ventilazione è insufficiente e dove, a causa dei processi lavorativi in atto, la probabilità di accadimento di formazione di atmosfere pericolose è prevedibile ed elevata.

3.2 Riferimenti Normativi

- **D.lgs. n° 81 del 09/04/2008:** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (In particolare: 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).
- **Decreto Presidente Repubblica n° 177 del 14/09/2011:** 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.
- **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'"
- **INAIL - Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPR 177/2011.**
- **OSHA 1910.146 (Occupational Health and Safety Authority):** Permit-required confined spaces
- **UNI 11958:2024 :** Norma che specifica per le diverse tipologie di ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento i criteri per la loro classificazione, l'identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi, l'elaborazione delle procedure operative e di emergenza per le attività in tali ambienti, la scelta delle attrezzature di lavoro e della strumentazione ; i requisiti sui dispositivi di protezione collettiva e individuale, i compiti e i ruoli dei lavoratori impegnati nelle attività.

4. CRITERI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

4.1 Criteri adottati

Il **criterio di analisi** applicato per la valutazione dei rischi e per la conseguente individuazione delle misure di adeguamento e miglioramento, è stata svolta un'attività di monitoraggio che ha tenuto conto dei seguenti aspetti:

- Modalità di accesso;
- Dimensione del portale di accesso;
- Il transito all'interno dello spazio, libertà di movimento;
- Presenza di ossigeno o di eventuali inquinanti;
- Difficoltà di svolgimento di attività lavorative all'interno;
- Modalità di recupero di un eventuale infortunato;

Per ciascun luogo ispezionato è stata redatta una scheda di valutazione, a cui si rimanda nell'**allegato 2**, in cui vengono riportati dettagliatamente gli aspetti presi in esame, con esito finale se trattasi di spazio confinato o non confinato.

La scheda si articola nello sviluppo delle seguenti fasi:

FASE 1	Identificazione e localizzazione dello spazio confinato
FASE 2	Analisi e identificazione dei pericoli potenzialmente presenti
FASE 3	Classificazione del rischio e identificazione delle misure di prevenzione e protezione necessarie.

4.2 Identificazione fattori di rischio

Il rischio può essere quantitativamente espresso attraverso una variabile R, e ricondotto al prodotto di due grandezze probabilistiche:

$$R = P \times D$$

Dove:

D = livello ipotizzabile di danno

P = probabilità di accadimento di eventi accidentali

La valutazione dei rischi viene effettuata in relazione alla tipologia dei pericoli identificati utilizzando metodologie di analisi che consentano di stimare la probabilità di accadimento (P) e le conseguenze associate ai pericoli (D). Su tale base viene poi identificata la necessità e l'urgenza di adottare eventuali provvedimenti atti a rimuovere e/o attenuare i rischi.

SCALA delle PROBABILITÀ' (P)

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONE/CRITERI
4	ALTAMENTE PROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> - Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori - Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Attività o in Attività simili o in situazioni operative simili (consultare le fonti di dati su infortuni e malattie professionali, dell'azienda, della USSL, dell'ISPESL, ecc.) - Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore nel luogo di lavoro.
3	PROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto - È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa nel luogo di lavoro.
2	POCO PROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi - Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa
1	IMPROBABILE	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti - Non sono noti episodi già verificatisi - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità

Tab.1 - Scala della probabilità

SCALA della VARIABILE DANNO (D)

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONE/CRITERI
4	GRAVISSIMO	<ul style="list-style-type: none"> - Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
3	GRAVE	<ul style="list-style-type: none"> - Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale - Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> - Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile - Esposizione cronica con effetti reversibili
1	LIEVE	<ul style="list-style-type: none"> - Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

Tab.2 - Scala della variabile Danno

Partendo dall'analisi che il rischio, in questo caso non possa essere espresso da valore numerico, e che la presente valutazione è redatta per stabilire se classificare l'ambiente/spazio come ambiente con sospetto inquinamento o confinato oppure escluderlo, si opera per classi di rischio, che terrà conto soprattutto della probabilità del danno. Il giudizio può essere così riassunto:

RANGE	R	DESCRIZIONE
	Accettabile	La situazione è accettabile.
	Rilevante	È necessario individuare misure di prevenzione e protezione da introdurre per lo svolgimento dell'attività.
	Grave	È necessario introdurre misure di prevenzione e protezione e attività di sorveglianza e controllo sulle stesse.

Tabella 3A

Rischi potenzialmente presenti	RA	RR	RG
Atmosfera potenzialmente pericolosa:			
Mancanza o carenza di O2			
Vapori o gas infiammabili			
Diffusione di polvere combustibile (rischio di esplosione)			
Contaminanti tossici			
Annegamento, 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). (es. da pareti convergenti verso l'interno o da un piano che degrada verso il basso e termina a piccola sezione).			
Rischio di tipo elettrico per perdita di isolamento degli impianti presenti o rischio di contatto diretto incrementato dagli spazi ristretti.			
Energia pericolosa (meccanica, elettrica, termica, chimica, pneumatica ecc.).			
Rumore. dovuto all'amplificazione del rumore generati dalle macchine all'interno del locale.			
Caduta a livello (es. superfici scivolose, superfici calpestabili sconnesse)			
Caduta dall'alto.			
Zone non protette contro la caduta dall'alto			
Biologico: presenza di microrganismi patogeni, animali, ecc..			
Caduta materiali dall'alto			
Presenza di mezzi di movimentazione dei materiali			
Esplosione (es. presenza di tubazioni o recipienti di fluidi in pressione o altro materiale/sostanze)			
Ipotermia o collasso da calore: temperature basse o alte associate a forte umidità			

Tabella 3A /3B – estratto Rischi da scheda di valutazione luoghi confinati.

5. PRESENTAZIONE E ANALISI DEI RISULTATI

5.1 Identificazione e caratterizzazione degli ambienti

All'interno del processo di valutazione dei rischi effettuato presso gli ambienti di competenza del IV TRONCO, i luoghi ispezionabili e configurabili come "ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento" sono stati raggruppati in categorie omogenee :

Cat.	Categoria Omogenea
a.	Vasca raccolta idrica A Cielo Aperto
b.	Silos Cloruri
c.	Presidi idraulici
d.	Pozzo di fondazione delle pile cave
e.	Cunicolo impianti
f.	Impianto disoleazione
g.	Opere d'arte Maggiori
h.	Ponti e Viadotti
i.	Vasche Imhoff

Tab.4 – Elenco categorie luoghi oggetto d'ispezione spazi confinati

5.2 Classificazione degli ambienti ed esito del rischio

Alla luce delle considerazioni fatte, e dei punti presi in considerazione, vengono censiti come luoghi confinati o sospetti d'inquinamento i seguenti siti:

1. Silos e Cisterne Cloruri;
2. Cunicoli Impianti;
3. Pozzo – cisterna Antincendio;
4. Vasca raccolta Idrica a cielo aperto;
5. Locale Pompe Antincendio;
6. Disoleatori;
7. Viadotti



n° scheda riferimento	DESCRIZIONE DEL LUOGO OGGETTO DI CENSIMENTO	LOCALIZZAZIONE	
1	Silos E Cisterne Cloruri	PM Firenzuola A1 - Autostrada del Sole, 50041 Calenzano FI	
		PM BARBERINO A1	
		PM FIRENZUOLA A1 (N°3)	
		POSTO NEVE CITERNA A1	
		PM AREZZO A1	

n° scheda riferimento	DESCRIZIONE DEL LUOGO OGGETTO DI CENSIMENTO	LOCALIZZAZIONE	
2	Cunicoli Impianti	Casello Calenzano - Sesto F.no A1 - Autostrada del Sole, 50041 Calenzano FI	
		CASELLO FIRENZE NORD A1	
		CASELLO LUCCA EST A1	
		CASELLO MONTECATINI A1	
		CASELLO CHIUSI A1	

n° scheda riferimento	DESCRIZIONE DEL LUOGO OGGETTO DI CENSIMENTO	LOCALIZZAZIONE	
3	Pozzo – cisterna Antincendio	Cisterna riserva idrica	Galleria Pozzolatico A1 - Autostrada del Sole, 50021 Impruneta FI
		VASCA RACCOLTA IDRICA ANTINCENDIO – POZZETTO	Galleria Melarancio A1
		VASCA RACCOLTA IDRICA ANTINCENDIO POZZETTO	Galleria Pozzolatico A1
		VASCA RACCOLTA IDRICA ANTINCENDIO – POZZETTO	Galleria Brancolano A1

n° scheda riferimento	DESCRIZIONE DEL LUOGO OGGETTO DI CENSIMENTO	LOCALIZZAZIONE
4	Vasca raccolta idrica a Cielo Aperto	1S -PV4 - Rioveggio (BO)
		Km 3+800 dir. Sud A1 E35 - Autostrada del Sole
		4S – PV16 VIADOTTO AGLIO
		SASSO MARCONI KM200
		2S – PV10 PM FIRENZUOLA KM23+450dir sud

n° scheda riferimento	DESCRIZIONE DEL LUOGO OGGETTO DI CENSIMENTO	LOCALIZZAZIONE
5	Locale Pompe Antincendio	A1 variante di valico - Viadotto Aglio

n° scheda riferimento	DESCRIZIONE DEL LUOGO OGGETTO DI CENSIMENTO	LOCALIZZAZIONE
6	Disoleatori	PM Firenzuola
		Km 23+450 dir. Sud A1 E35 - Autostrada del Sole
		RIOVEGGIO (BO)
		SASSO MARCONI Km 200 dir Nord

Il IV Tronco è caratterizzato principalmente da Viadotti, i quali, all'interno della scheda di riferimento, verranno analizzati considerando tutti gli elementi che lo caratterizzano: cassoni, pile, e pozzi di fondazione.

n° scheda riferimento		DESCRIZIONE DEL LUOGO OGGETTO DI CENSIMENTO	LOCALIZZAZIONE	PARTI DELL'OPERA	CARATTERISTICA	ISPEZIONATO		CONFINATO	
						Si	No	Si	No
7	7.1	Viadotto Serravalle	KM 34 + l dir. Pisa - Serravalle Pistoiese (PT)	CASSONE	Inaccessibile varco 36x80				
				PILA	Struttura Piena		x		x
				POZZO DI FONDAZIONE			x		
	7.2	Viadotto Cassiana	A1 Calenzano (FI)	CASSONE			x		x
				PILA	Struttura Cava	x		x	
				POZZO DI FONDAZIONE			x		
	7.3	Viadotto Aglio	A1 Var variante di valico VdV – Km 255,826	CASSONE		X			x
				PILA	Struttura Piena				
				POZZO DI FONDAZIONE					
	7.4	Viadotto Piazza	A1 panoramica ,San Benedetto Val di Sambro (BO) Via Vinte Rapibo angolo Via Cà di Sasso	CASSONE	Aperto		x		
				PILA	Struttura Piena		x		
				POZZO DI FONDAZIONE		x		x	
	7.5	Viadotto Torre	Via Cà del Monte - Monzuno (BO) KM 223+828	CASSONE	Aperto				
				PILA	Struttura Piena				
				POZZO DI FONDAZIONE		x		x	
	7.6	Viadotto Fosso Lora	A1 Milano Napoli KM 258 + 125 / Barberino del Mugello (BO)	CASSONE		x		x	
				PILA	Struttura Piena				
				POZZO DI FONDAZIONE					
	7.7	Viadotto Massa	A1 Milano Napoli KM 250 + 655 Barberino del Mugello (BO) direzione nord	CASSONE		x		x	
				PILA	Struttura Piena				
				POZZO DI FONDAZIONE					
	7.8	Viadotto Rio Villanecchio	A1 Panoramica Milano Napoli KM 251 + 824 / Barberino del Mugello (BO)	CASSONE		x		x	
				PILA	Struttura Piena				
				POZZO DI FONDAZIONE					

n° scheda riferimento	DESCRIZIONE DEL LUOGO OGGETTO DI CENSIMENTO	LOCALIZZAZIONE	PARTI DELL'OPERA	CARATTERISTICA	ISPEZIONATO		CONFINATO	
					Si	No	Si	No
7.9	Viadotto Castellare	AUTOSTRADA A1 panoramica KM 250,271 (Barberino del Mugello (BO)	CASSONE		x		x	
			PILA	Struttura Piena				
			POZZO DI FONDAZIONE			x		
	Viadotto Cavalcavia Campi Bisenzio		CASSONE		x		x	
			PILA	Struttura Piena				
			POZZO DI FONDAZIONE					
	Viadotto Malafrasca	AUTOSTRADA A1 - 52020 Pergine Valdarno (AR)	CASSONE		x		x	
			PILA	Struttura Piena				
			POZZO DI FONDAZIONE					
	Viadotto Merizzano	Castiglione dei Pepoli	CASSONE		x		x	
			PILA		x			
			POZZO DI FONDAZIONE			x		
	Viadotto Roncobilacco	Castiglione dei Pepoli	CASSONE	Struttura Cava	x			x
			PILA	Struttura Piena				
			POZZO DI FONDAZIONE					
	Viadotto Campi Bisenzio	Km 8 + 367 A11	CASSONE	Struttura Piena				
			PILA/Spalle	Struttura cava	x		x	
			POZZO DI FONDAZIONE	N.R				
	Viadotto Frassino	Barberino Del Mugello	CASSONE		x		x	
			PILA					
			POZZO DI FONDAZIONE					
	Viadotto Coretta	Km 250+015	CASSONE	Non accessibile	x			
			PILA	Struttura Cava	x			x
			POZZO DI FONDAZIONE			x		
	Viadotto Fosso delle Macinaie		CASSONE	Aperto	x			x
			PILA	Struttura Cava	x			x
			POZZO DI FONDAZIONE		x		x	

6. MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE, TECNICHE E PROCEDURE

Al fine di prevenire e/o ridurre il livello del rischio degli ambienti analizzati occorre porre in atto delle misure di prevenzione e protezione sia di tipo tecnico che procedurale.

6.1 Formazione

Per l'accesso all'ambiente confinato o sospetto di inquinamento è necessario che il personale sia in possesso dei requisiti previsti dal DPR 177/11:

- formazione sui rischi correlati allo svolgimento di attività in tali ambienti;
- addestramento sul corretto uso dei DPI;
- formazione e addestramento sulle procedure di recupero in emergenza e per la gestione degli interventi di primo soccorso;
- idoneità sanitaria specifica in corso di validità;

6.2 Segnaletica di sicurezza

In corrispondenza di ogni accesso agli ambienti confinati, in funzione delle sorgenti/situazioni di rischio presenti, dovrà essere apposta idonea segnaletica di sicurezza, conforme al Titolo V e allegati XXIV-XXXII D.Lgs. 81/08 e smi., e alle norme UNI 7545-32, UNI 7543-1, UNI EN ISO 7010, ogni volta che l'ambiente censito sia accessibile dall'esterno senza operazioni di apertura. Ad esempio: il divieto di accesso a personale non autorizzato, il pericolo di rischio asfissia, rischio elettrocuzione, rischio atex, etc., obbligo di utilizzo dei DPI.

6.3 Procedure

Sono state predisposte dal Datore di Lavoro, per ciascun ambiente individuato, le procedure operative, da porre in atto in condizioni ordinarie, nel corso di tutte le fasi di fruizione dell'ambiente confinato (accesso, lavorazione, uscita), dirette a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività negli ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento. L'elaborazione deriva dalla valutazione dei rischi, e terrà conto delle diverse attività lavorative quali: attività preliminare, fase di allestimento dell'area di lavoro, fase di lavoro all'interno dell'ambiente, eventuali situazioni di emergenza, conclusione delle operazioni. Sono state predisposte inoltre le procedure di recupero in caso di emergenza, a cui si rimanda nell'**Allegato 1**.

6.4 Misure Di Prevenzione E Protezione Spazi Confinati

Oltre ad una corretta definizione delle procedure di lavoro in spazi confinati il datore di lavoro ha provveduto alla formazione del personale interno e sono in programma apposite sedute di aggiornamento sulle procedure d'emergenza in spazi confinati che tengano conto della particolarità dei luoghi in funzione alle operazioni di soccorso che devono risultare efficienti e tempestive.

Inoltre il Datore di Lavoro ha richiesto una verifica puntuale di tutti i luoghi che sono risultati confinati al fine di predisporre dove necessario, sistemi di ancoraggio/recupero dei lavoratori, protezioni verso il vuoto e ulteriori apprestamenti di sicurezza per rendere l'attività lavorativa del personale interno che delle ditte appaltatrici e subappaltatrici più sicuro.

Nonostante le disposizioni del DPR 177/2011 forniscano linee guida strategiche per contrastare gli infortuni in spazi confinati, non sempre è possibile seguire uno schema operativo univoco.

Per la protezione dei lavoratori in ambienti confinati, il datore di lavoro ha fornito ai propri dipendenti i seguenti DPI:

- Maschere con filtro o respiratori isolanti (APVR)
- 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
- Tripode per il recupero dell'infortunato e accessori (es. arrotolatore retrattile)
- Discensore
- Analizzatore di gas

Per le attività da far svolgere a ditte esterne:

Di seguito sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori di ditte esterne:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione, alle Linee Guida dell'ISPESL per la corretta applicazione dell'art. 66 del D.Lgs. 81/08 "Lavori in ambienti sospetti di inquinamento" e al D.P.R. n° 177/2011 «Regolamento per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti d'inquinamento o confinati».
- Tutti i lavoratori che opereranno in ambienti confinati dovranno essere adeguatamente informati, formati e addestrati alla loro mansione specifica, tenendo conto dei seguenti aspetti: esposizione ai rischi chimici, ai rischi fisici, ai rischi infortunistici, condivisione e padronanza delle procedure e modalità operative necessarie per ridurre al minimo i rischi lavorativi, utilizzo corretto dei DPI (anche di III categoria, per i quali è obbligatorio un addestramento specifico) e delle relative indicazioni e controindicazioni all'uso, significato della segnaletica di sicurezza e degli allarmi ottico/acustici, gestione ed esecuzione delle procedure di salvataggio/evacuazione.
- Prima dell'accesso nei luoghi di lavoro, tutti i lavoratori impiegati nelle attività (compreso, eventualmente, il datore di lavoro) dovranno essere puntualmente e dettagliatamente informati dal datore di lavoro committente di tutti i rischi che possono essere presenti nell'area di lavoro (compresi quelli legati ai precedenti utilizzi). È previsto che tale attività debba essere svolta per un periodo sufficiente e adeguato allo scopo della medesima e, comunque, non inferiore ad un giorno.
- Impiegare lavoratori con sufficiente esperienza per quel tipo di attività da eseguire (percentuale non inferiore al 30% della forza lavoro e con esperienza almeno triennale in attività in "ambienti confinati") e verificare che abbiano ricevuto adeguata informazione sui rischi correlati al particolare ambiente di lavoro, formazione specifica per ogni lavoratore in funzione della propria attività lavorativa ed addestramento.
- Le attività all'interno degli ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento devono essere svolte secondo quanto previsto nella **procedura** predisposta dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, diretta a eliminare o ridurre al minimo i rischi propri di tali attività (pt 6.4 UNI 11958) e sono consentite in presenza di un lavoratore *attendente* addestrato. Tali procedure potranno anche essere le buone prassi, in corso di approvazione da parte della Commissione consultiva per la salute e sicurezza sul lavoro.

La predetta norma UNI 11958 prevede durante i lavori da svolgersi nei luoghi confinati la presenza di soggetti aventi compiti specifici quali: lavoratore attendente, lavoratore entrante e proposto (supervisor).

- È necessario identificare tutte le misure per evitare di effettuare direttamente le attività negli spazi confinati. Qualora non sia possibile effettuare la lavorazione senza entrare nello spazio confinato, è necessario identificare tutte le misure da adottare, per eseguire il lavoro in condizioni di sicurezza, quali le seguenti:
- Verificare che l'aria sia libera da agenti chimici asfissianti, tossici ed infiammabili e che sia adatta alla respirazione. Per verificare l'idoneità dell'aria alla respirazione, è necessario procedere all'identificazione del contaminante ed alla determinazione della sua concentrazione;
- Prima di effettuare le attività negli spazi confinati è necessario ottenere l' **"autorizzazione all'ingresso"**, ossia l'autorizzazione al lavoro come strumento volto ad assicurare che tutti gli elementi del sistema sicurezza siano stati messi in atto prima che ai lavoratori venga permesso di entrare e/o lavorare in spazi confinati. L'autorizzazione è altresì uno strumento di comunicazione tra il datore di lavoro, il preposto e i lavoratori.
- Se necessario, il lavoratore dovrà essere dotato di idonei DPI di posizionamento, trattenuta, discesa, salita e di arresto caduta, incluse le linee di vita collocate intorno al punto di accesso degli spazi confinati. Si deve scegliere il dispositivo di ancoraggio più idoneo all'attività lavorativa secondo i due seguenti criteri:
- Usare respiratori nel caso in cui l'aria non possa essere resa respirabile a causa della presenza di gas, fumi o vapori, o a causa dell'assenza di ossigeno. Non tentare mai di migliorare l'aria dello spazio confinato introducendo ossigeno, in quanto potrebbe aumentare il rischio d'incendio o esplosione.
- Predisporre un adeguato sistema di comunicazione tra il personale presente all'interno e all'esterno dell'ambiente confinato per consentire una rapida chiamata in caso di emergenza.
- È sempre necessaria la presenza di una persona all'esterno dello spazio confinato (lavoratore attendente) che osservi e comunichi con i lavoratori presenti all'interno, in modo di dare prontamente l'allarme in caso di emergenza e attivare le procedure di soccorso.
- Predisporre un adeguato sistema di soccorso prima di iniziare il lavoro.
- Gli addetti al soccorso devono essere addestrati, essere in numero sufficiente ad eseguire l'intervento di soccorso, pronto all'occorrenza ed in grado di utilizzare gli equipaggiamenti in dotazione (ad esempio, autorespiratori, linee di vita, equipaggiamenti di rianimazione).
- Qualora la valutazione del rischio evidenzi eccezionali vincoli in relazione alla configurazione dello spazio confinato deve essere verificata l'idoneità dei lavoratori a tale ambiente: per esempio, considerando fattori come la claustrofobia, l'idoneità ad indossare gli autorespiratori e le note mediche sulla idoneità del lavoratore alle attività in ambienti confinati.
- 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).
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs n.106/09)



6.5 Azioni di Miglioramento o mitigazione dei rischi

Successivamente alla fase di analisi e valutazione dei rischi è in programma un'attività di "messa in sicurezza" dei siti visitati e classificati come confinati o a sospetto inquinamento attraverso degli interventi che comprenderanno in alcuni casi la dotazione di sistemi di accesso/uscita più sicuri (come ad esempio scale di sicurezza) o lavori di ripristino della parti strutturali, ed in altri casi la fornitura di sistemi di protezione collettiva quali parapetti anticaduta o la rimozione in alcuni luoghi di parti meccaniche non più in uso.