

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

SPAZI CONFINATI

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

INDICE

SCOPO	5
CAMPO DI APPLICAZIONE.....	5
DEFINIZIONI	6
Sostanze asfissianti	6
Sostanze tossiche	7
Sostanze infiammabili ed esplosive.....	7
Valori limite di esposizione professionale.....	8
0. VALUTAZIONE DEI RISCHI E SCHEDA DI SINTESI DEI RISCHI.....	8
1. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	18
Formazione obbligatoria	18
Verifica dell'idoneità delle vie di accesso/uscita.....	18
Ventilazione dell'ambiente.....	18
Verifica dell'aria contenuta nell'ambiente confinato.....	18
Risanamento/bonifica atmosfera ambiente confinato	19
Gestione dell'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi non eliminabili	19
Utilizzo di autorespiratori	19
Utilizzo di altri DPI necessari	20
Uso di attrezzature di lavoro adeguate alla specifica situazione e di attrezzature speciali.....	20
Illuminazione	20
Sistema di comunicazione.....	20
Modalità di accesso all'ambiente confinato	20
Sistemi di discesa e di recupero	20
2. CUNICOLI	21

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

3. VASCHE 22

4. LOCALI INTERRATI (TIPO CABINA MT-BT INTERRATA) 24

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

SCOPO

Questa istruzione operativa di sicurezza (IS) è parte integrante del Sistema di Gestione Integrato di Arcobaleno Consorzio Stabile. Come tale, costituisce requisito a cui debbano attenersi le Consorziati.

Individua le modalità operative che il Consorzio ha specificato per la realizzazione del lavoro, in essa è contenuta la valutazione dei rischi che l'attività comporta nonché le istruzioni di lavoro in sicurezza, di facile comprensione per gli addetti in cantiere. Le opere di ingegneria civile (strade, scavi, ecc) sono in **IS 1.4 – Opere civili**.

La presente IS deve essere contenuta nel Piano Operativo di Sicurezza (POS) dell'azienda Consorziata o comunque il POS della Consorziata deve essere coerente con la stessa.

Il POS deve essere inoltre conforme alle prescrizioni dei Committenti, contenute nei Piani di Sicurezza e Coordinamento (D. Lgs. 81/08) o, in assenza di questi, nella documentazione attinente la segnalazione dei rischi specifici di cui all'art. 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (DUVRI, MArt26_XX, ecc) o nei documenti contrattuali.

Il personale che esegue lavori elettrici è qualificato Persona Esperta o Persona Avvertita ai sensi Norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 ed. 2014 ed è stato oggetto di formazione specifica.

Il personale è tenuto ad operare nel rispetto assoluto delle disposizioni e procedure dei Committenti (norme contrattuali, piani di sicurezza, piani di lavoro e di intervento, note tecniche, regolamenti di esercizio, note informative sui rischi specifici) e delle Norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 ed. 2014.

Il personale è formato e informato sulle corrette modalità di utilizzo dei mezzi d'opera e delle attrezzature. Per ciò che riguarda la tipologia dei DPI e la loro modalità d'uso è effettuata una specifica formazione in relazione ai pericoli individuati e ai relativi rischi presenti. Nelle procedure dei singoli lavori di cui alla presente istruzione, sono individuate le attrezzature, i mezzi in uso per la corretta esecuzione nonché i dispositivi di protezione individuale necessari. I rischi e le relative misure di controllo del rischio relativi al loro utilizzo sono contenuti in apposite istruzioni di sicurezza: **IS 1.3 Mezzi e Attrezzature, IS 4.1 DPI**. Il cantiere, anche stradale, deve essere installato seguendo le indicazioni contenute in **IS 1.5 – Installazione cantiere e segnaletica stradale**.

Le istruzioni operative da adottare nelle situazioni di emergenza (infortuni, incidenti, incendi, malori, presenze animali o insetti, ecc) e in condizioni particolari (luoghi ristretti, confinati, ecc) sono contenute nella **IS 3.1 – Emergenze, modalità operative**.

Per le prescrizioni sul rischio elettrico si rimanda alla **IS 1.1 – Rischio elettrico: valutazione, prescrizioni e misure di prevenzione**.

Il personale è obbligato ad utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti per le singole attività.

CAMPO DI APPLICAZIONE

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).

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

Alcuni ambienti confinati sono facilmente identificabili come tali, in quanto la limitazione legata alle aperture di accesso e alla ventilazione sono ben evidenti e/o la presenza di agenti chimici pericolosi è nota. Fra essi si possono citare: serbatoi di stoccaggio, silos, recipienti di reazione, fogne, fosse biologiche.

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

È il caso ad esempio di:

- camere con aperture in alto,
- vasche,
- canalizzazioni varie,
- camere non ventilate o scarsamente ventilate (come cabine MT-BT interrate).

Gli esempi citati non vogliono essere esaustivi degli infiniti casi che possono verificarsi ma, oltre a rappresentare la casistica più frequente di ambienti in cui avvengono gli eventi incidentali, vogliono costituire un esempio per attività in ambienti simili. 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.

DEFINIZIONI

Sostanze asfissianti

La normale aria ambiente contiene una concentrazione di ossigeno pari a circa il 20.9 % volume di ossigeno/volume totale (v/v). Quando tale livello scende al di sotto del 19.5 v/v, l'aria viene considerata carente di ossigeno, mentre concentrazioni di ossigeno inferiori al 16% sono ritenute pericolose per gli esseri umani.

La riduzione della percentuale di ossigeno può essere causata da:

- incendio,
- reazione chimica (ad esempio, ossidazione),
- sostituzione dell'ossigeno con altri gas.

Può essere opportuno ricordare che anche l'arricchimento di ossigeno può causare rischi. Infatti, aumentando i livelli di ossigeno, anche l'infiammabilità dei materiali e dei gas aumenta. A livello del 24% di O₂, articoli quali i capi di vestiario possono subire una combustione spontanea; i grassi vegetali ed idrocarburi, se investiti da ossigeno nascente, possono autoinfiammarsi.

Sono sostanze asfissianti, ad esempio, gli acidi alogenitrici, l'anidride solforica, il fosforo, i pentacloruri, l'anidride carbonica.

In presenza di sostanze asfissianti si può verificare carenza di ossigeno (rischio di asfissia).

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

Sostanze tossiche

Il D.Lgs. 52/97 definisce "tossiche" (o "molto tossiche") le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole (piccolissime) quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche. Per la valutazione degli effetti acuti, si utilizza il parametro della dose letale 50 (DL50); per gli effetti a lungo termine (cancerogeni, mutageni e tossici per la riproduzione), l'UE ha elaborato appositi sistemi di classificazione. Sono sostanze tossiche molti metalli, idrocarburi e ammine.

Si ha rischio di avvelenamento per inalazione o per contatto epidermico per:

- a) *gas, fumi o vapori velenosi* normalmente presenti (ad esempio, residui in recipienti di stoccaggio o trasporto di gas) o che possono penetrare da ambienti circostanti (ad esempio, rilascio di monossido di carbonio)
- b) *liquidi e solidi che possono rilasciare gas tossici*. Questo può accadere:
 - quando liquidi e solidi vengono agitati o spostati (ad esempio, acido cloridrico, oleum);
 - quando si impiegano liquidi e solidi che emettono gas tossici in presenza di aria o vapori d'acqua (ad esempio, zolfo, fosfuri che emettono fosfina a contatto di acidi ed acqua o vapore);
 - in presenza di liquidi che possono improvvisamente riempire gli spazi provocando annegamenti o altri inconvenienti in base alle loro caratteristiche di tossicità o corrosività.

Sostanze infiammabili ed esplosive

Una sostanza infiammabile è una sostanza, sotto forma di gas, vapore, liquido, solido o di una loro miscela, capace di produrre una reazione esotermica di ossidazione, più nota con il nome di combustione, a seguito di accensione. La combustione è caratterizzata da numerosi parametri fisici e chimici; i principali dei quali sono la temperatura di accensione, la temperatura di infiammabilità, i limiti di infiammabilità.

L'esplosione è una reazione rapida di ossidazione che produce un aumento della temperatura, della pressione o di entrambe simultaneamente.

Il rischio di incendio e esplosione si può verificare in relazione alla presenza di:

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

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

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

(ad esempio, uso di macchine elettriche che producono inneschi), a causa dell'inefficienza dell'isolamento dell'ambiente confinato rispetto ad altri ambienti pericolosi, (ad esempio, perdite da tubazioni presenti negli ambienti confinati o negli spazi limitrofi).

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

Nella valutazione dei rischi occorre considerare che, in un medesimo ambiente confinato, potrebbe verificarsi una combinazione di rischi associati alla presenza di una o più agenti che possono avere più di un effetto concomitante, sequenziale o indipendente.

Valori limite di esposizione professionale

L'individuazione del valore limite riferito all'esposizione inalatoria e, in alcuni casi, cutanea, all'agente chimico, deve necessariamente essere effettuata in prima istanza nelle disposizioni normative (Allegati XXXVIII e Allegati XLIII del D.Lgs. 81/08).

0. VALUTAZIONE DEI RISCHI E SCHEDA DI SINTESI DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata condotta **individuando i pericoli e i rischi** connessi all'attività lavorativa, mediante:

- Ispezione del posto di lavoro;
- Consultazione dei lavoratori e rappresentanti per la conoscenza dei problemi;
- Considerazione pericoli per la salute a lungo termine (rumore, vibrazioni ecc);
- Statistiche su infortuni;
- Informazioni da altre fonti (schede tecniche, organismi ed enti, norme e prassi).

Le successive fasi hanno consentito di **valutare e attribuire un ordine di priorità ai rischi**, mediante la creazione della matrice del rischio e la relativa determinazione della precedenza delle azioni correttive decise.

Il rischio è **calcolato analiticamente** come segue. Si considera il **Pericolo** come la proprietà o qualità intrinseca di determinati fattori, per esempio materiali o attrezzature da lavoro, metodi e pratiche di lavoro aventi il potenziale di causare danni alle persone ovvero ai beni di queste nonché all'ambiente o combinazione di queste e il **Rischio** come una combinazione del prodotto del danno causato (magnitudo) di un determinato evento pericoloso e della probabilità che tale evento si verifichi.

Si distinguono i **Livelli di Probabilità** e i **Danni** in quattro fasce decrescenti (dalla 4 alla 1), come da tabella seguente:

PROBABILITA'		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

4	Altamente probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda si sono molte volte verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. Le fonti di dati confermano che si sono verificati danni per stessa mancanza rilevata nell'azienda o in altra azienda o in situazioni operative simili (fonti inail - ispesl ecc.) 3. Il verificarsi del danno ipotizzato non susciterebbe alcuno stupore per l'azienda, perché è nota la correlazione fra la mancanza rilevata e il danno stesso
3	Probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda si sono alcune volte verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. 3. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una modesta sorpresa per l'azienda.
2	Poco probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda molto raramente si sono verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanza. 3. Il verificarsi del danno susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda non si sono verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. La mancanza rilevata può provocare un danno solo per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. 3. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

DANNO		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI
4	Gravissimo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infortunio gravissimo con effetti letali o di invalidità totale; 2. Esposizione cronica con effetti letali totalmente invalidante.
3	Grave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infortunio grave con effetti di invalidità parziale;

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

		2. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	Medio	1. Infortunio con inabilità reversibile grave; 2. Esposizione cronica con effetti reversibili
1	Lieve	1. Infortunio con inabilità rapidamente reversibile; 2. Esposizione reversibile con effetti rapidamente reversibili.

La **Matrice di rischio**, ottenuta dal prodotto $R = P \times D$ tra la probabilità che l'evento accada e il danno conseguente, ci permette di identificare le aree di rischio omogenee.

PROBABILITÀ	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
		DANNO			

Successivamente all'analisi del rischio vengono analizzate le possibili **misure di prevenzione** da adottare per ridurre al minimo i rischi. A seguito di questa analisi viene calcolato il **rischio residuo**, ottenuto come prodotto fra la probabilità di accadimento dell'evento considerate tutte le possibili misure e il danno ipotizzato ($R' = P' \times D$).

Nelle **misure di prevenzione e protezione** sono compresi:

1. Le procedure richiamate;
2. Le istruzioni richiamate;
3. I metodi di lavoro adottati e descritti nei capitoli delle istruzioni;

laddove il rischio non è attenuabile, sono indispensabili, come misura di protezione, i **Dispositivi di Protezione Individuale** richiamati sia nella scheda di rischio che nei singoli metodi di lavoro.

La scheda di sintesi dei rischi sotto riportata costituisce indicazione per il Datore di lavoro di ciascuna Consorziata per la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, in adempimento a quanto prescritto dalla legislazione vigente.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

SCHEDA DI SINTESI DEI RISCHI

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
TUTTE LE ATTIVITA'	Lavori in ambienti con possibile carenza di ossigeno, presenza di sostanze asfissianti e/o tossiche	Asfissia, avvelenamento	2	4	8		<p>Verificare l'idoneità dell'aria da respirare mediante l'identificazione e la determinazione della concentrazione del contaminante (utilizzo di rilevatori monogas e/o multi gas). Qualora l'aria all'interno degli spazi confinati non risulti adatta alla respirazione a causa della presenza di gas, fumi o vapori o per la mancanza di ossigeno (tasso di ossigeno inferiore al 20%) i lavoratori devono essere dotati di DPI respiratori isolanti: autorespiratori alimentati ad aria compressa, dotati di sufficiente autonomia a svolgere le lavorazioni.</p> <p>L'aria presente in spazi confinati non va depurata con ossigeno, in quanto questo può aumentare il rischio di incendio o di esplosione.</p> <p>Monitorare il mantenimento dei livelli di respirabilità dell'aria. Per tenere il tasso di ossigeno quanto più possibile prossimo al 20% e diluire gli agenti contaminanti aerodispersi mantenendone la concentrazione ad un livello accettabile, utilizzare, qualora possibile, un impianto di ventilazione per risanare/bonificare l'atmosfera</p>	<p>Gestione della formazione</p> <p>Gestione delle emergenze IS 4.1 - DPI</p>	<p>Autorespiratori, DPI per la protezione della cute</p>	2	2	4
TUTTE LE ATTIVITA'	Lavori in ambienti con possibile presenza di sostanze	Esplosioni, incendio, (rischio ATEX)	1	4	4		<p>Valutare, in relazione al luogo di lavoro, il rischio esplosioni causate da polveri, gas, vapori o nebbie.</p> <p>Assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (estintori, etc.);</p> <p>Scegliere attrezzature compatibili con l'ambiente nel quale si</p>	<p>Gestione della formazione</p> <p>Gestione delle emergenze IS 1.1 - Prescrizioni</p>	<p>Casco con sottogola, abiti che non producono</p>	1	3	3

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
	infiammabili e esplosive.				6		<p>opera (evitare quelle a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione). Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze; Prevedere e rendere possibile l'evacuazione dei lavoratori e segnalare le vie di esodo. Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.).</p>	<p>rischio elettrico IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI</p>	scariche elettrostatiche			
TUTTE LE ATTIVITA'	Equipaggiamento elettrico delle macchine e attrezzature, impianti elettrici di cantiere.	Elettrocuzione, ustione	2	3	6	Attrezzature elettriche (trapani, generatori, ecc)	<p>Verificare l'idoneità dell'impianto elettrico di cantiere (dichiarazione di conformità rilasciata da elettricista abilitato); Verificare l'idoneità della macchina / attrezzatura alla specifica lavorazione (es. grado di protezione IP in ambiente bagnato); Verificare il corretto collegamento della macchina / attrezzatura alla linea di alimentazione (cavi, interruttori , quadri, ecc); Verificare l'integrità delle parti elettriche visibili;</p>	<p>Gestione della formazione IS 1.1 - Prescrizioni rischio elettrico IS 1.2 - Operazioni MAT e CC IS 1.3 - Mezzi e</p>	Casco con sottogola Guanti Calzature di sicurezza Occhiali	1	2	2

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
	Impianti/utensili inadeguati e/o danneggiati in ambiente umido e all'interno di masse metalliche.						<p>Verificare che il collegamento elettrico avvenga tramite giunto maschio fisso su parte stabile della macchina;</p> <p>Verificare la presenza di dispositivi contro il riavviamento della macchina in caso di interruzione e ripresa dell'alimentazione elettrica.</p> <p>Non intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;</p> <p>Non compiere riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;</p> <p>Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;</p> <p>Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa);</p> <p>Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il</p>	<p>Attrezzature</p> <p>IS 4.1 - DPI</p>				

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
							responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.					
TUTTE LE ATTIVITA'	Utilizzo attrezzature che producono calore, eventuale presenza di calore intenso per le elevate temperature delle superfici metalliche	Ustioni da caldo	2	3	6	Attrezzature manuali, macchine utensili	Protezione e coibentazioni delle parti "calde". Istituzione del registro delle manutenzioni. Nel caso operino più lavoratori, valutare i movimenti dei singoli e predisporre, se necessario, idonee protezioni supplementari (barriere, involucri, ecc).	Gestione della formazione IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Guanti contro le scottature, occhiali/schermi di protezione	1	2	2
TUTTE LE ATTIVITA'	Spazi angusti e umidi, scivolosi, presenza di ostacoli nei percorsi.	Urti, Scivolamento, Caduta	4	2	8	Attrezzature manuali, macchine utensili	Mantenere sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro i percorsi pedonali e le vie di accesso ai posti di lavoro; Gli ostacoli fissi devono essere segnalati e/o protetti. Individuare la via di fuga più agevole e vicina, individuare il sicuro accesso al luogo dei lavori; Effettuare le operazioni sui terreni scivolosi o in forte pendenza solo se ritenuti sicuri, in caso contrario consultare il preposto o il responsabile di cantiere e indossare i DPI previsti.	Gestione della formazione IS 4.1 - DPI	Calzature di sicurezza	3	1	3

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
							Utilizzo di sistemi anticaduta (es.: funi di posizionamento, imbracatura di sicurezza, idonei parapetti, ecc.)					
ACCESSO ALL'AMBIENTE CONFINATO	Tipologia di accesso (accesso in cunicolo o locale interrato con passo d'uomo stretto, accesso in vasca mediante botola metallica a coperura, etc)	Caduta, Abrasione, Taglio	4	2	8	Attrezzature, scale, opere provvisoriale	<p>I lavoratori accedono al luogo di lavoro utilizzando imbracature e funi di adeguata lunghezza per garantire lo svolgimento del lavoro e un rapido recupero in condizioni di emergenza; in particolare un lavoratore deve sempre assistere dall'esterno presso l'apertura di accesso ed essere in grado di recuperare un lavoratore infortunato e/o colto da malore nel più breve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza.</p> <p>Nel caso in cui nell'ambiente di lavoro non possa essere esclusa la formazione di un'atmosfera esplosiva, le attrezzature di lavoro, gli impianti e il tipo di lavorazione eseguita devono escludere la formazione di fiamme e scintille e comunque di qualsiasi tipo di innesco.</p> <p>Il dispositivo di discesa comprende un dispositivo di ancoraggio al quale viene collegato la combinazione di un sistema di arresto della caduta, di un dispositivo di recupero e di un argano.</p> <p>Nell'ambiente di lavoro dovranno essere garantiti idonei sistemi o mezzi di illuminazione in relazione alle caratteristiche</p>	Gestione della formazione IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Casco con sottogola Calzature di sicurezza Guanti Indumenti protettivi (tuta tyvek), Imbracature di sicurezza e dispositivi anticaduta, maschera antipolvere, DPI specifici per le attività previste	3	1	3

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
							dell'ambiente e alla tipologia di intervento da effettuare. Dove ci possono essere potenziali atmosfere esplosive o infiammabili, è necessario impiegare attrezzi in grado di non produrre scintille e disporre di lampade opportunamente protette. È necessario 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.					
TUTTE LE ATTIVITA'	Permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.	microclima malessere termico, umidità	3	2	6		<p>Realizzare un ambiente il più possibile confortevole nel caso di luoghi chiusi.</p> <p>Indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.</p> <p>In caso di caldo severo, somministrare acqua e sali minerali.</p> <p>In caso di temperatura inferiore ai 18°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i lavoratori devono essere dotati di idonei indumenti per la protezione dal freddo - devono essere previsti periodi di riposo in locali con temperature miti (anche furgone) - non lavorare su installazioni o impianti ghiacciati. 	Gestione della formazione IS 4.1 - DPI	Indumenti protettivi intemperie Copricapo Guanti	2	1	2

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
TUTTE LE ATTIVITA'	Lavori in ambienti confinati allagabili in caso di improvvisa ed intensa pioggia	Annegamento	1	4	4		Nelle attività devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale (sistemi di protezione, imbracature di sicurezza, ecc) e previste via di fuga e mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento e previste le attrezzature necessarie. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.	Gestione della formazione	Calzature di sicurezza (stivali) Guanti Indumenti protettivi, Imbracature di sicurezza e dispositivi anticaduta.	1	3	3

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

1. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Formazione obbligatoria

Le attività in spazi confinati dovranno essere eseguite da personale adeguatamente formato ed addestrato ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica n. 177/2011.

Il preposto dovrà avere un'esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati; dovrà inoltre sovrintendere alle attività e garantire l'attuazione delle procedure operative e, in particolare, di tutte le prescrizioni e misure di sicurezza.

Per quant'altro espressamente non esplicitato (ad esempio relativamente alle modalità di accesso e documentazione a supporto) si faccia riferimento agli obblighi ed adempimenti enucleati nel DPR sopra richiamato.

Verifica dell'idoneità delle vie di accesso/uscita

Prima di disporre l'entrata dei lavoratori all'interno di ambienti confinati è opportuno controllare che le aperture di accesso abbiano dimensioni tali da permettere l'ingresso e l'uscita del lavoratore con tutto l'equipaggiamento ed il recupero in condizioni di emergenza.

Ventilazione dell'ambiente

Verificare se è possibile aumentare il numero di aperture e migliorare pertanto la ventilazione. La ventilazione meccanica può risultare necessaria per assicurare una adeguata fornitura di aria fresca. Assicurarsi che non si possano sviluppare fumi da residui o simili, quando si eseguirà il lavoro.

Verifica dell'aria contenuta nell'ambiente confinato

È necessario verificare che l'aria sia libera da agenti chimici asfissianti, tossici ed infiammabili e che sia adatta alla respirazione.

Un esperto dovrebbe verificare l'idoneità dell'aria alla respirazione, mediante idonea apparecchiatura adeguatamente calibrata. Qualora la valutazione del rischio evidenzia variabilità delle condizioni (o anche come ulteriore precauzione), è necessario predisporre un continuo monitoraggio dell'aria.

Per verificare l'idoneità dell'aria alla respirazione, è necessario procedere all'identificazione del contaminante ed alla determinazione della sua concentrazione in ambiente di lavoro (ppm o mg/mc) mediante un sistema di rilevazione: l'ossigeno presente non dovrà mai essere inferiore al 20%.

Se il tasso di ossigeno risulta inferiore a tale valore è opportuno effettuare un risanamento dell'atmosfera dell'ambiente di lavoro.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

Risanamento/bonifica atmosfera ambiente confinato

Per tenere il tasso di ossigeno quanto più possibile prossimo al 20%, e diluire gli agenti contaminanti aerodispersi mantenendone la concentrazione ad un livello igienicamente accettabile, occorre utilizzare un impianto di ventilazione. Questa soluzione impiantistica prevede il prelievo di aria fresca all'esterno e, tramite idoneo ventilatore, il suo invio nell'ambiente di lavoro confinato mediante tubazione deformabile. Il posizionamento dell'impianto di ventilazione deve tenere conto delle geometrie del luogo e delle potenziali sorgenti del contaminante in quanto l'aria, dopo aver lambito il fondo, viene sospinta verso l'uscita, attraversando l'ambiente confinato, che si comporta come una vera e propria tubazione di riflusso.

La portata dell'aria deve essere dimensionata considerando che, a seconda della gravosità del lavoro svolto, un soggetto adulto consuma da 20 a 50 l/h di ossigeno e ne produce altrettanto di anidride carbonica.

Gestione dell'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi non eliminabili

L'atmosfera dell'ambiente di lavoro dovrà essere monitorata per conoscere l'efficienza dell'impianto di ventilazione. Qualora il tasso di ossigeno risulti superiore al 20%, i lavoratori dovranno indossare i DPI respiratori previsti dalla valutazione dei rischi, relativa allo specifico lavoro e al luogo in cui viene svolto.

Se il tasso di ossigeno risulta inferiore al 20%, i lavoratori devono essere dotati di DPI respiratori isolanti: autorespiratori alimentati ad aria compressa, dotati di sufficiente autonomia a svolgere le lavorazioni.

Utilizzo di autorespiratori

Tali dispositivi risultano necessari se l'aria all'interno degli spazi confinati non è adatta alla respirazione a causa della presenza di gas, fumi o vapori o per la mancanza di ossigeno.

L'aria presente in spazi confinati non va depurata con ossigeno, in quanto questo può aumentare il rischio di incendio o di esplosione.

Gli autorespiratori devono essere:

- protetti dagli urti e dall'inquinamento ambientale;
- correttamente puliti e disinfettati;
- in dotazione individuale non personale;
- chiaramente identificabili;
- dotati di una bombola di riserva piena per ogni autorespiratore;
- con maschere ed erogatore di soccorso;
- custoditi e mantenuti secondo le indicazioni fornite dal fabbricante.

L'utilizzo di autorespiratori riguarda anche eventuali squadre di soccorso intervenute per emergenza.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

Utilizzo di altri DPI necessari

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. Dovrà inoltre essere dotato di eventuali altri tipi di DPI (ad esempio, per la protezione della cute).

Uso di attrezzature di lavoro adeguate alla specifica situazione e di attrezzature speciali

Per l'esecuzione dei lavori, gli operatori dovranno essere dotati di adeguate attrezzature di lavoro.

Dove ci possono essere potenziali atmosfere esplosive o infiammabili, è necessario impiegare attrezzi in grado di non produrre scintille e disporre di lampade opportunamente protette (marchiatura EX).

Illuminazione

Dovranno essere garantiti idonei sistemi o mezzi di illuminazione in relazione alle caratteristiche dell'ambiente e alla tipologia di intervento da effettuare.

Anche in questo caso, dove ci possono essere potenziali atmosfere esplosive o infiammabili, è necessario impiegare attrezzi in grado di non produrre scintille e disporre di lampade opportunamente protette.

Sistema di comunicazione

È necessario 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. Tutti i messaggi devono poter essere comunicati facilmente e rapidamente.

Apparecchiature telefoniche e radio eventualmente utilizzate non dovrebbero costituire causa di innesco dove c'è rischio di formazione di atmosfere esplosive.

Modalità di accesso all'ambiente confinato

I lavoratori accedono al luogo di lavoro utilizzando imbracature e funi di adeguata lunghezza per garantire lo svolgimento del lavoro e un rapido recupero in condizioni di emergenza; in particolare un lavoratore deve sempre assistere dall'esterno presso l'apertura di accesso ed essere in grado di applicare la procedure di emergenza.

Nel caso in cui nell'ambiente di lavoro non possa essere esclusa la formazione di un'atmosfera esplosiva, le attrezzature di lavoro, gli impianti e il tipo di lavorazione eseguita devono escludere la formazione di fiamme e scintille e comunque di qualsiasi tipo di innesco.

Sistemi di discesa e di recupero

Il sistema di discesa e recupero comprende un dispositivo di ancoraggio al quale viene collegato la combinazione di un sistema di arresto della caduta e di un dispositivo di recupero.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

I dispositivi di ancoraggio quando trasportabili rientrano fra i dispositivi provvisori portatili di classe B, contemplati nella norma UNI EN 795 "Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio - Requisiti e Prove"; essi sono DPI ai sensi del D.Lgs. 475/92 e pertanto devono essere marcati CE.

I dispositivi di ancoraggio sono generalmente distinti in: dispositivi a tre piedi (tripodi), dispositivi a quattro piedi, dispositivi monopiede e gru con braccio.

Per la scelta del sistema si rimanda alle schede descrittive contenute nelle I.S.4.1.

Per quanto riguarda le imbracature, per il recupero dell'operatore con sollevamento verticale si dovrà utilizzare l'attacco dorsale, piuttosto che quello frontale, per evitare il ribaltamento dell'operatore infortunato/colto da malore.

2. CUNICOLI

CAMPO DI APPLICAZIONE

Ambienti a sezione circolare o rettangolare posti orizzontalmente rispetto al piano campagna, differenti per dimensioni interne e altezza dell'ingresso. Presenza più o meno accentuata di impedimenti all'interno (tubazioni, passerelle per cavi, etc...).

Tipologia di accesso: passo d'uomo estremamente stretto.

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA: 3 operatori.

ATTREZZATURE

Misuratore gas LEL, CO, O₂, H₂S, Attrezzature 24V o doppio isolamento, radio.

DPI

Elmetto con sottogola, Tuta Tyvek, Imbracatura corda di recupero affidata al supervisore, Maschera antipolvere, Guanti antiabrasione, DPI specifici per le attività previste.

FASI OPERATIVE

Attività preliminari all'accesso

1. Se il livello del passo d'uomo d'entrata è sopraelevato rispetto al piano di calpestio, provvedere alla realizzazione di un'opera provvisoria idonea, sia dal lato d'ingresso che possibilmente dal lato opposto così da garantire le due vie di fuga. Eventuale installazione ponteggio per creare piano di accesso e uscita ad uno od entrambi i passi d'uomo. Le dimensioni del piano devono consentire l'agevole estrazione e posa di una persona distesa tramite il passo d'uomo.
2. Apertura di/dei passi d'uomo e ventilazione preliminare del luogo.
3. Attendere almeno 5 minuti per la ventilazione prima di ogni altra attività.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

4. Verifica preliminare della salubrità all'interno (con misuratore gas LEL, CO, O₂, H₂S) tramite sonda calata dall'esterno (operatore addetto alle misure sempre all'esterno). In caso di anomalie sospendere le attività e fare le opportune segnalazioni al committente.
5. Accertarsi che la temperatura all'interno sia tollerabile: in caso di anomalie, presenza fumo o altri fattori che non garantiscano la sicurezza, effettuare le opportune segnalazioni al committente.
6. Garantire illuminazione del luogo tramite lampade portatili.
7. Valutare necessità di ventilazione forzata in continuo tramite ventilatore con manichetta attraverso il passo d'uomo.

Azioni e verifiche durante la permanenza all'interno dello spazio confinato

1. Presenza costante di supervisore all'esterno del luogo in costante contatto con gli operatori all'interno. Nel caso in cui non sia possibile mantenere il contatto visivo o vocale si dovranno utilizzare mezzi di comunicazione radio. In tal caso, prima dell'ingresso eseguire prove preliminari di ricezione tra interno ed esterno per verificare eventuali effetti di schermatura del segnale radio. Il supervisore non deve mai entrare nello spazio confinato.
2. Verificare costantemente il mantenimento dei livelli di abitabilità (con misuratore gas LEL, CO, O₂, H₂S).

EMERGENZA

In caso di emergenza:

1. Un secondo operatore, se non già presente nel cunicolo, valuta le condizioni ambientali e la possibilità di accedere, in caso, con le modalità di cui ai punti precedenti, per esaminare lo stato dell'operatore colto da malore/infortunato.
2. Il supervisore valuta, in funzione della tipologia dell'evento, delle condizioni ambientali dell'area e dello stato della vittima (cosciente o incosciente) se attivare i soccorsi esterni e/o tentare il recupero. In linea di principio:
 - se l'operatore colto da malore/infortunato è cosciente ed in grado di muoversi il soccorritore lo accompagnerà in prossimità del passo d'uomo dove si valuta se lo stesso è in grado di uscire autonomamente o necessita di aiuto;
 - se l'operatore colto da malore/infortunato non è cosciente o comunque il suo stato di coscienza è alterato e non gli permette di effettuare movimenti autonomi, se non sono già stati allertati, chiamare immediatamente i Soccorsi Esterni (118) valutando se spostarlo fino al passo d'uomo nel frattempo.

3. VASCHE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

CAMPO DI APPLICAZIONE

Vasca destinata al trattamento o al recupero di acque con caratteristiche non particolarmente inquinanti (no IMHOOF o di recupero di reflui industriali in cui non sia possibile una preventiva caratterizzazione).

Gli operatori devono prestare attenzione in quanto possono sprigionarsi improvvisamente gas originati dalla decomposizione anaerobica dei residui ivi contenuti.

Tipologia di accesso: Botole metalliche a copertura; accesso attraverso realizzazione scala a pioli saldamente ancorata d'alto.

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA: 3 operatori.

ATTREZZATURE

Misuratore gas LEL, CO, O₂, H₂S, Attrezzature 24V o doppio isolamento, radio.

DPI

Imbracatura, Sistema di arresto caduta (EN 795), Linea vita flessibile (EN 353 – 2 o EN 358), Dispositivi di ancoraggio tipo tripode, dispositivi a quattro piedi, dispositivi monopiede e gru con braccio (EN 795), Dispositivo di ancoraggio con contrappeso libero EN 795 E (tipo peso morto), Sistemi di recupero (tipo EN 1496, EN 360), Elmetto con sottogola, Maschera antipolvere, Guanti antiabrasione, DPI specifici per le attività previste, Calzature impermeabili (o stivali) antidrucciolo.

FASI OPERATIVE

Attività preliminari all'accesso

1. Verifica manovre messa in sicurezza, come intercettazione flusso ingresso.
2. Verifica assenza di acqua all'interno della vasca.
3. Verifica preliminare la salubrità dell'ambiente (con misuratore gas LEL, CO, O₂, H₂S) tramite sonda calata dall'esterno (operatore addetto alle misure sempre all'esterno). In caso di anomalie sospendere le attività e fare le opportune segnalazioni al committente.
4. Verifica preliminare del microclima presente all'interno (temperatura, umidità). Accertarsi che la temperatura all'interno sia tollerabile: in caso di anomalie, presenza fumo o altri fattori che non garantiscano la sicurezza, effettuare le opportune segnalazioni al committente.
5. Posizionare scala a pioli per l'accesso ancorandola nella parte superiore.
6. In caso di lavorazioni con produzione fumo e consumo di ossigeno prevedere aspirazione localizzata.

Azioni e verifiche durante la permanenza all'interno dello spazio confinato

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

1. Presenza costante di supervisore all'esterno del luogo in costante contatto con gli operatori all'interno. Nel caso in cui non sia possibile mantenere il contatto visivo o vocale si dovranno utilizzare mezzi di comunicazione radio. In tal caso prima dell'ingresso eseguire prove di ricezione tra interno ed esterno per verificare eventuali effetti di schermatura del segnale radio. Il supervisore non deve mai entrare nello spazio confinato.
2. Verificare costantemente il mantenimento dei livelli di abitabilità (con misuratore gas LEL, CO, O₂, H₂S).
3. In caso di pioggia o pericoli di allagamento il supervisore ordina alla squadra di uscire immediatamente dalla vasca.

EMERGENZA

In caso di emergenza:

1. Un secondo operatore, se non già presente in vasca, valuta le condizioni ambientali e la possibilità di accedere, in caso, con le modalità di cui ai punti precedenti, per esaminare lo stato dell'operatore colto da malore/infortunato.
2. Il supervisore valuta, in funzione della tipologia dell'evento, delle condizioni ambientali dell'area e dello stato della vittima (cosciente o incosciente) se attivare i soccorsi esterni e/o tentare il recupero. In linea di principio:
 - a) se l'operatore colto da malore/infortunato è cosciente ed in grado di muoversi il soccorritore lo accompagnerà in prossimità del passo d'uomo dove si valuta se lo stesso è in grado di uscire autonomamente o necessita di aiuto;
 - b) se l'operatore colto da malore/infortunato non è cosciente o comunque il suo stato di coscienza è alterato e non gli permette di effettuare movimenti autonomi, se non sono già stati allertati, chiamare immediatamente i Soccorsi Esterni (118) valutando se spostarlo fino al passo d'uomo.
3. Il supervisore monta il dispositivo di ancoraggio, qualora non sia stato già utilizzato per l'accesso in vasca, e predispone i dispositivi di recupero, provvedendo alla gestione dell'emergenza direttamente (caso a)) od attivando i soccorsi (caso b)).

4. LOCALI INTERRATI (tipo cabina MT-BT interrata)

CAMPO DI APPLICAZIONE

Ambiente sotterrato, umido e con possibile carenza di ossigeno, con microclima sfavorevole.

Tipologia di accesso: passo d'uomo di accesso verticale provvisto di scala con o senza binario per anticaduta.

Profondità superiore a 2,5 m. Dimensione varco circolare diametro da 60 cm.

All'interno sono presenti dispositivi elettromeccanici, passerelle con cavi elettrici. Possibili infiltrazioni di acqua.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA: 3 operatori.

ATTREZZATURE

Misuratore gas LEL, CO, O₂, H₂S, Barriera stradale smontabile, estendibile o quadrilatero per delimitazione chiusini.

DPI

Imbracatura, Sistema di arresto caduta (EN 795), Linea vita flessibile (EN 353 – 2 o EN 358), Dispositivi di ancoraggio tipo tripode, dispositivi a quattro piedi, dispositivi monopiede e gru con braccio (EN 795), Dispositivo di ancoraggio con contrappeso libero EN 795 E (tipo peso morto), Sistemi di recupero (tipo EN 1496, EN 360), Elmetto con sottogola, DPI specifici per le attività previste.

FASI OPERATIVE

Attività preliminari all'accesso

1. Allestimento e delimitazione del cantiere coerentemente al contesto lavorativo. In caso di cantiere stradale applicare quanto previsto dalla IS 1.5
2. Protezione del varco di accesso (chiusino) in cabina con barriere di delimitazione (barriere stradali smontabili, estendibili o quadrilatero per delimitazione chiusini) da predisporre su almeno tre lati della botola, da mantenere per l'intera durata del cantiere
3. Valutazione delle modalità di discesa, sul lato aperto della delimitazione del varco, in base alle attrezzature in dotazione:
 - a) uso del sistema di discesa
 in alternativa
 - b) uso della linea vita flessibile: individuazione di un punto di ancoraggio idoneo nell'ambito del contesto lavorativo o, in assenza, utilizzo di un vincolo di ancoraggio ausiliario con contrappeso libero EN 795 E (peso morto)
4. Predisposizione del sistema di discesa o, in alternativa in base agli esiti della valutazione di cui al punto precedente, predisposizione del punto o vincolo di ancoraggio per la linea vita flessibile e relativo collegamento
5. L'operatore preliminarmente all'apertura del chiusino si collega al dispositivo di ancoraggio/linea vita flessibile
6. Apertura del varco d'ingresso. Qualora sia necessario l'intervento di un secondo operatore, anch'esso dovrà indossare i DPI anticaduta previsti per l'attività

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.20 Rev. 01 – APRILE 2016
	SPAZI CONFINATI	

7. L'operatore verifica preliminarmente alla discesa la salubrità dell'ambiente (con misuratore gas LEL, CO, O₂, H₂S) tramite sonda calata dall'esterno (operatore addetto alle misure sempre all'esterno). In caso di anomalie sospendere le attività e fare le opportune segnalazioni al committente
8. Attendere almeno 10 minuti dall'apertura
9. Garantire illuminazione del luogo tramite lampade portatili
10. L'operatore, opportunamente assicurato, scende in cabina tramite la scala di accesso, controllato dal supervisore, sganciandosi solamente quando raggiunge la posizione di lavoro.

Azioni complementari all'attività lavorativa e verifiche durante la permanenza all'interno dello spazio confinato

1. Presenza costante di supervisore all'esterno del luogo in costante contatto con gli operatori all'interno. Nel caso in cui non sia possibile mantenere il contatto visivo o vocale si dovranno utilizzare mezzi di comunicazione radio. In tal caso, prima dell'ingresso eseguire prove di ricezione tra interno ed esterno per verificare eventuali effetti di schermatura del segnale radio. Il supervisore non deve mai entrare nello spazio confinato
2. Verificare costantemente il mantenimento dei livelli di salubrità (con misuratore gas LEL, CO, O₂, H₂S)

EMERGENZA

In caso di emergenza:

1. Un secondo operatore, se non già presente in cabina, valuta le condizioni ambientali e la possibilità di scendere, in caso, con le modalità di cui ai punti precedenti, per esaminare lo stato dell'operatore colto da malore/infortunato
2. Il supervisore valuta, in funzione della tipologia dell'evento, delle condizioni ambientali dell'area e dello stato della vittima (cosciente o incosciente) se attivare i soccorsi esterni e/o tentare il recupero. In linea di principio:
 - se l'operatore colto da malore/infortunato è cosciente ed in grado di muoversi il soccorritore lo accompagnerà in prossimità del passo d'uomo dove si valuta se lo stesso è in grado di uscire autonomamente (a) o aiutato (b):
 - a) l'infortunato risale in superficie assicurato ai presidi anticaduta
 - b) il supervisore monta il dispositivo di ancoraggio, qualora non sia stato già utilizzato per l'accesso in cabina, e predispone i dispositivi di recupero, provvedendo alla gestione dell'emergenza
 - se l'operatore colto da malore/infortunato non è cosciente o comunque il suo stato di coscienza è alterato e non gli permette di effettuare movimenti autonomi, se non sono già stati allertati, chiamare immediatamente i Soccorsi Esterni (118) valutando se spostarlo fino al passo d'uomo nel frattempo.