



AMBIENTE LAVORO



3° Convegno Nazionale

Safe work in Confined Spaces: Guidelines and Best Practices

Titolo intervento: Recupero da luoghi confinati: la scelta della squadra di emergenza, l'esperienza di BASF per l'addestramento del personale nello stabilimento di Pontecchio Marconi

Relatore:

Franco Fantuzzi QEHS Manager

Giulio Mulazzani Occupational Health & Safety

BASF Italia S.p.A. sito di Pontecchio Marconi (BO)



BASF nel mondo

- BASF è la società chimica leader nel mondo: “The Chemical Company”.
- La sua gamma comprende prodotti chimici, materie plastiche, prodotti di nobilitazione, agro farmaci, prodotti della chimica fine nonché petrolio, gas.
- Collaboratori (al 31/12/2012): 110.782
- Più di 380 siti produttivi in tutto il mondo



Sito di Pontecchio Marconi (BO)



■ PROFILO DEL SITO

- Produzione: stabilizzanti luce e antiossidanti
- Dipendenti: ~ 300
- Certificazioni: ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001
- Impianti altamente automatizzati ed efficienti

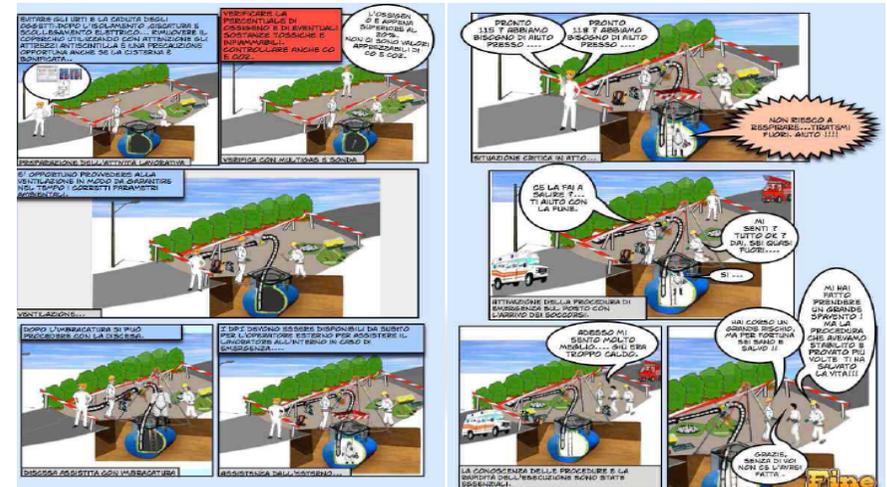
■ MERCATI

- **Agricoltura (serre e teli per pacciamatura), automobile, gomma, materie plastiche**

Valutazione dei Rischi Attività in Spazi Confinati

Riferimenti normativi:

- DLgs81/08
- Linee guida INAIL 2011
- OSHA 1910-146
- Circolare del Ministero del Lavoro nr 42 del 09/12/2010
- Circolare del Ministero del Lavoro nr 13 del 19/04/2011
- D.P.R. 177/11
- Manuale illustrato per lavori sospetti di inquinamento o confinati



Da dove siamo partiti?

- Valutazione dei Rischi: individuazione degli spazi classificati come confinati e delle relative attività in essi svolte



- Progressivo miglioramento Permesso di Lavoro per Attività in Spazi Confinati

- Individuazione ed evidenziazione delle aree classificate come Spazi confinati: sistemazione aree di lavoro al fine di facilitare la predisposizione attrezzature di recupero

- Formazione ed addestramento



Quali sono i nostri spazi confinati?

- Vasche e bacini di raccolta



- Corpi cilindrici ad ingresso orizzontale



- Filtri



- Reattori



Valutazione dei Rischi Attività in Spazi Confinati

Individuazione delle aree classificabili come Spazi Confinati ed attribuzione relativo indice di Rischio: definizione delle procedure operative e misure di messa in sicurezza propedeutiche all'esecuzione dell'attività.

Atmosfera Pericolosa (F)	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
	Difficoltà di Recupero (D)			

D	Livello	Magnitudo del danno, in relazione alle difficoltà delle operazioni di soccorso
1	Lieve	Lo spazio è confinato, ma le operazioni di soccorso sono molto agevoli.
2	Medio	Le operazioni di soccorso possono essere svolte dal solo operatore addetto al controllo delle operazioni.
3	Grave	Il soccorso è difficoltoso e si può effettuare solo con l'intervento della SE. (grandi spazi)
4	Gravissimo	Il soccorso è difficoltoso e si può effettuare solo con l'intervento della SE ma solo con uno/due addetti e con mezzi ed attrezzature specifiche con possibilità di richiesta di soccorso esterno. (spazi ridotti)

$$R = F \times D$$

F	Livello	Probabilità della presenza/insorgenza di atmosfere pericolose
1	Molto raro	Atmosfera con una composizione dell'aria respirabile costantemente.
2	Raro	Atmosfera con composizione respirabile per un periodo limitato (30 min. max).
3	Poco frequente	Atmosfera dove non sono presenti vapori/gas tossici, ma la concentrazione di ossigeno è troppo bassa.
4	Frequente	Atmosfera dove c'è possibilità di vapori/gas tossici o dove non è presente ossigeno o comunque dove non è possibile intervenire senza autorespiratori o dopo accurata ventilazione.

Come vengono trattati i diversi livelli di rischio?

CLASSE RISCHIO	RISCHIO RESIDUO	INDECE ATTENZIONE	MODALITÀ DI MONITORAGGIO/CONTROLLO
1=R =3	<p>RISCHIO ACCETTABILE</p> <p>(INTERVENTI IN SPAZI CONFINATI CON ACCESSO AGEVOLE, CHE NON NECESSITANO DI DPI RESPIRATORI ALL'INGRESSO E USCITA DELL'AREA IN CUI L'ADDETTO EFFETTUA L'ATTIVITÀ)</p>	I =1	<p>Compilazione PALC e normale vigilanza mediante Preposto. Eventuale predisposizione attrezzatura di recupero specifica: definita nella compilazione del permesso di lavoro.</p>
R = 4	<p>RISCHIO ACCETTABILE</p> <p>(INTERVENTI IN SPAZI CONFINATI CON DIFFICOLTÀ DI ACCESSO MA CHE NON NECESSITANO DI UTILIZZO CONTINUO DI AUTORESPIRATORI DURANTE LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ)</p>	I = 2	<p>Compilazione PALC e normale vigilanza mediante Preposto. Applicazione delle misure di prevenzione definite da procedure e formazione specifica (corretto utilizzo DPI anticaduta con recuperatore e sistema anticaduta, corretto posizionamento attrezzatura di recupero su finestra di accesso vasca o boccaporto ingresso spazio confinato)</p>
4 < R = 16	<p>RISCHIO NON ACCETTABILE</p> <p>SPAZI CONFINATI CON NOTEVOLI COMPLESSIVITÀ DI ACCESSO E CHE NECESSITANO DI UTILIZZO IN CONTINUO DI AUTORESPIRATORI</p>	I = 3	<p>Compilazione PALC e normale vigilanza mediante Preposto. Applicazione delle misure di prevenzione definite da procedure e formazione specifica (corretto utilizzo DPI anticaduta con recuperatore e sistema anticaduta, utilizzo in continuo autorespiratore) Valutare presenza costante di addetti SE.</p>

Il permesso di lavoro per attività in spazi confinati PALC

Nome in stampatello e firma o sigla

A1 – Anagrafica impresa e lavoratori

A **B** **C**

Identificazione personale di Reparto BASF o di Imprese esterne:		
Nominativo esecutori o personale di cantiere e qualifica:	1	
	2	
	3	
	4	
	5	

Definizione degli operatori e specifica dell'attività

A2 – Descrizione dei lavori e permessi aggiuntivi

Tipologia di lavoro da effettuare e descrizione breve dell'opera + PL aggiuntivi	Personale coinvolto	
	Operatori BASF	<input type="checkbox"/>
	Elettrostrumentisti	<input type="checkbox"/>
	Lavori Edili	<input type="checkbox"/>
	Coibentatori	<input type="checkbox"/>
	Meccanici	<input type="checkbox"/>
	Altro	<input type="checkbox"/>

A3 – Attrezzature o mezzi necessari per la realizzazione dell'opera

Attrezzature/Mezzi			
1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

Il permesso di lavoro per attività in spazi confinati PALC

Verifiche preliminari all'esecuzione dell'attività specifica:

- Verifica della formazione personale coinvolto
- Analisi concentrazione gas pericoloso potenzialmente presente: verifica efficacia attività di bonifica e cecatura linee
- Controllo in continuo esplosività e concentrazione di ossigeno presente
- Verifica presenza Dispositivi di Protezione secondo specifiche di procedure operative
- Gestione di eventuali attività interferenti
- Verifiche di avvio e fine lavori

BASF EHS SR 52 All. 5 Rev. 1
PERMESSO DI LAVORO ACCESSO LUOGHI CONFINATI (PALC)

B1 - Indicazione rischi, misure e verifica delle condizioni di sicurezza definite
Misure Preventive per l'Accesso agli spazi confinati

Ultime sostanze contenute nell'ambiente confinato - Sostanze coinvolte: *Alcool, Isopropanolo*

PREDISPOSIZIONI E VERIFICHE	Nec	Verifica
Verifica possesso ed utilizzo di tutti i DPI sul cantiere come definito al punto B3 (sempre obbligatoria)	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Chiusura manuale del vapore	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Effettuare pulizia preventiva	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Lavaggio con <i>acqua e sapone</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Ventilazione naturale tramite <i>aria</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Ventilazione forzata tramite <i>aria</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperatura interna inferiore a 30°C <i>T_{int} 40/45°C</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Estrazione aria con <i>per ore</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Cecatura bocchelli ingresso ed uscita	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Numero cieche	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Estrazione/Disalimentazione cassetto n° case MCC <i>B23</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Rimozione cinghie (se presenti)	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Scollegamento elettrico motori (se agitatore diretto con riduttore)	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Scollegamento elettrico strumenti	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Strumenti: <i>morsetti MCC</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Verifica analitica preliminare presenza O ₂ (sempre obbligatoria)	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Esplosimetro n° <i>4</i> Firma: <i>[firma]</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Concentrazioni riscontrate: <i>Sul. O₂ 16.35/10.00</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Verifica analitica preliminare avvenuta bonifica della sostanza	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Sostanza ricercata: <i>Alcool Isopropilico</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Valore riscontrato: <i>< 50 ppm di Benzofoni</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Inertizzazione con Azoto	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Predisposizione carrucola o sistema di recupero	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Presenza di un sistema di illuminazione <24V	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Utilizzo strumenti antisintilla	X	<input checked="" type="checkbox"/>
MISURE E VERIFICHE DURANTE L'ACCESSO		
Assistenza continua dall'esterno con personale Esterno <input type="checkbox"/> BASEX <input checked="" type="checkbox"/> n° persone <i>1</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Nomi: <i>MUZZAN</i> Firma: <i>[firma]</i>	X	<input checked="" type="checkbox"/>
In caso di emergenza avvisare (nome/te):	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Verifica continua O ₂ (sempre obbligatoria)	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Verifica presenza di tutte le attrezzature e relative prescrizioni come definito al p.to A3 (obbligatoria)	X	<input checked="" type="checkbox"/>
Altre misure/verifiche da effettuare		

Durante i lavori: originale in cantiere

Pagina 2 di 4

Il permesso di lavoro per attività in spazi confinati PALC

B3 – DPI generici ulteriori rispetto a guanti in pelle, casco, occhiali e scarpe di sicurezza

DPI	Richiesto?	Tipologia del DPI specifico (se necessario)
Utilizzo Autorespiratore	<input type="checkbox"/>	
Autorespiratore a disposizione	<input type="checkbox"/>	
Utilizzo maschera antigas	<input type="checkbox"/>	
Maschera antigas a disposizione	<input type="checkbox"/>	
Maschera / Facciale antipolvere	<input type="checkbox"/>	
Casco con sottogola	<input type="checkbox"/>	
Imbrago di sicurezza	<input type="checkbox"/>	
Vestiaro di protezione	<input type="checkbox"/>	
Guanti di protezione	<input type="checkbox"/>	
Maschera / Occhiali per saldatura	<input type="checkbox"/>	
Altri DPI necessari	<input type="checkbox"/>	

Specifica dei DPI richiesti

Durante i lavori: originale in cantiere

Pagina 3 di 4

B4 – Firme di ricevuta formazione nel cantiere (inclusa verifica vie di fuga e docce lavaocchi, procedura di emergenza) e accettazione rischi e misure di sicurezza

Nominativo operatore impresa	Data della formazione	Firma per accettazione incondizionata delle modalità di lavoro definite nel permesso
1	/ /	
2	/ /	
3	/ /	
4	/ /	
5	/ /	
6	/ /	
7	/ /	
8	/ /	

Ulteriore formazione per il personale operante: riepilogo e ridefinizione dei rischi relativi alle aree frequentate

Il permesso di lavoro per attività in spazi confinati PALC

C1 – Gestione riavviamento e chiusura permesso



Attività di riavviamento a condizioni standard		Firma di esecuzione attività di riavviamento	
	Nec	Ver	
Prova di tenuta di linee e pompe (obbligatoria)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Esecutore dei lavori per termine lavori di propria competenza
			Data Ora
			/ / :
Richiesta della checklist di verifica per avvio: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
Verifiche vincolanti per avvio impianti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Referente Tecnico BASF per avvenuta rimozione misure e ripristini di propria competenza
✓ Ripristino cieche su linee di drenaggio/bonifica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Rimozione flange e dischi ciechi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Ripristino valvole su linee di processo, utilities	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Ripristino collegamenti elettrici (ver. rotazione motori)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Ripristino collegamenti strumenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Ripristino blocchi hardware	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Ripristino rilevatori gas/vapori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Controllo integrità tubazioni interessate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Ripristino grigliati e parapetti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Segnalazione di parti calde non coibentate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Segnalazione materiali ingombranti in campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Soffiare collettore con azoto a fine lavoro prima di ripartire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Data Ora
			/ / :
Verifiche non Vincolanti per avvio impianti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Resp. Reparto BASF per rimozione misure, ripristini di propria competenza e avvio
✓ Ripristino coibentazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Ripristino cartellonistica / etichettature	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Sgombero e pulizia dell'area	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Serraggio a caldo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Prova di tenuta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
✓ Rimozione transennatura e delimitazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Modalità di prova.....			
			Eventuali note aggiuntive:

Verifiche finali prima della riconsegna impianto/area di lavoro

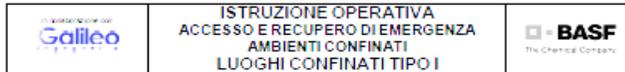
Durante i lavori: originale in cantiere

Pagina 4 di 4

Cosa prevedono le nostre procedure

Recupero da bacino di contenimento:

1- Definizione delle attrezzature di recupero specifiche

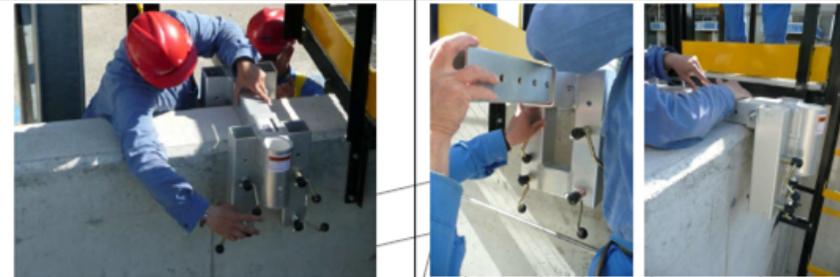


2- Descrizione attività di allestimento attrezzatura

Indice

0. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
0.1 PREMessa	3
0.2 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
0.3 RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTALI	3
0.4 DEFINIZIONI	4
1. MODALITÀ OPERATIVE	5
1.1 D.P.I.	5
1.2 ATTREZZATURE	6
1.3 ATTIVITÀ E VERIFICHE PRELIMINARI	7
1.4 ACCESSO ALL'INTERNO DELL'AMBIENTE DI LAVORO (VAJCA)	9
1.5 ATTIVITÀ E VERIFICHE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELLA LAVORAZIONE	9
2. GESTIONE DELLE SITUAZIONI DI EMERGENZA	10
2.1 SCENARI DI EMERGENZA	10
2.2 GESTIONE EMERGENZA CON LAVORATORE COSCIENTE	10
2.3 GESTIONE EMERGENZA CON LAVORATORE NON COSCIENTE	11
3. PROCEDURA RECUPERO DI EMERGENZA – LUOGHI CONFINATI TIPO I	12
4. ALLEGATO: MODULO DI AUTORIZZAZIONE ACCESSO AMBIENTE DI LAVORO CONFINATO.	18

Installazione dell'elemento di fissaggio regolabile per strutture verticali con serraggio delle viti di contrasto su ambo i lati dell'elemento con verifica del corretto ancoraggio dell'elemento alla struttura



Installazione del montante inferiore Installazione del montante avanzato con sbarraccio regolabile Installazione del verricello recuperatore

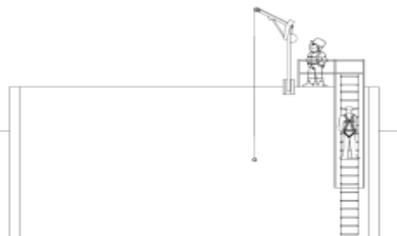


Procedura di accesso e recupero di emergenza ambienti confinati TIPO I Rev. 01 - 20/09/2013 Pag. 2 di 20
Il presente documento è di proprietà di Galileo Technology S.r.l. e il suo uso è consentito solo alle aziende che ne possiedono il diritto di utilizzo. È vietata espressamente la ristampa o l'uso non autorizzato senza l'autorizzazione scritta del redattore o dell'editore.

Cosa prevedono le nostre procedure

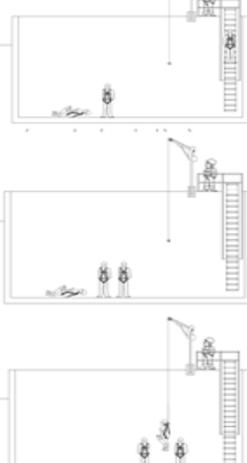
3- Recupero da bacino di contenimento: definizione attività di recupero in caso di emergenza

ACCESSO ALL'AMBIENTE DI LAVORO



GESTIONE EVENTUALE SITUAZIONE DI EMERGENZA RECUPERO DEL LAVORATORE INFORTUNATO COSCIENTE e bassa gravità di infortunio

- Comunicazione verbale diretta con lo stesso infortunato.
- Attivazione degli enti di soccorso esterno tramite chiamata alle centrali operative (118, 115).
- Raggiungimento dell'infortunato tramite comunicazione verbale diretta con lo stesso infortunato.
- Valutazione delle condizioni dell'infortunato.
- Valutazione della necessità/opportunità di utilizzare la barella per immobilizzare e trasportare l'infortunato:
 - in caso negativo (utilizzo della barella non necessario):
 - inizio del recupero dell'infortunato tramite spostamento del lavoratore infortunato (con il collare) con il sottopiede al proprio recupero fino alla zona di collegamento al dispositivo di recupero.
 - Sollevamento in verticale dell'infortunato tramite verricello recuperatore / con dispositivo "a Y" per il recupero con sollevamento in verticale dell'infortunato collegato alle anelle presenti sulle braccia dell'imbracatura anticaduta.
 - in caso positivo (utilizzo della barella necessario):
 - vedere procedura: "Gestione emergenza con lavoratore infortunato non cosciente e gravità infortunio rilevante"
- Recupero dell'infortunato al di fuori dell'ambiente di lavoro.
- Collocamento dell'infortunato a terra, in posizione di sicurezza, (suoi operatori del 118 e barella non ancora presenti) nell'area adiacente all'accesso all'ambiente di lavoro, altrimenti:
- Imbarileamento immediato dell'infortunato.

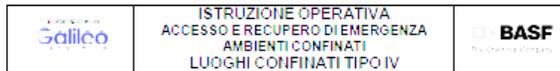


GESTIONE EVENTUALE SITUAZIONE DI EMERGENZA RECUPERO DEL LAVORATORE INFORTUNATO COSCIENTE e bassa gravità di infortunio <i>Immagini rappresentative</i>	
Collegamento dispositivo a Y per il recupero per sollevamento in verticale	Inizio recupero in verticale agendo sul verricello recuperatore
Sollevamento e recupero dell'infortunato all'interno della vasca	Estrazione dalla vasca
Calo a terra dell'infortunato in area libera a fianco	Sistemazione dell'infortunato in posizione di sicurezza

Cosa prevedono le nostre procedure

Recupero da reattore:

1- Definizione delle attrezzature di recupero specifiche



Indice

2- Descrizione attività di allestimento attrezzatura

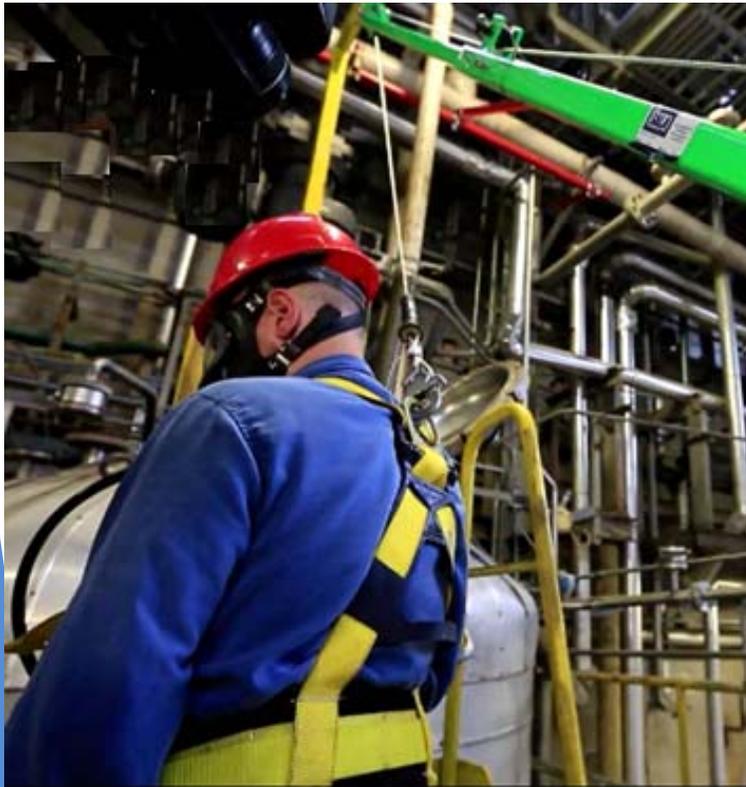
0. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
0.1. PREMESA	3
0.2. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
0.3. RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTALI	3
0.4. DEFINIZIONI	4
1. MODALITÀ OPERATIVE	6
1.1. D.P.I.	5
1.2. ATTREZZATURE	6
1.3. ATTIVITÀ E VERIFICHE PRELIMINARI	7
1.4. ACCESSO ALL'INTERNO DELL'AMBIENTE DI LAVORO (REATTORE)	9
1.5. ATTIVITÀ E VERIFICHE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELLA LAVORAZIONE	9
2. GESTIONE DELLE SITUAZIONI DI EMERGENZA	10
2.1. SCENARI DI EMERGENZA	10
2.2. GESTIONE EMERGENZA CON LAVORATORE COESIDENTE	10
2.3. GESTIONE EMERGENZA CON LAVORATORE NON COESIDENTE	10
2.4. PROCEDURA RECUPERO DI EMERGENZA - LUOGHI CONFINATI TIPO IV	11
3. ALLEGATI	16
3.1. EHS Site REGULATION 52 ALL 5 PERMESSO DI LAVORO ACCESSO LUOGHI CONFINATI (PALC)	16

Manuale di accesso e recupero di emergenza ambienti confinati - Tipo IV - Edizione 2012/13
 Il presente documento è di proprietà di Galileo Technology s.p.a. e di BASF. È vietata la ristampa o l'uso non autorizzato senza permesso scritto dalla Galileo Technology s.p.a. e dalla BASF.



Cosa prevedono le nostre procedure

3- Recupero da reattore: definizione attività di recupero in caso di emergenza



Scelta della Squadra di Emergenza

1. Coinvolgimento del Medico Competente per primo screening valutativo candidati potenziali



2. Scelta del personale da formare in base a requisiti:

- Formazione di primo soccorso in base a DM 388
- Formazione specifica per lavori in quota e DPI anticaduta



3. Visita di Idoneità Sanitaria da parte di Medico Competente



Criteri di idoneità sanitaria

- Visita medica mirata con valutazione:
 - indice di massa corporea
 - età
 - capacità funzionale
apparato muscolo scheletrico
- Spirometria
- Esami sangue
- Ecg sotto sforzo



Grazie per l'attenzione!