



Società Nazionale Operatori della Prevenzione



AMBIENTI CONFINATI: un tema sempre attuale



INDICAZIONI OPERATIVE IN MATERIA DI SICUREZZA ED IGIENE DEL LAVORO PER I LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI.

Massimo Magnani AUSL di Reggio Emilia

25 maggio 2017 – Milano, FAST, Piazzale Morandi 2

Gruppo regionale “Ambienti Confinati”

Costituito nel 2011, composto da operatori delle AUSL SPSAL, ha predisposto un Piano di Lavoro triennale per:

- ✓ Promuovere la costruzione o l’affinamento della specifica mappa dei comparti con AC nei diversi territori
- Attivare a livello regionale un piano di formazione per gli operatori dei diversi Enti impegnati negli interventi di prevenzione
- ✓ Preparare istruzioni operative da diffondere a vari livelli
- ✓ Definire strumenti omogenei da utilizzare durante l’attività di vigilanza (lista di controllo)
- ✓ Promuovere la “Banca delle soluzioni”

Gruppo di lavoro congiunto di coordinamento dei diversi Enti ex art 7 dl 81: SPSAL, VVF, DTL, INAIL ex ISPESL

Elenco non esaustivo:

- ❑ cisterne interrate, seminterrate o fuori terra ma con accesso dall'alto contenenti prodotti o sottoprodotti di tipo organico, alimentare, zootecnico che possono dare luogo a fermentazioni derivanti sia dal ciclo produttivo (ad es. silos per foraggi) che di origine accidentale o comunque indesiderata (ad es. infiltrazioni d'acqua in silos per sfarinati);
- ❑ cunicoli di fogne e di smaltimento di liquami sia di origine civile che zootecnico (fosse settiche, biologiche ed altro);
- ❑ Silos, cisterne o altri contenitori per sostanze o prodotti chimici organici ed inorganici;
- ❑ Recipienti di reazione e serbatoi di stoccaggio;
- ❑ Cisterne su autocarri.
- ❑ Pese a ponte

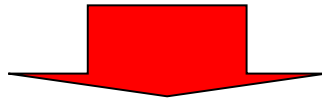
- Altri ambienti ad un primo esame superficiale potrebbero non apparire come confinati. In particolari circostanze, legate alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa o ad influenze provenienti dall'ambiente circostante, essi possono invece configurarsi come tali e rivelarsi altrettanto insidiosi.

É il caso ad esempio di:

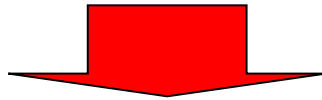
- Vasche, interrate e fuori terra, per il contenimento di barbotine;
- cavità, fosse, trincee, camere con l'apertura dall'alto, scavi profondi con ristagno di liquidi (e/o vapori) di varia natura compresa acqua piovana;
- camere di combustione nelle fornaci e simili;
- camere non ventilate o scarsamente ventilate;
- stive di imbarcazioni;
- Etc.

Valutazione del rischio (art. 15 comma 1 lett. a DLgs 81/08)

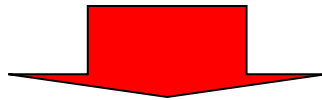
PRIMO ASPETTO CRITICO: piena consapevolezza del problema



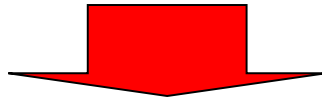
**Identificazione degli ambienti confinati e
NECESSITA' di accedervi**



Eliminazione del RISCHIO alla fonte



Identificazione dei rischi "residui"



Misure di prevenzione – Piano di emergenza

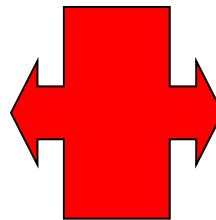
Eliminazione del rischio alla fonte (art. 15 comma 1 lett. c DLgs 81/08)

1. Spazio progettato e costruito per essere occupato in modo continuativo
2. Accessi/uscite dotati di larghezza e conformazione adeguate
3. Presenza di un normale ricambio naturale d'aria
4. Certezza che la presenza e/o la formazione di gas pericolosi si può escludere



SI POSSONO VERIFICARE CONDIZIONI ESTREMAMENTE PERICOLOSE PER I LAVORATORI

Attuare prioritariamente le alternative all'ingresso praticabili
Ambiente confinato segnalato e dovrà esserne vietato l'accesso.



Se l'entrata in un ambiente confinato **NON** è evitabile, approfondita valutazione dei rischi presenti

- **Permesso di lavorare**
- **Piano di emergenza**





Condizioni preliminari per affrontare i rischi negli Ambienti Confinati

1. **Lavori in appalto:** qualificazione delle imprese e lavoratori autonomi
2. **Informazione, formazione e addestramento dei lavoratori** (sia delle imprese che autonomi)
3. **Valutazione dei rischi specifici:**
 - da asfissia (o per eccesso di ossigeno)
 - da intossicazione per inalazione o contatto
 - da esplosione ed incendio
 - di varia natura

Rischi di varia natura:

- seppellimento/annegamento;**
- elevate temperature ;**
- scariche elettriche;**
- caduta e scivolamento;**
- Luoghi conduttori ristretti;**
- Scariche elettrostatiche;**
- Parti meccaniche in moto accessibili;**
- Assenza di luce;**
- Assenza di comunicazioni;**
- Presenza di corrosivi;**
- Presenza di animali o agenti biologici.**

“Banca delle soluzioni”

La banca potrebbe essere allargata per raccogliere anche le migliori soluzioni tecnologiche disponibili da utilizzare nel caso fosse inevitabile l'accesso negli ambienti confinati (*riduzione al minimo dei rischi in base alle conoscenze del progresso tecnico*).



INDICAZIONI OPERATIVE IN MATERIA DI SICUREZZA ED IGIENE DEL LAVORO PER I LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI



COMITATO REGIONALE DI COORDINAMENTO ART. 7

DL.gs 81/08

REGIONE EMILIA ROMAGNA

Aprile 2015

- **Villiam Alberghini** **SPSAL Azienda USL di Bologna**
- **Luca Cavallone** **Direzione Territoriale del Lavoro di Bologna**
- **Patrizia Ferdenzi** **SPSAL Azienda USL di Reggio Emilia**
- **Giuseppe Fioriti** **SPSAL Azienda USL di Parma**
- **Paolo Ghini** **SPSAL Azienda USL di Forlì**
- **Celsino Govoni** **SPSAL Azienda USL di Modena**
- **Giampiero Lucchi** **SPSAL Azienda USL di Ravenna**
- **Massimo Magnani** **SPSAL Azienda USL di Reggio Emilia**
- **Stefano Moretti** **SPSAL Azienda USL di Parma**
- **Luigi Trimarchi** **INAIL Direzione Regionale Emilia Romagna - CONTARP**
- **Gianfranco Tripi** **Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco dell'Emilia Romagna**

□

□

□ **Revisione a cura di**

□ **Patrizia Ferdenzi, Paolo Ghini, Massimo Magnani, Stefano Moretti, Luca Cavallone**

□

□ Un particolare ringraziamento :

□ al tecnico della prevenzione **Lorena Bedogni**, SPSAL Azienda USL di Reggio Emilia, che ha contribuito alla redazione del testo base che successivamente il Gruppo ha trasformato e ampliato e **all'ing. Adriano Paolo Bacchetta** professore a contratto del Politecnico di Milano, per i suoi preziosi suggerimenti e l'ampia bibliografia messa a disposizione.

INDICE

Capitolo 1 - INTRODUZIONE	4
Capitolo 2 - RICERCA DI UNA DEFINIZIONE DI AMBIENTE CONFINATO.....	6
Capitolo 3 - I PROBLEMI E LE SOLUZIONI.....	9
Capitolo 4 - CONDIZIONI PRELIMINARI PER AFFRONTARE I RISCHI IN AMBIENTI CONFINATI	19
Capitolo 5 - FASI DI LAVORO.....	25
Allegato 1 - Schema di autorizzazione/permesso di ingresso per gli interventi in luoghi confinati	58
Allegato 2 - Un modello organizzativo e di responsabilità	59
Allegato 3 - Riferimenti legislativi.....	62
Allegato 4 - Criteri per la stesura di una Procedura.....	83
Allegato 5 - Principali caratteristiche di alcuni agenti che possono essere presenti in ambienti confinati.....	88
Allegato 6 - Caratteristiche e modalità del controllo strumentale dell'atmosfera in ambienti confinati	91
Allegato 7 - Tabella di Classificazione degli Spazi Confinati	94
Allegato 8 -	97

- Spazio confinato : e' uno spazio in cui le caratteristiche di vivibilita' non solo sono fortemente influenzate dalle caratteristiche proprie del luogo stesso (accessibilità, ventilazione, pericoli), ma possono cambiare repentinamente (microclima, gas, rumore, liquidi, etc).



Da 'Agenzia delle Nazioni Unite per il Lavoro ILO "Organizzazione Internazionale del Lavoro"-

La prima è di Neil McManus

"Confined spaces... Potentially any structure in which people work could be or could become a confined space"

"Ambiente confinato... potenzialmente qualsiasi struttura in cui lavorano persone potrebbe essere o potrebbe diventare uno spazio confinato"

(documento ILO Ch 58 http://www.ilo.org/safework_bookshelf/english?content&nd=857170679).

La seconda è di Mary O. Brophy "

A universal definition of a confined space is elusive. In general, however, a confined space is an area with limited means of entry and egress that was not designed for continuous human habitation and that does not have adequate ventilation".

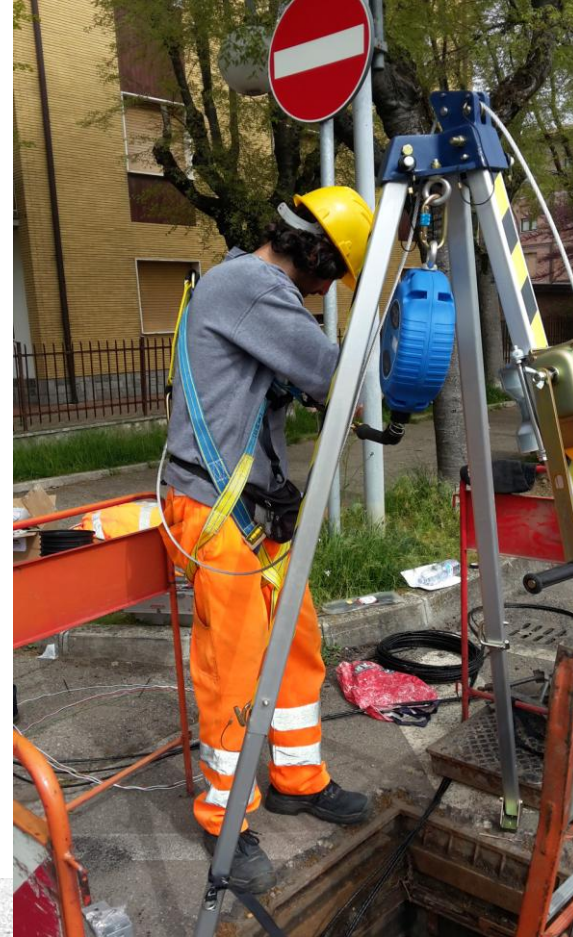
"Una definizione universale di uno spazio confinato è sfuggente. In generale, comunque, uno spazio confinato è una zona con mezzi limitati di ingresso e uscita che non è stato progettato per i continui insediamenti umani e che non ha una ventilazione adeguata"

(documento ILO Ch 101 [tp://www.ilo.org/safework_bookshelf/english?content&nd=857171225](http://www.ilo.org/safework_bookshelf/english?content&nd=857171225)).





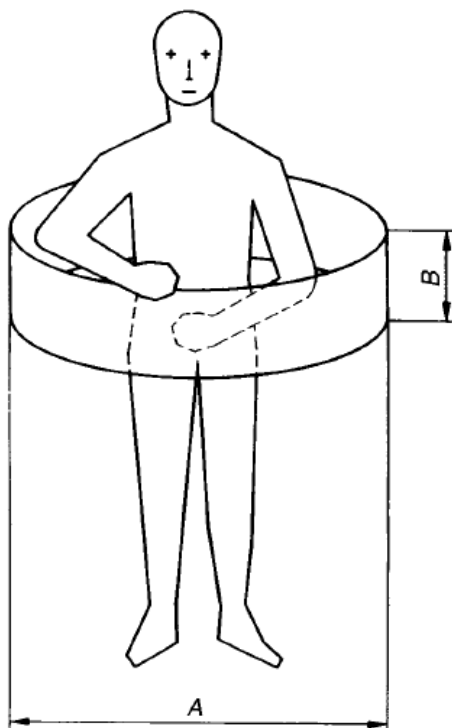






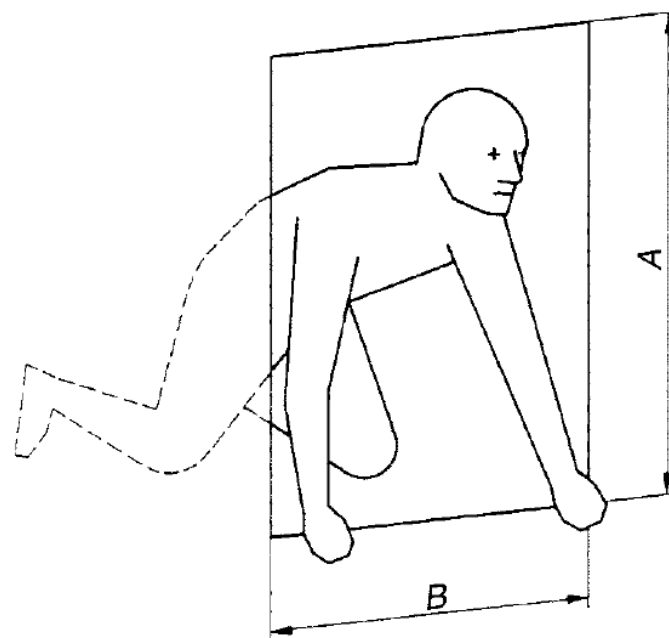
DI AMBIENTI A TEMPERATURA CONTROLLATA E ATMOSFERA MODIFICATA





ispirata UNI 547

A= 67 cm, B = 50 cm



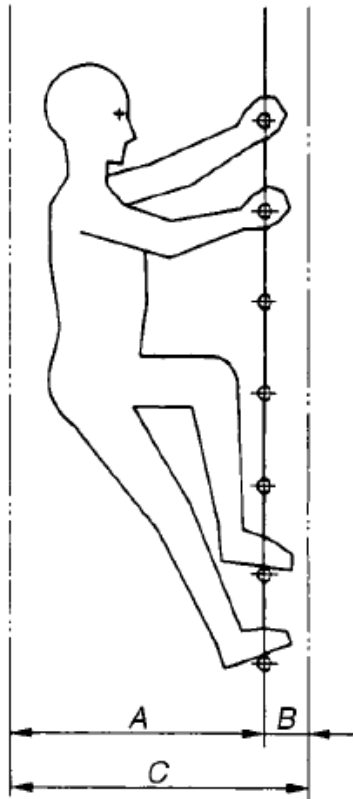
ispirata UNI 547

A= 85 cm, B = 68 cm

UNI EN 547- Sicurezza del macchinario

Misure del corpo umano

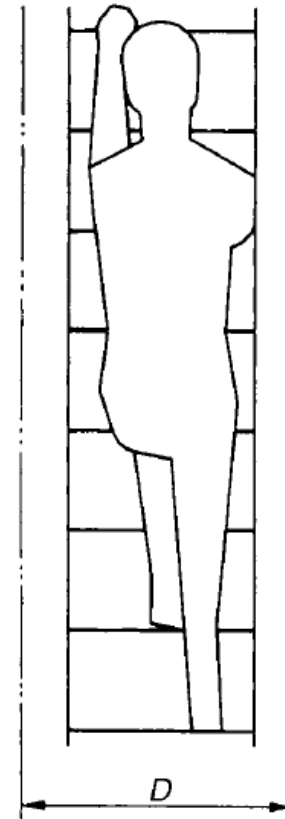
Principi per la determinazione delle dimensioni richieste per le aperture di accesso



ispirata UNI 547

$C=114$, $B = 22$ cm. $A = 92$ cm

Non tenendo conto delle necessità
relative alla protezione contro le
cadute



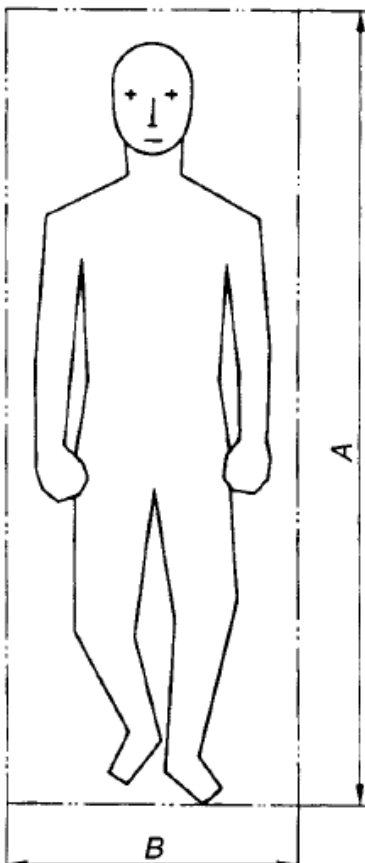
ispirata UNI 547

$D=78$

UNI EN 547- Sicurezza del macchinario

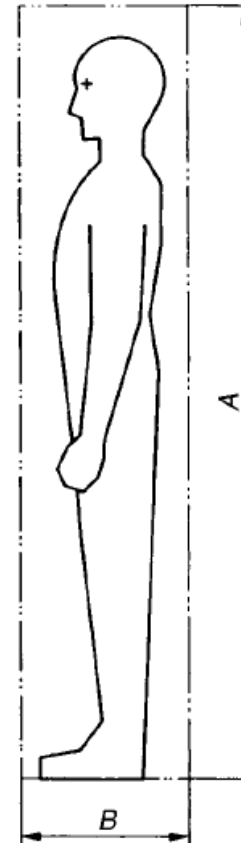
Misure del corpo umano

35 Principi per la determinazione delle dimensioni richieste per le aperture di accesso



ispirata UNI 547

A= 204 cm B= 78 cm



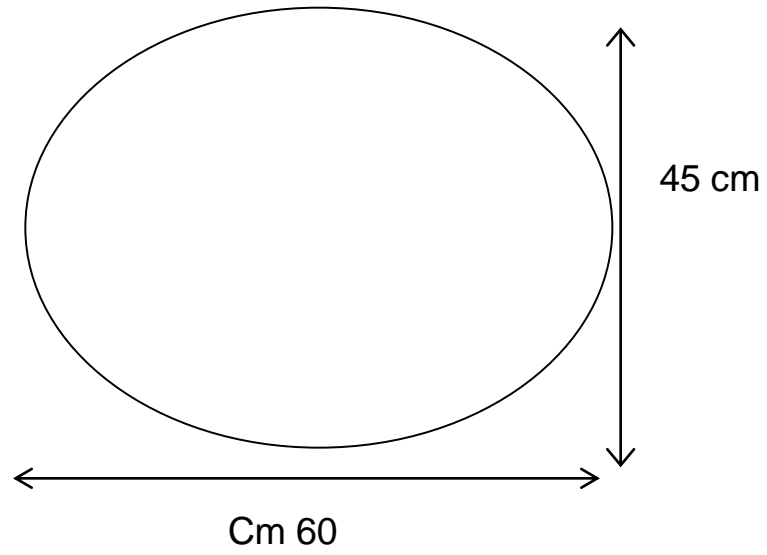
ispirata UNI 547

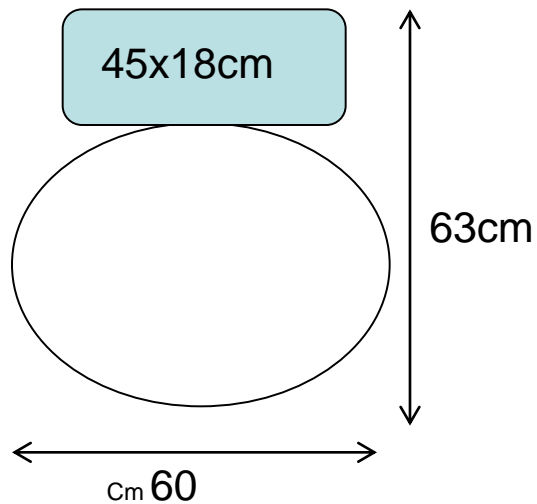
A= 204 cm B= 54 cm

UNI EN 547- Sicurezza del macchinario

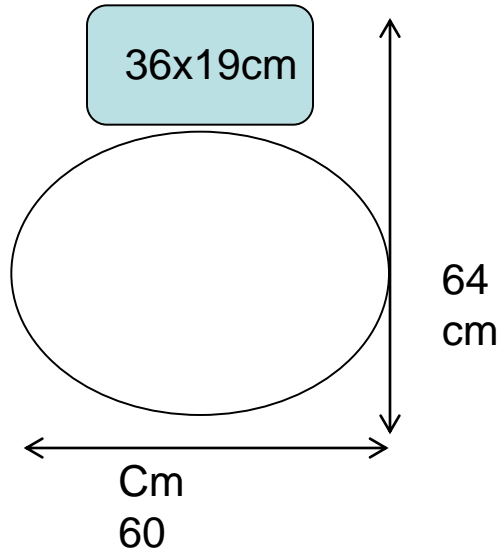
Misure del corpo umano

36 Principi per la determinazione delle dimensioni richieste per le aperture di accesso

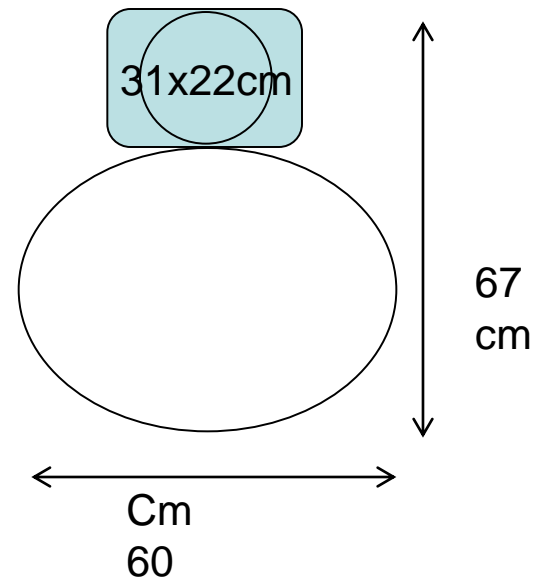




Respiratori
autonomi a circuito
chiuso ad
ossigeno
compresso



Respiratori
autonomi a
circuito chiuso ad
ossigeno chimico



Respiratori
autonomi ad aria
compressa

Direttive per il lavoro negli spazi Confinati” del NIOSH 80-106 le quali sono di aiuto per suddividere più opportunamente gli spazi proponendo una classificazione in tre tipologie :

Spazio confinato di classe A	Uno spazio confinato che presenta un alto e immediato rischio per la salute e la vita del lavoratore (IDLH – immediately dangerous to life or health). Include la mancanza di ossigeno, presenza di atmosfere infiammabili o esplosive, alte concentrazioni di sostanze tossiche.
Spazio confinato di classe B	Spazio confinato che può portare a situazioni di infortunio e malattia se non vengono adottate misure preventive, ma non è immediatamente pericoloso per la vita e la salute.
Spazio confinato di classe C	Spazio confinato in cui il pericolo potenziale è trascurabile, non influisce sul normale svolgimento del lavoro.

	Classe A	Classe B	Classe C
Caratteristiche	Alto e immediato rischio per la salute e la vita. Le operazioni di salvataggio implicano l'ingresso di più persone che devono avere adeguate e complete protezioni individuali. La continua comunicazione con l'interno deve essere garantita da personale di sicurezza che stazioni all'esterno dello spazio confinato.	Pericoloso ma che non mette direttamente in pericolo di vita. Le operazioni di salvataggio implicano l'ingresso di una persona che deve avere adeguate e complete protezioni individuali. È necessario contatto visivo o auditorio anche indiretto con i lavoratori all'interno.	Rischio potenziale, non c'è necessità di modificare le normali procedure di lavoro. Le operazioni di salvataggio non implicano misure restrittive. Necessaria comunicazione diretta con i lavoratori all'interno.
% Ossigeno	Uguale o minore del 16% (122 mmHg)* oppure maggiore del 25% (190 mmHg)*	Da 16,1% a 19,4% (122-147 mmHg)* oppure da 21,5% a 25% (163-190 mmHg)*	Da 19,5% a 21,4% (148-163 mmHg)*
Infiammabilità	Uguale o superiore al 20% dell'LIE**	Dal 10% al 19% dell'LIE**	Uguale o inferiore al 10% dell'LIE**
Tossicità	IDLH***	Superiore al PEL**** ma inferiore a IDLH***	Uguale o inferiore al PEL****

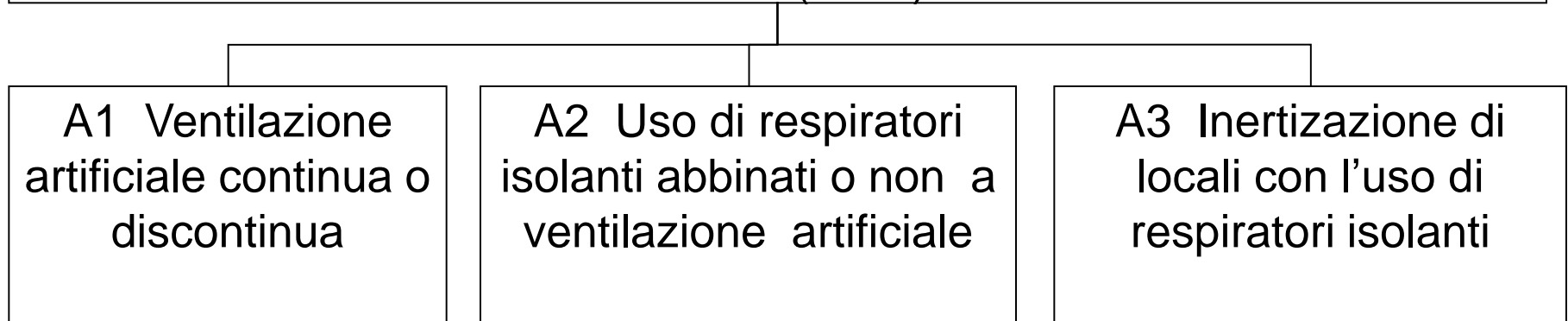
* Riferiti alla pressione atm totale al livello del mare (760 mmHg)

**ivello Inferiore di Esplosività: minima concentrazione in aria che può sostenere la propagazione della fiamma

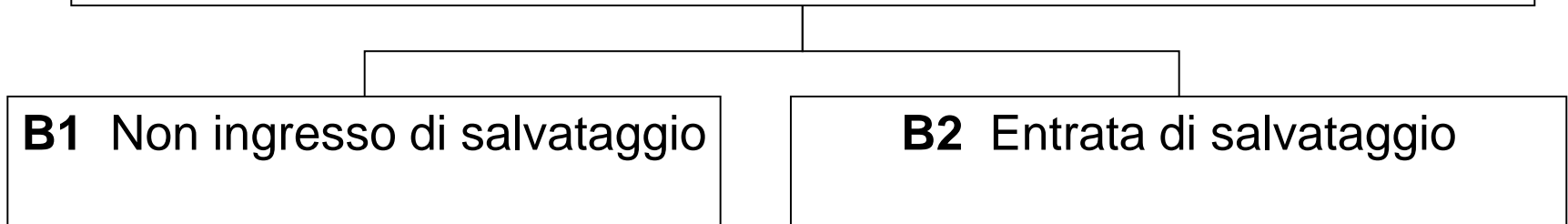
***Immediately Dangerous to Life or Health: alto e immediato pericolo per la salute e la vita (livello di concentrazione considerato immediatamente pericoloso per la vita o la salute in base alla definizione del NIOSH - National Institute for Safety and Health – Americano)

**** Permissible Exposure Level : Valore Limite di Esposizione Professionale che definisce negli Stati Uniti il limite legale per l'esposizione dei lavoratori ma di significato simile all'OEL Occupational Exposure Level: Valore Limite di Esposizione Professionale (concentrazione media di sostanza misurata o calcolata su un periodo), di cui esiste una lista contenuta nell'Allegato XXXIX del D.Lgs 81/08.

A tecniche relative all'aspetto: Livello di ossigeno, infiammabilità e tossicità (LOIT).



B tecniche relative all'aspetto: accessibilità / salvataggio



Tecnica di accessibilità - B1 Non ingresso di salvataggio (il così detto “cordone ombelicale”)

	Numero <u>minimo</u> di lavoratori	Numero minimo di lavoratori raccomandati
addetti di salvataggio all'esterno dello spazio confinato	2 compreso il Responsabile	3 compreso il Responsabile

OSHA Hazwoper Standard 1910.120

Tecnica di accessibilità / salvataggio tipo B1 Non ingresso di salvataggio (*il così detto “cordone ombelicale”*).

numero di lavoratori operanti all'interno del luogo confinato	1	2	3	4*	5*	6*
Numero <u>minimo</u> di addetti al salvataggio -compreso il Responsabile	2	3	4	5	6	7
Numero minimo di addetti al salvataggio raccomandati - compreso il Responsabile	3	3	5	6	7	8

* casi ritenuti in poco probabili nella pratica

Tecnica di accessibilità / salvataggio tipo B2 (sistema ad “ingresso libero”).

numero *di lavoratori operanti all'interno del luogo confinato	1	2	3	4	5	6
Numero* <u>minimo</u> di addetti :						
al salvataggio all'esterno dello spazio confinato -compreso il Responsabile -	2	3	3	4	4	4
al salvataggio che possono entrare nel spazio confinato (squadra di salvataggio)	2	4	6	6	6	6
Numero* <u>minimo</u> di addetti raccomandati						
al salvataggio all'esterno dello spazio confinato -compreso il Responsabile -	3	4	4	4	4	4
al salvataggio che possono entrare nel spazio confinato (squadra di emergenza)	3	4	6	7	7	8

* In ragione della natura del luogo confinato e delle difficoltà di salvataggio, il numero dei soccorritori da prevedere teoricamente può significativamente lievitare.

Sequenza operativa (sintesi)

1. Controllo attrezzature e luoghi (Assessment iniziale)
2. Delimitazione area di lavoro
3. Predisposizione permesso di lavoro
4. Riunione iniziale (Briefing)
5. Verifiche di sicurezza pre-ingresso
6. Bloccaggio e luchettaggio (LoTo)
7. Analisi atmosfera interna
8. Ventilazione
9. Ingresso e attività con vigilanza e analisi dell'atmosfera continue (anche con analizzatori portatili indossati dagli addetti all'interno dell'ambiente) e costante verifica dell'efficacia dei sistemi di comunicazione
10. Ultimazione dei lavori e uscita dallo spazio confinato
11. Riunione di finale (Debriefing)



Ancoraggi mobili a cui fissare mezzi anticaduta o per il recupero persone. Rispetto ai treppiede tradizionali lasciano più spazio per la manovra intorno all'apertura di d'accesso. Produttore dbi-sala-ucl safety systems



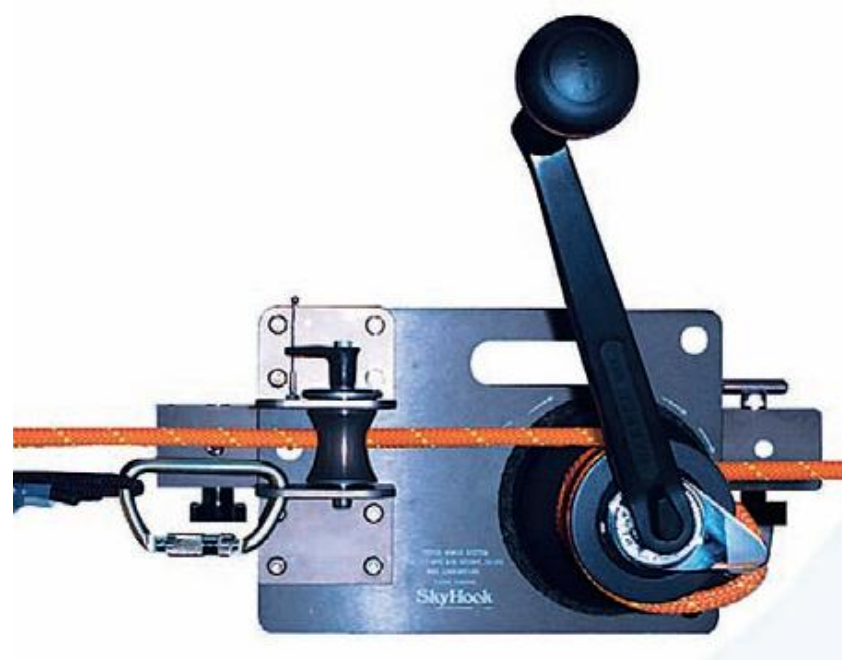
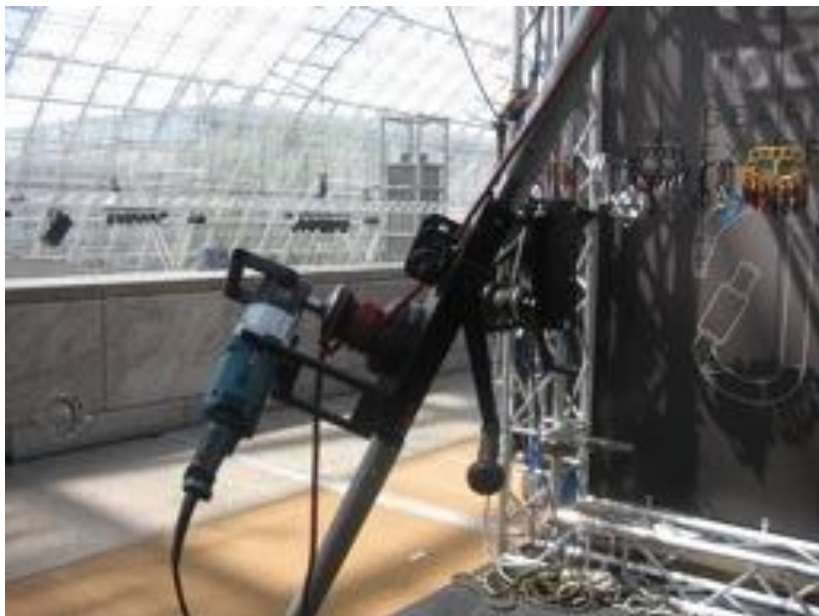
Ancoraggio mobile a cui fissare mezzi anticaduta o per il recupero persone. Lunghezze standard 2 m, 3 m e 4 m. Progettato per operare con più persone. PRODUTTORE arachnipod
<http://www.arachnipod.com/>



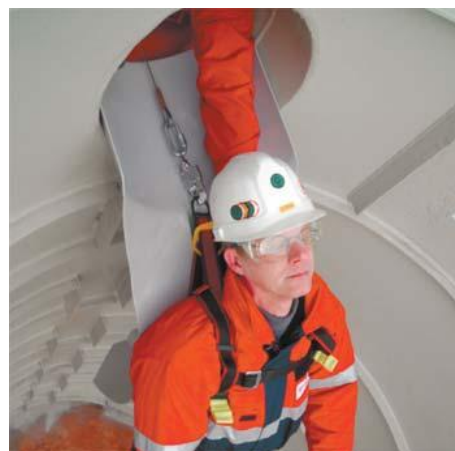
Ancoraggio mobile a cui fissare mezzi anticaduta o per il recupero persone a quattro piedi. PRODUTTORE arachnipod
<http://www.arachnipod.com/>



Ancoraggio mobile per il recupero persone a “braccio entrante”. Pensato per serbatoi e reattori . Produttore dbi-sala-ucl safety systems



Cabestano mobile a due velocità, con diverse possibilità di fissaggio. Pensato anche per il rapido recupero . Nell'immagine di destra con applicazione di comando motorizzato . PRODUTTORE Skyhook <http://www.skyhookrescue.com/>



Diverse immagini di ancoraggio mobile per il recupero persone. Pensato per serbatoi e reattori . si noti la sella di estrazione. Produttore bornack <http://www.bornack.de>

Qualche utile definizione

imbracatura di salvataggio: Componente di un dispositivo di protezione individuale per salvataggio (vedere figura 1), costituito da elementi progettati e costruiti per sorreggere la persona soccorsa durante l'operazione di salvataggio. **UNI EN 1497**

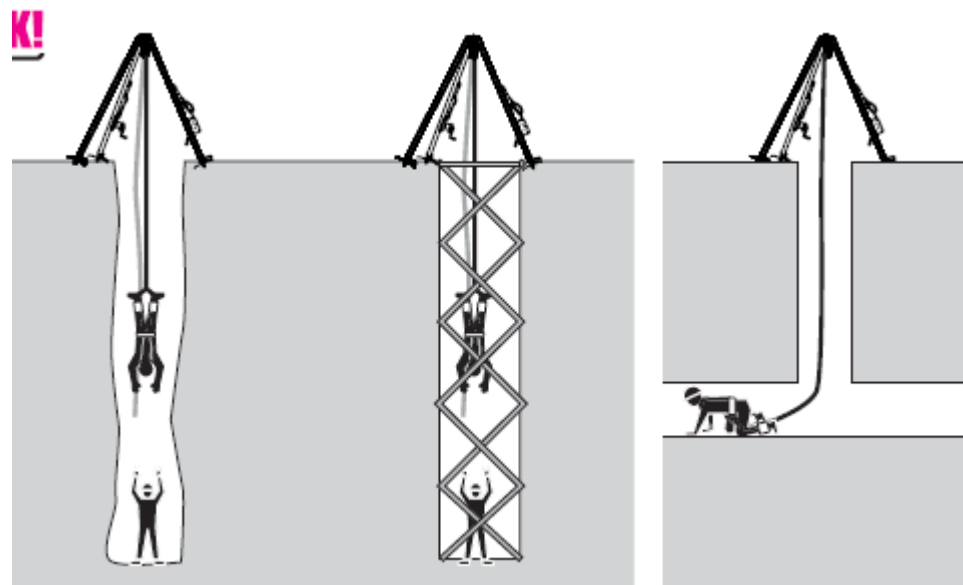
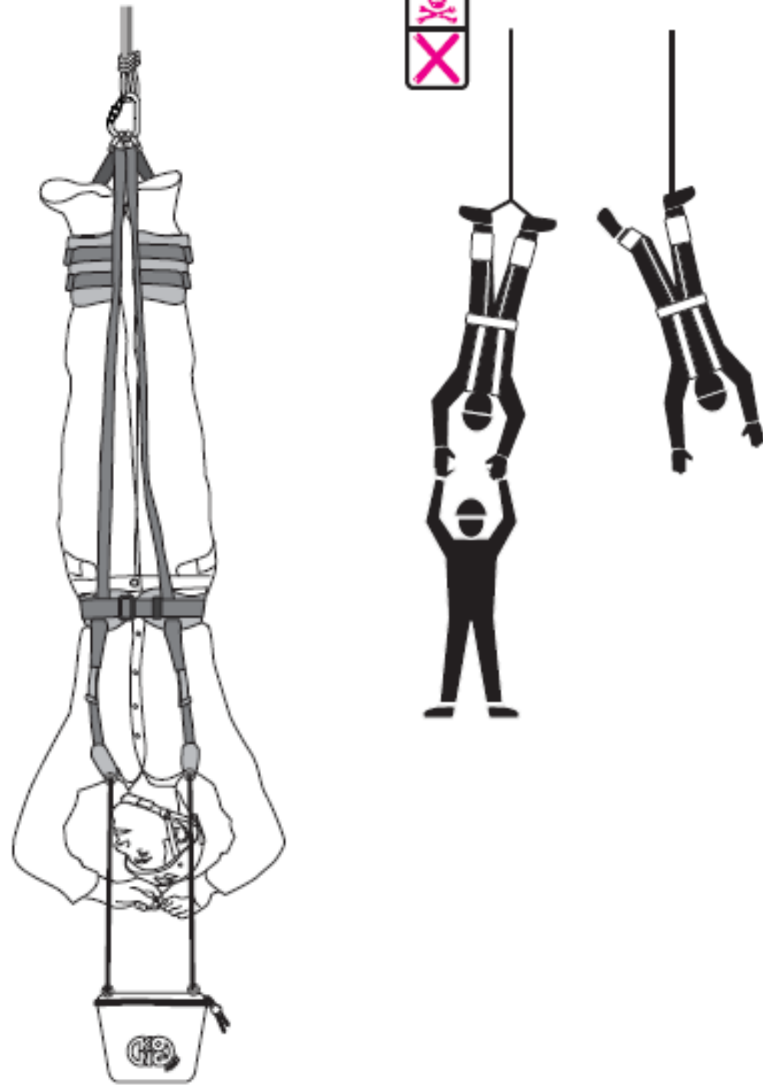
Attacco L'imbracatura di salvataggio deve avere almeno un punto di attacco. L'occhiello del punto di attacco deve essere progettato in modo da lasciar passare un mandrino di almeno 25 mm di diametro. **UNI EN 1497**

dispositivo di sollevamento per salvataggio di classe A: Componente di un dispositivo di protezione individuale per salvataggio. Per mezzo di questo dispositivo di sollevamento, le persone sono in grado di sollevarsi dal basso verso l'alto o sono sollevate da un soccorritore. **UNI EN 1496:1998**

dispositivo di sollevamento per salvataggio di classe B: Come il dispositivo di sollevamento per salvataggio di classe A, ma in più consente alle persone di calarsi dall'alto verso il basso o di essere calate da un soccorritore. **UNI EN 1496:1998**



cinghia di salvataggio dal mercato Nord Americano Wristlets W/Yoke Padded polso imbottito per casi di emergenza e per postazioni di lavoro in cui una imbracatura completa possono creare un rischio maggiore. Ottimo anche per situazioni che richiedono particolare posizionamento delle braccia della vittima, in combinazione con una imbracatura completa. Prodotto da tessuto di nylon



cinghia di salvataggio di classe C. imbracatura di soccorso, con cavigliere conformi alla norma EN 1498 classe C, studiata per la calata di soccorritori in assetto capovolto (a testa in giù).. Prodotto KONG modello "Mike": www.kong.it



Produttore YATES Gear
Inc. www.yatesgear.com



Produttore Skedco

Gruppo regionale “Ambienti Confinati”

✓ :

*nel periodo giugno 2011- giugno 2012 effettuati 20 sopralluoghi (PR, RE, BO, FO) di cui la metà congiuntamente con DTL e informando i VVF, ove di competenza **SPSAL Forlì e Reggio** intervenuti nelle cantine (con modifiche dei passi d'uomo dei serbatoi);*

5 sopralluoghi nelle ditte operanti nei settori fosse biologiche e fognature ;

***SPSAL Ravenna** è intervenuto nei porti (lavori in stiva)*

Tra anno 2012 e 13 formato circa 250 persone dei vari enti che hanno redatto le istruzioni operative;

Anno a 2016 formato gli rspp,direttori e Rls dell'ARPA Emilia Romagna

✓

A Reggio Emilia lavoro con IREN acquedotti (passi uomo) fogne depurazione; medesima iniziativa cosa con HERA zona Bologna e Romagna.

Partecipato a cinque iniziative carattere regionale e nazionale di divulgazione delle istruzioni operative.

Formato a Reggio Emilia 60 RSPP Formazione sul campo.

Effettuato a RE 60 interventi in autofficine; 10 in autocarrozzerie. 6 grandi mangimifici

In orari non convenzionali interventi per verifica gestione LC e emergenze in 20 piscine e 10 centri di logistica alimentare (conservazione alimenti).

Ceramica condiviso e pubblicato lavoro su sicurezza e igiene del lavoro con capitolo specifico AC

Il gruppo regionale ha il mandato di continuare il lavoro. Si pensa a un aggiornamento di alcuni capitoli, per considerare con piu' attenzione ai LC sottossigenati (archivi, frigo,etc).



Problemi aperti:

Trovare a livello nazionale una definizione unica di LC o AC.

Proporre procedure per affrontare il problema degli AC in Commissione Nuovi Insediamenti Produttivi e ex art 67/DL 81/08 (aspetto preventivo)

Comunicazione agli SPSAL o Notifica Preliminare tipo Art.99 e Allegato XII° DL.gs 81/2008 per poter programmare gli interventi di vigilanza

Manca una "idea" sul monte ore di formazione specifica, compreso l'addestramento

Subappalto certificato come gestire il problema

Qualche criticità

Neil McManus ILO "Confined spaces... Potentially any structure in which people work could be or could become a confined space"

- Come si può programmare un'attività di vigilanza congiunta?
- Come gestire la sovrapposizione di più Organi di Vigilanza, specie nelle situazioni di emergenza?
- Come si può sopperire alla carenza di strumentazione?
- Come definire i requisiti di qualificazione ed un efficace sistema di qualificazione delle imprese?
- Ed una volta che si verifica che l'impresa non è qualificata??
- Siamo davvero a conoscenza delle tecnologie disponibili in base al progresso tecnico?
- Quali devono essere le dimensioni delle aperture di accesso e come si interviene sull'esistente?

Sequenza operativa (sintesi)

1. Controllo attrezzature e luoghi (Assessment iniziale)
2. Delimitazione area di lavoro
3. Predisposizione permesso di lavoro
4. Riunione iniziale (Briefing)
5. Verifiche di sicurezza Pre-ingresso
6. Bloccaggio e lucchettaggio (LoTo)
7. Analisi atmosfera interna
8. Ventilazione
9. Ingresso e attività con vigilanza e analisi dell'atmosfera continue (anche con analizzatori portatili indossati dagli addetti all'interno dell'ambiente) e costante verifica dell'efficacia dei sistemi di comunicazione
10. Ultimazione dei lavori e uscita dallo spazio confinato
11. Riunione di finale (Debriefing)

Fase preparatoria

1. Ricerca documentazione relativa all'AC
2. Sopralluogo conoscitivo, attenzione alla corrispondenza tra la documentazione in possesso e lo stato reale del sito. Ricerca di eventuali sfiati o aperture dell'AC. Ispezione anche dell'intorno, per evidenziare eventuali rischi interferenti (assessment iniziale)
3. Individuazione dei **Responsabili** degli interventi, che autorizzeranno per iscritto le operazioni in AC nonché l'ingresso degli operatori dopo verifica dell'attuazione delle procedure di bonifica (permesso di lavoro)
4. Predisposizione delle opportune procedure con particolare attenzione a quelle relative alle eventuali operazioni di **salvataggio**

Fase di allestimento

1

1. Sistemazione dell'eventuale sorgente autonoma di energia (gruppo elettrogeno).
2. Chiusura e blocco di serrande, valvole, saracinesche possono immettere sostanze pericolose nell'AC.
Intercettazione di tutti i circuiti.
Segnalazione e delimitazione dell'area.
3. Il Responsabile degli interventi provvede alla valutazione della percentuale di O_2 e degli agenti chimici pericolosi presenti all'interno del luogo confinato e alla scelta degli eventuali controlli strumentali da effettuare.
4. Si procede ad effettuare il lavaggio in corrente d'aria mediante idonei ventilatori, ripetuto, preceduto da lavaggio con gas inerte o acqua nebulizzata se del caso, con eventuale captazione collegata a sistemi di abbattimento.



Fase di allestimento



2

5. Controllo della percentuale di ossigeno presente all'interno dell'AC con apposito strumento misuratore, con dispositivo per calarlo agevolmente il più vicino possibile al pavimento dell'ambiente confinato. **Autorizzabile l'ingresso solo rilevando una percentuale di ossigeno superiore al 20%.**
6. Nel caso in cui sia inevitabile l'ingresso in AC in cui la percentuale di ossigeno risulti inferiore al 20% (causa conformazione che impedisce la loro completa bonifica o di processi lavorativi in atto), i lavoratori devono essere dotati di DPI respiratori isolanti: autonomi/non autonomi. Di preferenza i secondi. Dotati di autonomia sufficiente a svolgere le lavorazioni.

Fase di allestimento



3

7. Viget comunque il divieto di ingresso in luoghi confinati che abbiano percentuali di ossigeno inferiore a 18%, a meno di emergenza.

8. L'operatore che entra dovrà essere dotato di segnalatore acustico similmente l'operatore all'esterno, al fine di comunicare l'ordine di immediato abbandono del locale o di necessità di soccorso.
9. Scelta della attrezzatura opportuna: utensili elettrici ATEX, paraspigoli, tubazioni, ecc.
10. Per l'esecuzione di lavori devono essere incaricate di norma mai meno di due persone ed è raccomandato almeno tre. Il Responsabile designato non deve mai entrare nell'AC: possibilmente due persone all'esterno, tra cui il Responsabile, ed una all'interno.

Durante la fase di lavoro in AC

1. L'ingresso di un lavoratore **IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO** (ingresso non si salvataggio), può essere consentito solo se:

a - il lavoratore indossa una imbragatura completa con attacco sulla schiena o il doppio attacco sulle spalline, collegata mediante una fune ad apposito argano, per consentirne la rapida estrazione al primo sintomo di malore, mediante l'uso di un mezzo di sollevamento (ad es. un treppiede detto anche tripode certificato a norma UNI EN 795 - da collocare sopra l'apertura delle cisterne interrate – per il salvataggio vale la UNI EN 1496).



Durante la fase di lavoro in AC

b - è prevista una vigilanza continua da parte di almeno un lavoratore esterno al luogo di lavoro pericoloso, addetto unicamente a questo compito di sorveglianza.

2. Il lavoratore che entra nella zona pericolosa DEVE indossare l'apparecchio portatile di misurazione in continuo della percentuale di ossigeno.
3. Nel caso di ambienti confinati estesi (es. tubazioni, fognature, scavi estesi, ecc) se l'operatore esterno non riesce a controllare visivamente l'operatore che si trova all'interno, si DEVE prevedere un collegamento con interfono, per esempio uso di ricetrasmittenti.



Lista di controllo operativa per l'attività di vigilanza e controllo

Perché una lista di controllo regionale:

- Facilita il percorso della vigilanza agli operatori
- Omogeneizza il sistema e i metodi di controllo
- Permette di acquisire informazioni, elaborare dei dati e presentare risultati degli interventi di vigilanza
- Contiene in allegato uno schema di permesso di lavoro/registo di controllo
- E' in fase di sperimentazione

	SI	NO
Sono presenti luoghi confinati? (* vedi elenco allegato)	1	2
E' necessario accedere al luogo confinato?		
Nel luogo confinato si accede per effettuare lavorazioni?		
Nel luogo confinato si accede per effettuare solo manutenzione?		
Nel DVR esiste una specifica valutazione degli ambienti confinati che ha portato alla redazione di procedure per accedere in sicurezza in questi luoghi? 3		
Le aperture e i percorsi per l'accesso ai luoghi confinati hanno dimensioni adeguate? 4		
E' stato nominato il preposto (**) responsabile agli accessi ai luoghi confinati? 3		
Il preposto di cui sopra e' stato adeguatamente formato/addestrato? 3		
Sono state messe a punto procedure per l'emergenza e primo soccorso? 3		
Prima di accedere e durante l'accesso ai luoghi confinati vengono effettuati controlli della concentrazione (%) di ossigeno presente? 3		
Prima di accedere e durante l'accesso ai luoghi confinati vengono effettuati		

Check list

Gli accessi ai luoghi confinati sono effettuati da personale addestrato?		
L'ordine per l'accesso al luogo confinato e' autorizzato dal preposto (**)?		
L'autorizzazione all'accesso al luogo confinato e' registrata? (permesso di lavoro) 3		
Lavori in luoghi confinati effettuati da ditte in appalto	SI	NO
Gli accessi ai luoghi confinati e' effettuato da ditte in appalto?		
Le ditte di cui sopra sono qualificate (***)?		
E' stato nominato il preposto(**) responsabile agli accessi ai luoghi confinati? 3		
E' presente il DUVRI? (art 26 DLgs 81/08) 6		
E' presente il POS?(caso cantieri) 6		
E' presente il PSC? (caso cantieri) 6		
L'accesso del personale al luogo confinato viene effettuato con la supervisione del preposto all'accesso nominato dal Committente?		

Qualche criticità

Neil McManus ILO "Confined spaces... Potentially any structure in which people work could be or could become a confined space"

- Quali devono essere le dimensioni delle aperture di accesso e come si interviene sull'esistente?
- Come si può programmare un'attività di vigilanza congiunta?
- Come gestire la sovrapposizione di più Organi di Vigilanza, specie nelle situazioni di emergenza?
- Come si può sopperire alla carenza di strumentazione?
- Come definire i requisiti di qualificazione ed un efficace sistema di qualificazione delle imprese?
- Ed una volta che si verifica che l'impresa non è qualificata??
- Siamo davvero a conoscenza delle tecnologie disponibili in base al progresso tecnico?

Permesso di lavoro



Elementi essenziali:

- chiara identificazione della figura che autorizza quel particolare lavoro
- individuazione delle parti interessate all'attività (committente, appaltatore);
- identificazione dei rischi di interferenza con i lavoratori della ditta committente
- informazione e formazione, addestramento e istruzioni specifiche ai lavoratori in relazione al permesso;
- **il monitoraggio atmosferico e la verifica per assicurare che il lavoro si svolga in sicurezza 1**
- **le procedure di emergenza.**



MONITORAGGIO DELL'ATMOSFERA PRIMA DI ACCEDERE NELL'AC

Valutare i pericoli negli ambienti confinati

Verificare che esistano condizioni accettabili per
permettere l'accesso

Priorità dei test [percentuale di O₂ (Ox) > gas
Combustibili (Ex) > gas o vapori tossici (Tox)]

STRUMENTI A LETTURA DIRETTA

RILEVATORI ELETTRONICI

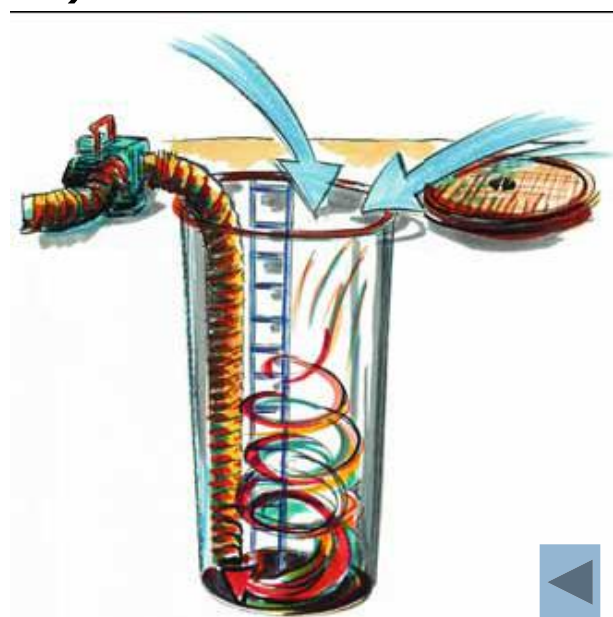


Misure di prevenzione e protezione

VENTILAZIONE

Gli ambienti confinati potenzialmente inquinati da sostanze asfissianti devono essere ventilati prima dell'accesso (**punto 3.2.1 allegato IV D. Lgs. 81/08**).

- Aspirare per rimuovere gas, vapori, fumi, particelle con reintegro del volume estratto
- Ventilare forzatamente per ridurre per diluizione le concentrazioni delle pericolose e per garantire una concentrazione di O₂ adeguata
- Definire le caratteristiche del ventilatore e suo posizionamento



IL LAVAGGIO CON ARIA DEVE ASSICURARE IL SUO MESCOLAMENTO CON IL GAS, PER EVITARE LA PRESENZA DI SACCHE DI GAS PESANTE O LEGGERO, IN BASSO O IN ALTO RISPETTIVAMENTE.