

INAIL

Dipartimento Tecnologie di
Sicurezza

La legge 30 luglio 2010, n. 122
di conversione con
modificazioni del D.L. 78/2010,
prevede l'attribuzione all'INAIL
delle funzioni già svolte
dall'ISPESL.



AMBIENTI CONFINATI

Il punto sull'attività del sottogruppo

“Ambienti Confinati”

PROCEDURE DI ACCESSO NEGLI

SPAZI CONFINATI:

MANUALE SULLE

CISTERNE

PROCEDURE DI ACCESSO NEGLI
SPAZI CONFINATI

“Il manuale sulle cisterne”

SALA CHOPIN – PAD 22

Bologna Quartiere Fieristico

Autore Dr. ing. Luciano Di Donato
BOLOGNA 4 - Maggio - 2011

Sottogruppo “Ambienti Confinati”

Il punto sull'attività del sottogruppo “Ambienti Confinati”

costituitosi all'interno del **Comitato 1 – Buone prassi** – per l'attuazione dell'articolo 6 comma 8 lettere d, h D.Lgs.81/2008 della Commissione Consultiva Permanente

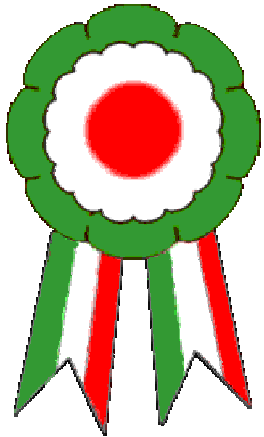
LE CISTERNE



Comitato 3 qualificazione delle imprese

Qualificazione

La qualificazione delle imprese del settore volontaria oppure obbligatoria?



Nell'ambito dei lavori del Comitato 3 – Qualificazione delle imprese in ragione della particolarità e dei rischi connessi ai lavori in **ambienti sospetti di inquinamento** si è proposto che la qualificazione per le imprese che opereranno in questo settore **sia obbligatoria**.

Il passo successivo è stato determinare i criteri minimi che dovranno possedere le imprese per qualificarsi in questo settore e le caratteristiche del personale impiegato

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO ANCHE NELL'USO DELLA STRUMENTAZIONE DA UTILIZZARE SARANNO PUNTI FOCALI DI QUESTA QUALIFICAZIONE

IL MANUALE

Benzina	
Cattedra di Sicurezza	
1.	0.
2.	10.
3.	11.
4.	12.
5.	13.
6.	14.
7.	15.
8.	16.



Bene, questi sono sull'elenco delle imprese

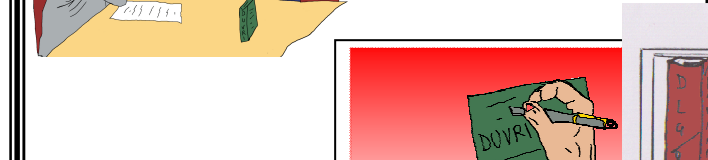
Qui "safety Clening tanks" come possiamo aiutarla?

IMPRESA QUALIFICATA DI MANUTENZIONE

Criteri per la Qualificazione dell'impresa



Rischi di interferenza

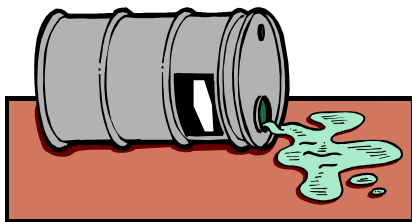


Impresa Qualificata

GLOSSARIO

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).

- **serbatoi di stoccaggio,**
- silos,
- recipienti di reazione,
- fogne,
- fosse biologiche.



Legislazione applicabile **D.Lgs.87**

Titolo II

LUOGHI DI LAVORO

Capo I

Disposizioni generali

Art. 66. Lavori in ambienti sospetti di inquinamento

Costituito da un comma

Titolo IV

CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI

Sezione III scavi e fondazioni

Art. 121. Presenza di gas negli scavi

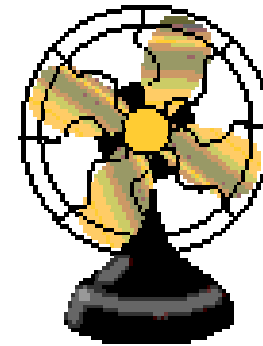
Costituito da cinque comma

Legislazione applicabile **D.Lgs.87**

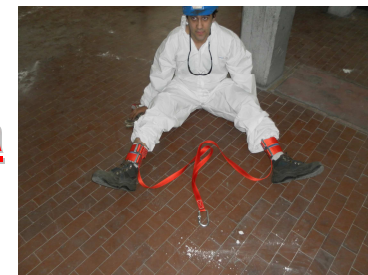
Art. 66. Lavori in ambienti sospetti di inquinamento

1. E' vietato consentire l'accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri,

Senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrita' fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei.



Quando possa esservi dubbio sulla pericolosita' dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione.



La legislazione applicabile **D.Lgs.87**

L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.



Allegato IV “requisiti dei luoghi di lavoro”, capo 3

3. VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SIMILI

3.1. Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, quali vasche, serbatoi e simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'uso dell'impianto o dell'apparecchio, devono essere provvisti di aperture di accesso

aventi dimensioni non inferiori a cm. 30 per 40 o diametro non inferiore a cm. 40.

MODIFICATO DALL'INTEGRAZIONE DEL D.Lgs. 106/2009

La normativa applicabile

VSR (verifica stabilità dei recipienti fino al 2000)

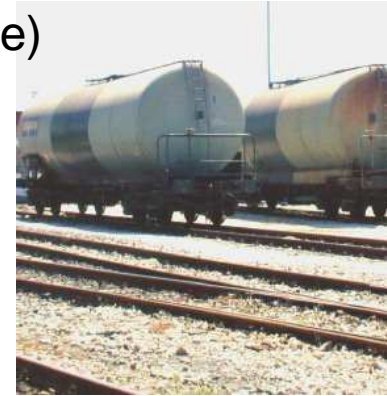
PED e TPED



ADR (trasporto di merci pericolose)



RID (Regolamento per il trasporto merci pericolose per le ferrovie)

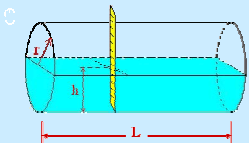


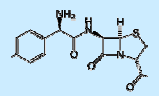




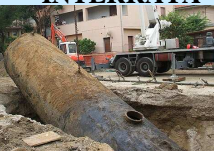










CISTERNE





IMDG



La scheda tipo

	<p>Caratteristiche e costruttive della cisterna (ad es. materiali di costruzione che la compongono?)</p> 	<p>Prodotti contenuti</p> 	<p>Prodotti derivati (da Reazioni chimiche possibili, temperature di esercizio ecc...)</p> 	<p>Rischi per L'operatore</p>   	<p>D.P.I.</p> 	<p>Strumenti di rilevazione</p> 	<p>Attrezzature di lavoro (compresi i sistemi di aspirazione)</p> 
<p>INTERRATA</p> 							
							
<p>TRASPORTO SU RUOTE</p> 							
<p>TRASPORTO SU ROTATAIA</p> 							
<p>TRASPORTO MA RITTIMO</p> 							

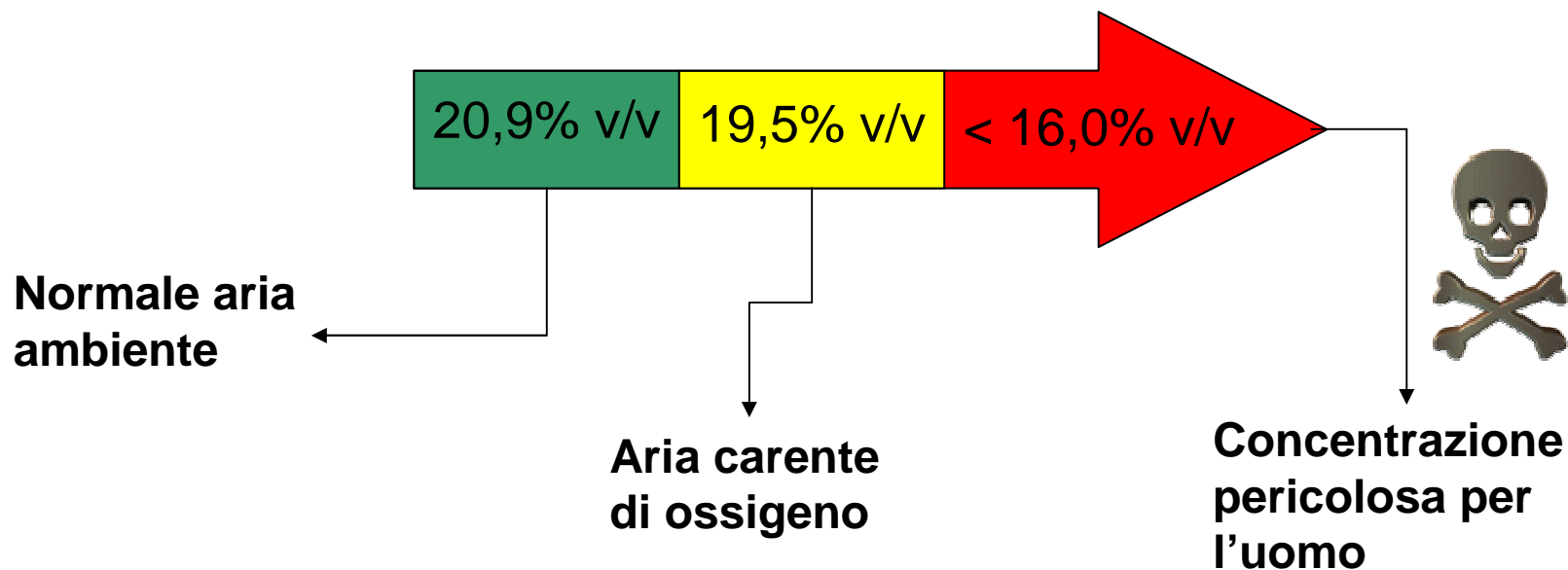
La scheda tipo

Segnaletica di sicurezza	Procedure sicure di lavoro	Procedure di soccorso
		
		

Rischi per l'operatore

Rischio di asfissia (ovvero mancanza di ossigeno) a causa di:

permanenza prolungata/sovrappollamento con scarso ricambio di aria,



Anche l'arricchimento di ossigeno può essere pericoloso (a livello di 24% di O₂ i capi di vestiario possono subire una combustione spontanea)

Rischi associati a sostanze asfissianti

- nelle stive delle navi, nei containers, nelle autobotti, e simili, come reazione delle sostanze contenute con l'ossigeno presente all'interno;



- all'interno di serbatoi di acciaio e recipienti quando si ossidano (formazione di ruggine);



- ambienti o recipienti in aziende vitivinicole.



Rischi per l'operatore

Rischio di avvelenamento per inalazione o per contatto epidermico:

per 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),



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.



parametro della dose letale 50 (DL50);

Rischi associati a sostanze tossiche

Negli ambienti confinati dove si effettuano processi di saldatura;



- nei vecchi gasometri



- nei serbatoi dove sono presenti residui di sostanze tossiche;



Rischi per l'operatore

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)



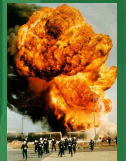
Una sostanza infiammabile è una sostanza, sotto forma di gas, vapore, liquido, solido o di una loro miscela, capace di produrre una reazione esotermica con l'aria a seguito di accensione (UNI EN 13237-2006).

Appartengono a tale categoria ad esempio, il metano, il propano, l'acetilene, le benzine, i solventi e le polveri.

Rischi di incendio o esplosione

Nelle strutture dei depuratori, nei serbatoi utilizzati per lo stoccaggio dei liquami (presenza di biogas, che è una miscela di vari tipi di gas, prodotti dalla fermentazione batterica di rifiuti, vegetali, liquami di fognatura e zootecnici, materiale organico in decomposizione).

Nei silos e nei serbatoi di varia tipologia, possono essere presenti in quantità non facilmente stimabili gas che derivano da residui o di materiale stivato lasciato dopo lo svuotamento, la cui natura dipende dal materiale stoccato, o da residui di lavaggio e pulitura. In questi casi il tipo di gas è funzione delle sostanze che erano presenti o che vi sono state introdotte e quindi dipende dal caso specifico;



Strumenti di rilevazione

Una prima necessaria suddivisione delle strumentazioni deve essere effettuata in funzione della tipologia dell'ambiente:



a) strumento dedicato: ad esempio, per il lavoratore che effettua operazioni di bonifica all'interno di una autocisterna di benzina, sarà necessario utilizzare almeno un esplosimetro;

b) strumento multigas: in tutte le altre situazioni si dovrà utilizzare uno strumento che rileva più gas e che avrà la possibilità di rilevare quantomeno ossigeno, e funzionare come esplosimetro, oltre a rilevare la concentrazione di altri gas.



lo strumento deve essere marcato Ex ed avere un livello adeguato di protezione

Strumenti di rilevazione

Solo strumentazione autorizzata

È fondamentale, nella scelta di tali strumenti, richiedere le seguenti cruciali caratteristiche:

- **non deve esserci la tacitazione dell'allarme**
- **lo strumento deve avere la possibilità di effettuare la rilevazione in continuo;**
- **non ci deve essere la possibilità di accesso diretto e pertanto di modifica dei parametri di rilevamento;**
- **lo strumento non deve potersi autotarare automaticamente all'accensione ma deve chiedere quando effettuarla.**

La manutenzione dello strumento deve obbligatoriamente essere effettuata dalla ditta fornitrice e secondo quanto prescritto dalla ditta costruttrice.

È infine opportuno privilegiare l'utilizzo di strumenti dotati di sonde di campionamento per ispezionare dall'esterno locali o spazi chiusi.

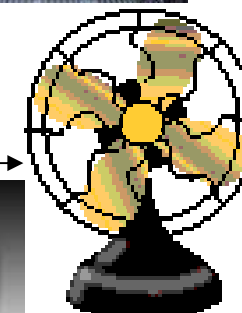
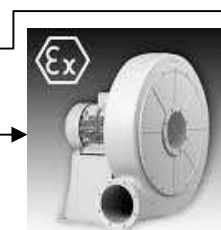
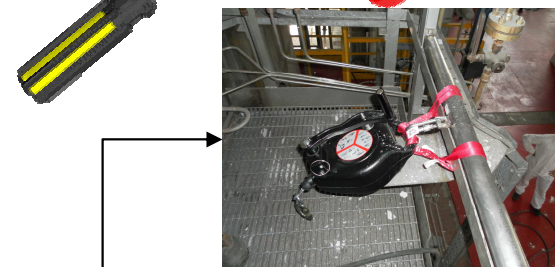


Attrezzature di lavoro

Bronzo o berillio



ATTREZZATURE DI LAVORO	
TIPO DI ATTREZZATURA	Modalità d'uso e caratteristiche di funzionamento
Argano per il sollevamento	Finalizzato al recupero
Accessori di sollevamento (funi, cinghie)	Fissate al soggetto da recuperare o per sollevamento materiale
Scale di accesso	All'interno di cisterne o zone di contenimento delle cisterne o per accedere al passo d'uomo
Ventilatori industriali	Per la ventilazione degli ambienti
Sistemi di aspirazione (Pompe, ventilatori ecc..)	Estrazione (miscela, fluidi, gas)



Le procedure di lavoro sicuro

Una procedura di lavoro consiste nel:

- descrivere in modo ordinato le fasi di un lavoro, in ordine temporale e spaziale, in condizioni di sicurezza individuale e collettiva;
- stabilire, attraverso valutazioni di criticità del sistema e delle condizioni di lavoro, **ciò che si deve e non si deve fare durante l'attività lavorativa.**

a) individuare i rischi del lavoro (meccanico, elettrico, edile, manutenzione, ecc.) con caratterizzazione del luogo di lavoro;

b) individuare le persone delle competenze e della specializzazione necessarie all'esecuzione del lavoro posto a procedura;

c) scomposizione del lavoro nelle sue fasi e descrizione delle stesse in ordine cronologico;

**Esperienza almeno triennale
Prevista una checklist**

Le procedure di lavoro sicuro

d) analisi ed individuazione dei pericoli e dei rischi che il lavoro comporta per ogni fase di lavoro;



e) scelta dei mezzi personali e collettivi di protezione, della cartellonistica da adottare contro i pericoli evidenziati, ed individuazione delle attrezzature, delle macchine e delle modalità di lavoro per svolgere in sicurezza ogni singola fase;

f) elaborazione finale di una "Procedura di lavoro".



IDONEITA' DEGLI ADDETTI AL SOCCORSO



+



Dispositivi di protezione

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.

Dispositivi di protezione



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.

Ringraziamenti

Grazie per la cortese attenzione

Dr. Ing. Luciano Di Donato

I° Tecnologo Referente della U.F. VII°

“Macchine, Impianti e Tecnologie nel settore
delle costruzioni”

DTS - Roma

Via Alessandria 220/e

e-mail : luciano.didonato@ispesl.it

l.didonato@inail.it