



AMBIENTE LAVORO



3° Convegno Nazionale

Safe work in Confined Spaces: Guidelines and Best Practices

Progetto UF PISLL Setting Mugello:
Prevenzione rischi sul lavoro nelle attività che prevedono
lavorazioni in ambienti confinati

Relatore: Dott. Ing. Enrico Picchiotti



Dipartimento Prevenzione ASL 10 Firenze
UF PISLL Setting Mugello
Referente Ambienti Confinati



Caratteristiche dell'intervento

L'intervento, effettuato dalla UF PISLL Setting Mugello nel 2012, è stato rivolto ad imprese le cui attività espongono i lavoratori a fattori di rischio per la sicurezza e la salute a causa della presenza di sostanze tossiche, asfissianti o infiammabili in luoghi confinati ed ha riguardato anche l'adeguatezza dei piani e procedure per gestire le eventuali emergenze

1) documento di valutazione dei rischi

relativo alle attività di manutenzione, riparazione, controllo e ispezione che si svolgono in ambienti confinati in cui sono presenti o possono svilupparsi sostanze tossiche, asfissianti, infiammabili o esplosive, fognari e serbatoi adibiti al trasporto di sostanze pericolose, etc

(ai sensi del titolo II capo I D.Lgs 81/08 smi)

2) documento di valutazione dei rischi interferenti (DUVRI)

relativo alle imprese che effettuano qualunque tipo di intervento presso le aziende che possa comportare i rischi di cui al punto 1)

Guida operativa ISPEL (2008): definizione di “ambiente confinato”

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)

Zone a minimo rischio

frazione di ambiente all'interno della quale le analisi chimiche condotte, unitamente al calcolo della ventilazione, hanno evidenziato un'esposizione a rischio accidentale (sotto -ossigenazione o intossicazione) per gli operatori potenzialmente controllata

Zone ad elevato rischio

frazione di ambiente dove la ventilazione è insufficiente e dove, a causa dei processi lavorativi in atto, la probabilità di accadimento di formazione di atmosfere pericolose è prevedibile ed elevata

Ambienti confinati facilmente identificabili

- serbatoi di stoccaggio (cisterne)
- silos
- recipienti di reazione
- fogne
- fosse biologiche

Ambienti legati alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa

- camere con aperture in alto
- vasche
- depuratori
- scavo di gallerie ferroviarie e stradali, cunicoli
- camere di combustione nelle fornaci e simili
- canalizzazioni varie
- camere non ventilate o scarsamente ventilate

Potenziali pericoli in ambienti confinati

- Contatto con sostanze infiammabili, corrosive, nocive, tossiche o cancerogene
- Presenza di vapori pericolosi
- Presenza di miscele esplosive
- Carenza di ossigeno (inferiore a 19,5%)
- Accidentale messa in moto di organi meccanici (alberi agitatori)
- Allagamento dello spazio confinato

Caratteristiche campione individuato

Attività industriale setting Mugello	N
Trattamento e rivestimento metalli	6
Fabbricazione materie plastiche e prodotti chimici	8
Fabbricazione prodotti minerali non metalliferi	6
Fabbricazione cisterne e serbatoi in metallo	1
Produzione vegetale e aziende agricole	10
Gestione reti fognarie	4
Lavanderie	1
Produzione condimenti e spezie	1
Fabbricazione profumi, cosmetici e saponi	2
Industria bibite analcoliche e acque minerali	1
Totale	40

Analisi dell'intervento

Riepilogo Attività	N
richiesta documentazione	40
documentazione pervenuta	32
procedure per lavoro in ambienti confinati	14
sopralluoghi effettuati a campione	12
formazione lavoratori addetti ambienti confinati	100%
rilevazione permesso di lavoro	8
violazioni norme sicurezza rilevate (DLgs 81/08)	0

Procedura di accesso ai vani interrati (depuratori)

- Essere almeno 2 operatori di cui 1 sempre all'esterno
- Disinserire completamente l'alimentazione elettrica
- Utilizzare scala idonea
- Prima dell'accesso inserire all'interno del luogo lo strumento "multigas" a varie altezze che rileva la presenza di: H_2S – CO_2 – O_2 - LEL; se rilevato passare alla fase successiva
- Ventilare artificialmente l'ambiente almeno 10' ed eseguire nuova misurazione gas, se è ok procedere o rinunciare
- Indossare tuta integrale in tyvek monouso calzandola perfettamente
- In caso di serbatoi acqua potabile indossare semimaschera filtri antigas per rischio cloro (Cl_2) perché imprevedibile
- Introdursi utilizzando fune di sicurezza con recupero azionabile dall'esterno

Pulizia depuratori



Pulizia depuratori



Procedura di accesso per pulizia e bonifica serbatoi e silos

- Essere almeno 3 operatori di cui 1 sempre all'esterno
- Apertura della botola e primo controllo O₂ - LEL
- Utilizzare scala idonea
- Prima dell'accesso inserire all'interno del luogo lo strumento misuratore di O₂ - LEL; se rilevato passare alla fase successiva
- Equipotenzializzazione delle masse interagenti (serbatoi, impianto di aspirazione) tramite pinze antideflagranti
- Ventilare artificialmente l'ambiente almeno 10' ed eseguire nuova misurazione O₂ - LEL, se è ok procedere o rinunciare
- Indossare tuta integrale in tyvek monouso calzandola perfettamente
- Indossare DPI: guanti, stivali, occhiali paraschizzi, mascherina per esposizione Agenti chimici o autorespiratore
- Introdursi utilizzando fune di sicurezza con recupero azionabile dall'esterno

Pulizia Serbatoi e silos



Pulizia Serbatoi e silos



DPI delle vie respiratorie rilevati

Sostanza chimica	TLV – TWA (ppm)	Filtro utilizzato (ppm)
Ammoniaca (NH ₃)	25	Semi – maschera: max 10 TLV Facciale pieno: max 200 TLV
Acido Cianidrico (HCN)	4,7	Sistemi ad alimentazione esterna Facciale pieno: max 200 TLV
Acido solfidrico (H ₂ S)	10	Sistemi ad alimentazione esterna Semi – maschera: max 50 TLV Facciale pieno: max 200 TLV
Anidride Carbonica (CO ₂)	5000	Sistemi ad alimentazione esterna Semi – maschera: max 50 TLV Facciale pieno: max 200 TLV
Biossido di Azoto (NO ₂)	3	Sistemi ad alimentazione esterna Semi – maschera: max 50 TLV Facciale pieno: max 200 TLV
Biossido di zolfo (SO ₂) (anidride solforosa)	2	Combinato gas polveri P3: 10 TLV
Cloro (CL ₂)	0,5	Combinato gas polveri P3: 10 TLV

Procedura di accesso gallerie TAV come ambiente di lavoro confinato - La ventilazione in galleria

I posti di lavoro in sotterraneo e le gallerie devono essere ventilate artificialmente in modo che:

- la quantità di ossigeno sia $>19,5\%$;
- non venga sorpassata nell'aria la concentrazione consentita per le sostanze nocive;
- non sia mai presente un atmosfera esplosiva (5-15% grisù);
- la velocità dell'aria di ritorno sia almeno $0,3\text{m/s}$
- per ogni persona sia garantito un volume di aria fresca di almeno 3mc/min ;
- per ogni mezzo operante al fronte sia garantito un volume di aria fresca di almeno 4mc/min per ogni KW-diesel
- portata aria ventilazione al fronte: **$30 - 60\text{mc/s}$**

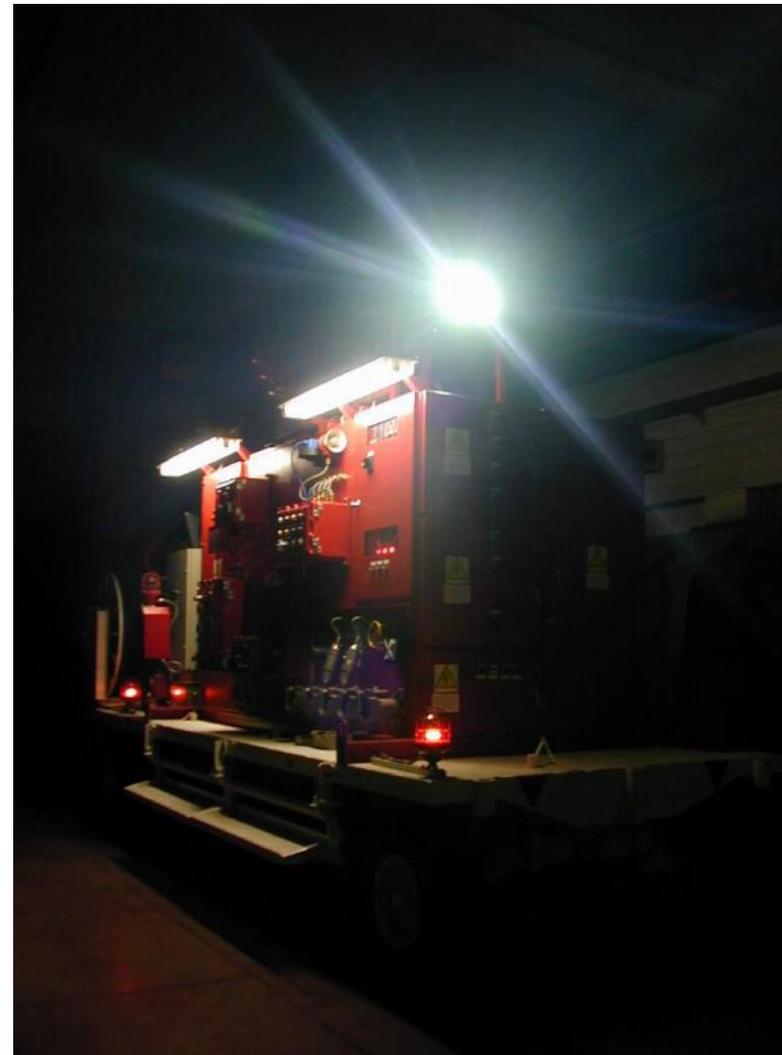
Controllo ambienti confinati nelle gallerie TAV



Accesso ad ambienti confinati gallerie TAV



Centralina rilevamento grisù gallerie TAV



Apparecchiature per rilevamento grisù gallerie TAV

apparecchio rilevamento
grisù nelle gallerie TAV utilizzato
da operatori esperti



Sensore fisso per rilevamento
automatico di
grisù nelle gallerie TAV

Ambiente di lavoro gallerie TAV

