



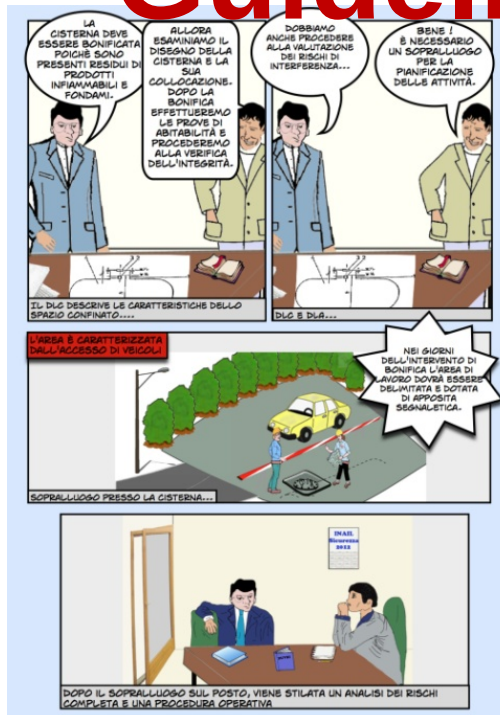
SETTORE RICERCA, CERTIFICAZIONE E VERIFICA



3° Convegno Nazionale Safe work in Confined Spaces: Guidelines and Best Practices

Quali gli sviluppi futuri

Ing. Luciano Di Donato



Ing. Luciano Di Donato
Dipartimento Tecnologie di Sicurezza



SETTORE RICERCA, CERTIFICAZIONE E VERIFICA

Attività di ricerca proposta dall'INAIL nel piano triennale 2013-2015

Titolo della ricerca:

Sviluppo di soluzioni tecniche, organizzative e procedurali per i lavori in diverse tipologie di ambienti sospetti di inquinamento e/o confinati



SETTORE RICERCA, CERTIFICAZIONE E VERIFICA

Attività di ricerca proposta dall'INAIL nel piano triennale 2013-2015

In collaborazione con:

Università

Vigili del Fuoco

ASL

Confindustria

Associazioni di Categoria

Ing. Luciano Di Donato
Dipartimento Tecnologie di Sicurezza



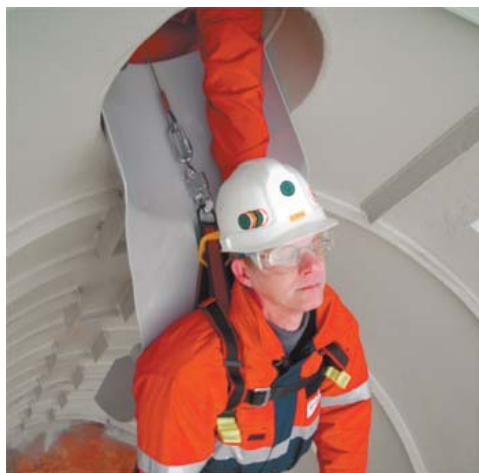
SETTORE RICERCA, CERTIFICAZIONE E VERIFICA

Obiettivi dell'attività di ricerca

- 1) Simulatore di ambiente confinato e/o sospetto di inquinamento;**
- 2) Robot di accesso a controllo remoto;**
- 3) Studio di tecniche ed eventualmente di sistemi innovativi per il recupero in piena sicurezza degli operatori che necessariamente dovranno operare in tali ambienti.**

Sistemi ad ancoraggio mobile

DPI





SETTORE RICERCA, CERTIFICAZIONE E VERIFICA

**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.**

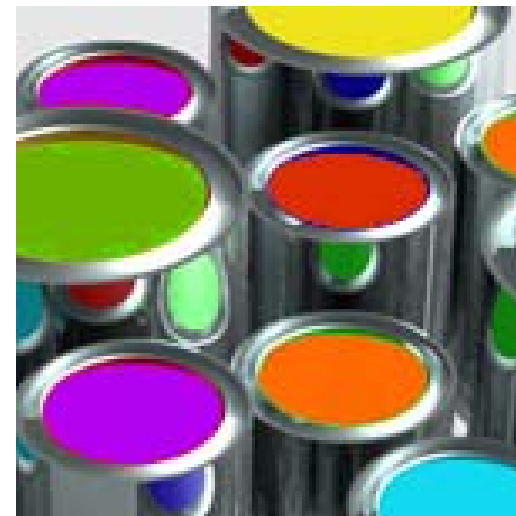
FRA ESSI SI POSSONO CITARE:

- SERBATOI DI STOCCAGGIO;
- SILOS;
- FOGNE;
- FOSSE BIOLOGICHE;

Solventi

- *Solventi diversi possono avere effetti diversi.*
Alcuni effetti a breve termine sono:

- Irritazione agli occhi
- Vertigini
- Mal di testa
- Confusione mentale
- Nausea



Enologia

Impiego dell'AZOTO

gas di copertura per impedire
l'ossidazione del vino

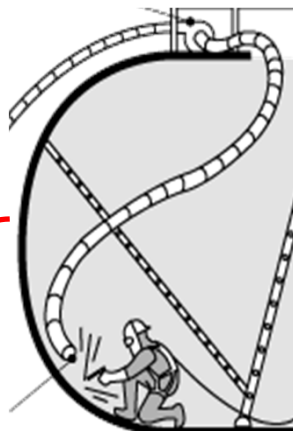
gas per equilibrare la pressione (5 - 7
atm) di CO₂ nella lavorazione spumanti



Anidride carbonica



Argon



Confinato

+

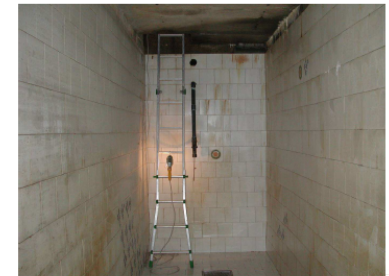
**Sospetto di
inquinamento**

Le vasche di compenso hanno in genere le seguenti problematiche :

- si sporcano rapidamente;
- devono essere pulite ;
- hanno un accesso scomodo e il più delle volte si deve usare la scala ;
- non sono facilmente aerabili

REGOLA FONDAMENTALE NON ESSERE MAI SOLI

quindi, procedere valutando i rischi delle operazioni da eseguire utilizzando gli accorgimenti necessarie (azioni preventive)



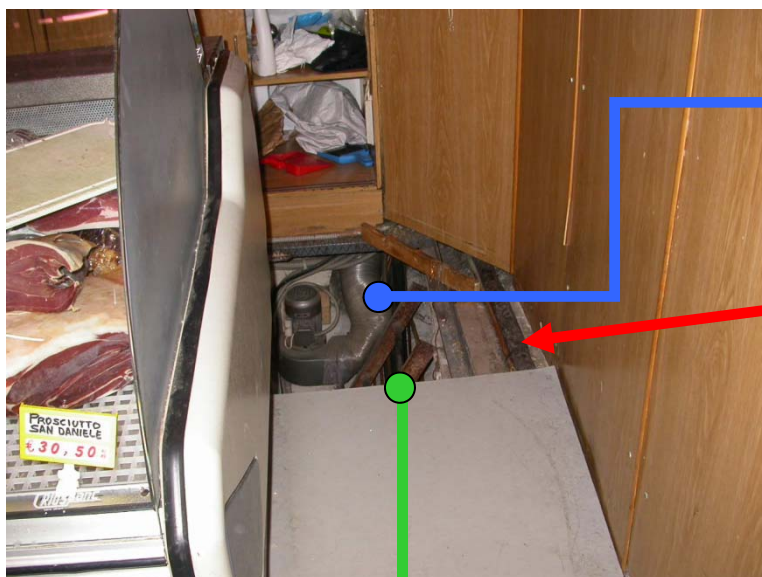
Le disposizioni in merito alla sicurezza

12



“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 es. gas, vapori, polveri).

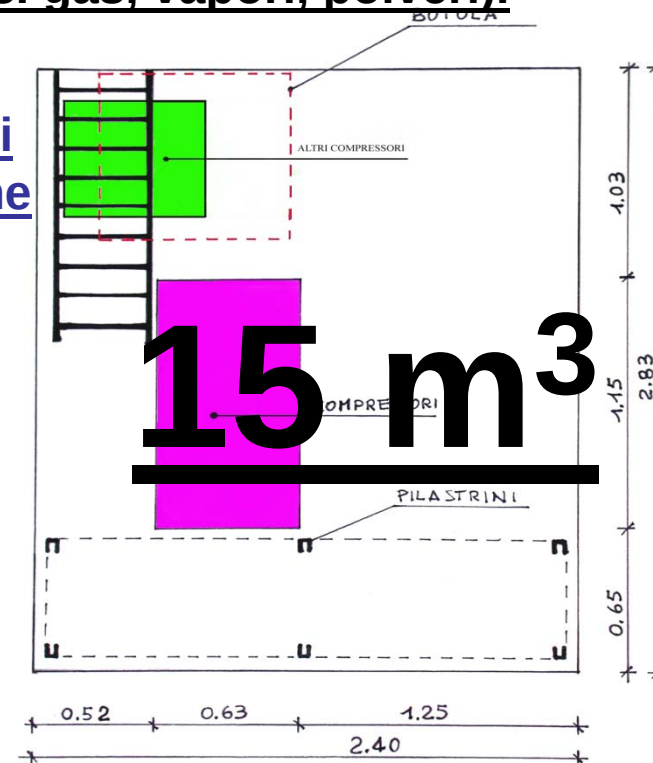


Ventola di aspirazione

Botola di accesso

Scala a pioli

REGIONE MARCHE
AZIENDA U.S.L. N. 4 - SENIGALLIA
PREVENZIONE E SICUREZZA
DEGLI AMBIENTI DI LAVORO





SETTORE RICERCA, CERTIFICAZIONE E VERIFICA

Piano di innovazione tecnologica proposto dall'INAIL

Scheda:

Ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento



SETTORE RICERCA, CERTIFICAZIONE E VERIFICA

Piano di innovazione tecnologica proposto dall'INAIL

Obiettivi della **SCHEDA**

CULTURA DELLA SICUREZZA

↓
Divulgazione

Buone prassi

Linee guida

Manuali

↓
**Banca Dati
Internazionale**

Piattaforma di lavoro

Collegamenti web line

**informazioni e procedure
di sicurezza, check-list
anche su sistemi i-phone.**

Eventi indagati dai Servizi di prevenzione presenti
nell'archivio 2005-2010 (aggiornato settembre 2011)

Tipo Ambiente confinato	N° eventi	N°decessi
Cisterne/Serbatoi	10	16
Vasche	7	14
Silos	6	6
Camere	3	3
Altro (stive, condotti, canalizzazioni,..)	3	4
Totale	29	43

Tabella estratta da: Banca dati Sorveglianza degli infortuni
mortalità e gravi - DPO

Dr. Giuseppe Campo e Dr. Mauro Pellicci

Distribuzione dei lavoratori deceduti per attività economica. Valori %.

Attività economica	totale	
Costruzione di opere idrauliche/Altri lavori speciali di costruzione (lavori di fondazione, inclusa la palificazione, perforazione e costruzione pozzi)	16,7	} <u>40,5</u>
Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	11.9	
Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione	11.9	
Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	7.1	
Coltivazioni agricole, orticoltura, floricoltura/ coltivazioni agricole associate all'allevamento	7.1	
Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, e acqua	7.1	
Altre	38.2	
Totale	100.0	

**Tabella estratta da: Banca dati Sorveglianza degli infortuni
mortalì e gravi - DPO**

Dr. Giuseppe Campo e Dr. Mauro Pellicci

Distribuzione dei lavoratori deceduti per tipo di incidente.

Valori %

Incidente	totale
Contatto con gas asfissianti	53.5
Caduta dall'alto o in profondità	25.6
Fuoriuscita di gas, vapori a bassa temperat.	11,6
Caduta dall'alto di gravi (terra, ...)	4.7
Contatto con liquidi meteorici	2.3
Sviluppo fiamme	2.3
Totale	100.0

Cadute a volte
provocate da
contatto con gas
(cui segue
annegamento)

In Silos con
materiali granulari
conseque asfissia

**Tabella estratta da: Banca dati Sorveglianza degli infortuni
mortalì e gravi - DPO**

Dr. Giuseppe Campo e Dr. Mauro Pellicci

Distribuzione dei lavoratori deceduti per mansione svolta. Valori % in ordine decrescente.

Mansione	totale
Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	17.5
Professioni non qualificate nei servizi alle persone ed assimilati	10.0
Agricoltori e operai agricoli specializzati	5.0
Professioni non qualificate delle miniere, delle costruzioni, e delle attività industriali	5.0
Operai addetti a macchine automatiche e semiautomatiche per lavorazioni metalliche e per prodotti minerali	5.0
Imprenditori, amministratori e direttori di grandi aziende, gestori e responsabili di piccole imprese	5.0
Facchini, addetti allo spostamento merci ed assimilati; Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino ed alla consegna merci	5.0
Conduttori di impianti chimici, petrolchimici, cementifici, per la produzione di energia elettrica e assimilati	5.0
Altre mansioni	42.5
Totale	100.0

Distribuzione dei lavoratori deceduti per titolo di studio. Valori %.

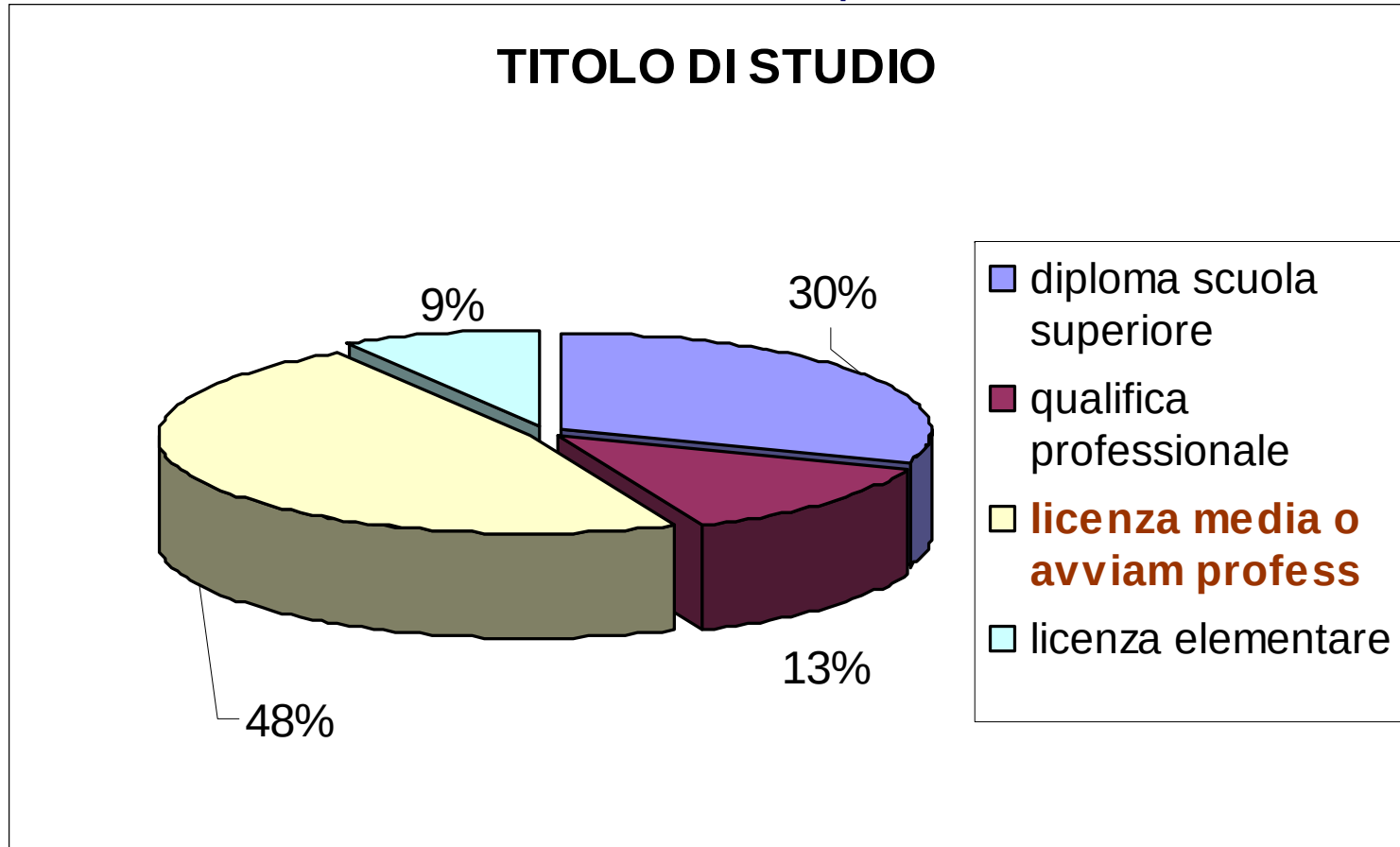


Tabella estratta da: Banca dati Sorveglianza degli infortuni mortali e gravi - DPO

Dr. Giuseppe Campo e Dr. Mauro Pellicci

Grazie per la cortese attenzione

Dr. Ing. Luciano Di Donato

I° Tecnologo

Referente della U.F. VII^a

"Macchine, Impianti e Tecnologie nel settore
delle costruzioni"

DTS - Roma

Via Alessandria 220/e

e-mail: l.didonato@inail.it