



Spazi confinati e/o sospetti di inquinamento Formazione, informazione ed addestramento:

PRIMA ATTIVITA' PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Legislazione applicabile, analisi degli incidenti

Dott. Ing. Luciano Di Donato

Caserta, 5 dicembre 2018

TUTTO HA INIZIO

CORRIERE DELLA SERA.it

stampa | chiudi

INCIDENTE SUL LAVORO A MOLFETTA

Un'altra strage sul lavoro: cinque vittime in un'autocisterna di zolfo a Molfetta

Sono stati uccisi dalle esalazioni. Uno degli operai era stato ricoverato in condizioni gravi: è morto all'alba



INAIL

BARI - Sono cinque le persone morte in un tragico incidente sul lavoro avvenuto lunedì in un'autocisterna nella zona industriale di Molfetta. Quattro vittime sono decedute subito: si tratta di Vincenzo Altomare, 63 anni, titolare della ditta di lavaggio di autocisterne «Truck Center»; Guglielmo Mangano, 43 anni; Luigi Farinola, 36 anni; Biagio Sciancalepore, 22 anni. La quinta, Michele Tasca, 20 anni, è morta martedì all'alba a causa dell'aggravamento del quadro clinico. In nottata il bollettino medico parlava di «grave compromissione dello scambio respiratorio legato a stato di edema polmonare acuto» e le sue condizioni erano disperate.

MA PRIMA ?

Evoluzione nel campo Legislativo fino al DPR 177/2011



Gazzetta Ufficiale n. 260 dell'8 novembre 2011
DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA
REPUBBLICA 14 settembre 2011 , n. 177 .
Regolamento recante norme per la
qualificazione delle imprese e dei lavoratori
autonomi operanti in ambienti sospetti di
inquinamento o confinanti, a norma
dell'articolo 6, comma 8, lettera g) , del
decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.



Determinazione n.3/2008 del 5
marzo 2008
Sicurezza nell'esecuzione degli
appalti relativi a servizi e
forniture. Predisposizione del
documento unico di valutazione
dei rischi (DUVRI) e
determinazione dei costi
della sicurezza – L. n.123/2007 e
modifica dell'Art. 3 del D.Lgs.
n.626/1994, e Art. 86, commi 3-
bis e 3-ter, del D.lgs n.163/2006.

Circolare 42/2010 del
09/12/2010
Iniziative inerenti gli appalti
aventi oggetto attività
manutentive e di pulizia che
espongono i lavoratori al
rischio di asfissia o di
intossicazione dovuta ad
esalazioni di sostanze
tossiche o nocive

Circolare 05/2011 del
11/02/2011
Quadro giuridico
degli appalti

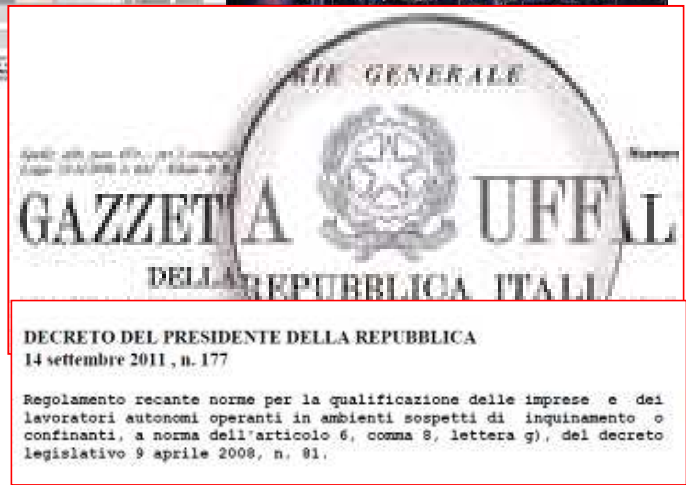
Circolare 13/2011 del
19/04/2011
Iniziative relative gli appalti
aventi oggetto attività
manutentive e di pulizia che
espongono i lavoratori al
rischio di asfissia o di
intossicazione dovuta ad
esalazioni di sostanze
tossiche o nocive

20 aprile 2011
Nota del Ministero del Lavoro
e delle Politiche Sociali
Decreto per la qualificazione
delle imprese operanti in
ambienti sospetti di
inquinamento o confinanti
(parere favorevole della
Conferenza Stato-Regioni)

Normativa di riferimento



D.Lgs. n. 81/2008



Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

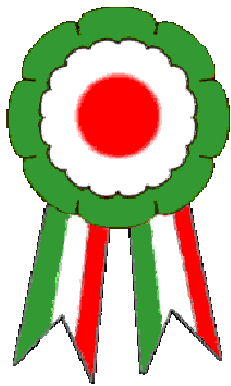
Ambienti confinati: La qualificazione delle imprese

individuare gli ambienti

Individuare le aziende



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 **fosse obbligatoria**.

Il passo successivo è stato determinare i criteri minimi che dovranno possedere le imprese per qualificarsi in questo settore che ora sono contenuti nel DPR 177 del 14- 09- 2011 e che sono quindi COGENTI

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

La qualificazione delle imprese del settore volontaria oppure obbligatoria?



Si ricordano i criteri primari che deve guidare un datore di lavoro alla scelta del personale da impiegare che non può assolutamente prescindere dalle caratteristiche Psico-fisiche del lavoratore in ambienti con sospetto di inquinamento.

Quindi l' idoneità alla mansione prima ancora della formazione e dell' addestramento



IL DPR 177del 14-09-2011

SINTESI DEI CONTENUTI

Art.1 – Finalità e ambito di applicazione

il presente regolamento ha per oggetto la definizione dei criteri di qualificazione e dei criteri di idoneità tecnico professionali



Comma 1

destinati ad operare nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati



Art.1 – Finalità e ambito di applicazione

il presente regolamento si applica ai lavori sospetti di inquinamento di cui:

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



Comma 2

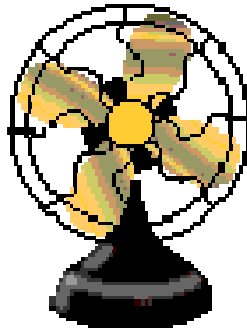
Articolo 66 - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento

La legislazione applicabile è il D.Lgs. 81/2008

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.



Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi

1. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate **idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi**, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, ... condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

2. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica

i lavoratori devono essere provvisti di idonei D.P.I. delle vie respiratore, ed essere muniti di idonei D.P.I. collegati ad un idoneo sistema di salvataggio,

che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza (in continuo collegamento con gli operai all'interno ed in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore)

Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi

3. Possono essere adoperate **le maschere respiratorie**, in luogo di autorespiratori, **solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti**, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.

4. **Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi** alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre **vietarsi**, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

5. Nei casi previsti dal commi 2, 3 e 4, i **lavoratori devono essere abbinati** nell'esecuzione dei lavori.

Sanzioni per i datori di lavoro e i dirigenti: *arresto fino a sei mesi o ammenda da € 2.500 a € 6.400*
(Ex Art. 159, co. 2, lett. a)



La legislazione applicabile è il D.Lgs. 81/2008

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, SILOS

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'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, devono essere provvisti di aperture di accesso

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

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

Art.1 – Finalità e ambito di applicazione



Il Subappalto in relazione alle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento deve:

essere espressamente autorizzato

dal datore di lavoro committente che ha la disponibilità giuridica dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo

e certificato ai sensi del Titolo VIII capo I, del d.lgs. 10/09/2003 e smi

Le disposizioni del presente regolamento si applicano anche nei riguardi delle imprese o dei lavoratori autonomi ai quali le lavorazioni vengano subappaltate.

Comma 3

Art.1 – Finalità e ambito di applicazione



In caso di appalto, il datore di lavoro committente per le procedure di sicurezza nel settore degli ambienti confinati deve tener conto:

- Delle attività lavorative (art.1 comma 2 rif a art.66 e 121 all. IV punto 3 del d.lgs. 81/2008)

- Informare i lavoratori compreso il DLA se impiegato nell'attività o i lavoratori autonomi delle caratteristiche dei luoghi, dei rischi, compresi quelli derivanti da precedenti utilizzi dell'ambiente di lavoro e delle misure di prevenzione ed emergenza in relazione alla propria attività (art.3 comma 1).



- il DLC individua un suo rappresentante (con adeguate competenze in materia di sicurezza e salute sul lavoro e che sia informato, formato, addestramento art.2 comma 1 lettere c ed f) che vigili per limitare il rischio di interferenza (art. 3 comma 2)

Comma 3

Art.1 – Finalità e ambito di applicazione

4. Restano altresì applicabili, limitatamente alle fattispecie di cui al comma 3, fino alla data di entrata in vigore della complessiva disciplina del sistema di qualificazione delle imprese di cui all'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e fermi restando i requisiti generali di qualificazione le procedure di sicurezza di cui agli articoli 2 e 3, **i criteri di verifica della idoneità tecnico-professionale prescritti dall'articolo 26, comma 1, lettera a), del medesimo decreto legislativo.**

acquisizione del certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;

Comma 4

Art. 2 – Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento e/o confinati

Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti:	
a)	integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze; +
b)	integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del d.lgs. n. 81/2008, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi;
c)	presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30% della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati , assunta con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del d.lgs. 276/2003. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto;
d)	avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento.

Art. 2 – Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti:

- | | |
|----|---|
| e) | possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del d.lgs. n. 81/2008; |
| f) | avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del d.lgs. n. 81/2008; |
| g) | rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento Unico di Regolarità Contributiva; |
| h) | integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale. |

Art. 3 – Procedure di sicurezza nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

Già richiamate tra le condizioni per assegnare l'appalto (Commi 1 e 2) ma ... **le attività di informazione** che il DLC trasferisce al DLA e agli operatori di questo o, ai lavoratori autonomi

va realizzata in un tempo sufficiente e adeguato all'effettivo completamento del trasferimento delle informazioni



e, comunque, non inferiore ad un giorno

Art. 3 – Procedure di sicurezza nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

Durante tutte le fasi delle lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o confinati **deve essere adottata ed efficacemente attuata una procedura di lavoro** specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza dei Vigili del Fuoco e del Servizio Sanitario Nazionale.

Comma 3

**Approvata in Commissione Consultiva Permanente
il 18/04/2012**

Tale procedura potrà corrispondere a una buona prassi, qualora validata dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera v), del d.lgs. n. 81/2008.



Art. 3 – Procedure di sicurezza nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

Il mancato rispetto delle previsioni di cui ai commi che precedono **determina il venir meno della qualificazione necessaria per operare**, direttamente o indirettamente, nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

Comma 4

Art. 4 – Clausola di invarianza finanziaria

Dalla applicazione del presente regolamento non derivano nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

Ambienti confinati: La qualificazione delle imprese

DPR 177/2011

Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati

Costituito da 4 articoli

Art. 1

Finalità e ambito di applicazione

art. 66, 121 e all. IV punto 3 del
d.lgs. 81/2008

Art. 2

Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti
di inquinamento o confinati

Art. 3

Procedure di sicurezza nel settore degli ambienti sospetti
di inquinamento o confinati

Art. 4

Clausola di invarianza finanziaria

LIMITI DEL DPR 177/2011



Ambienti confinati: Criticità

1) Mancanza di una definizione di ambiente confinato e/o sospetto di inquinamento

la Guida Operativa ISPESL 2008 che intende per 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) o in carenza di ossigeno

2) Mancanza di una indicazione relativa alla informazione formazione ed addestramento del personale

I contenuti e le modalità della formazione di cui al periodo che precede sono individuati, compatibilmente con le previsioni di cui agli articoli 34 e 37 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, **entro e non oltre 90 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto**, con accordo in Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentite le parti sociali;

3) Registrazione dei contratti

Definizioni di spazi confinati e/o sospetti di inquinamento

In ogni definizione ci sono tre punti in comune

Spazio limitato di ingresso ed uscita



Una sfavorevole ventilazione che può creare una zona con area inquinata

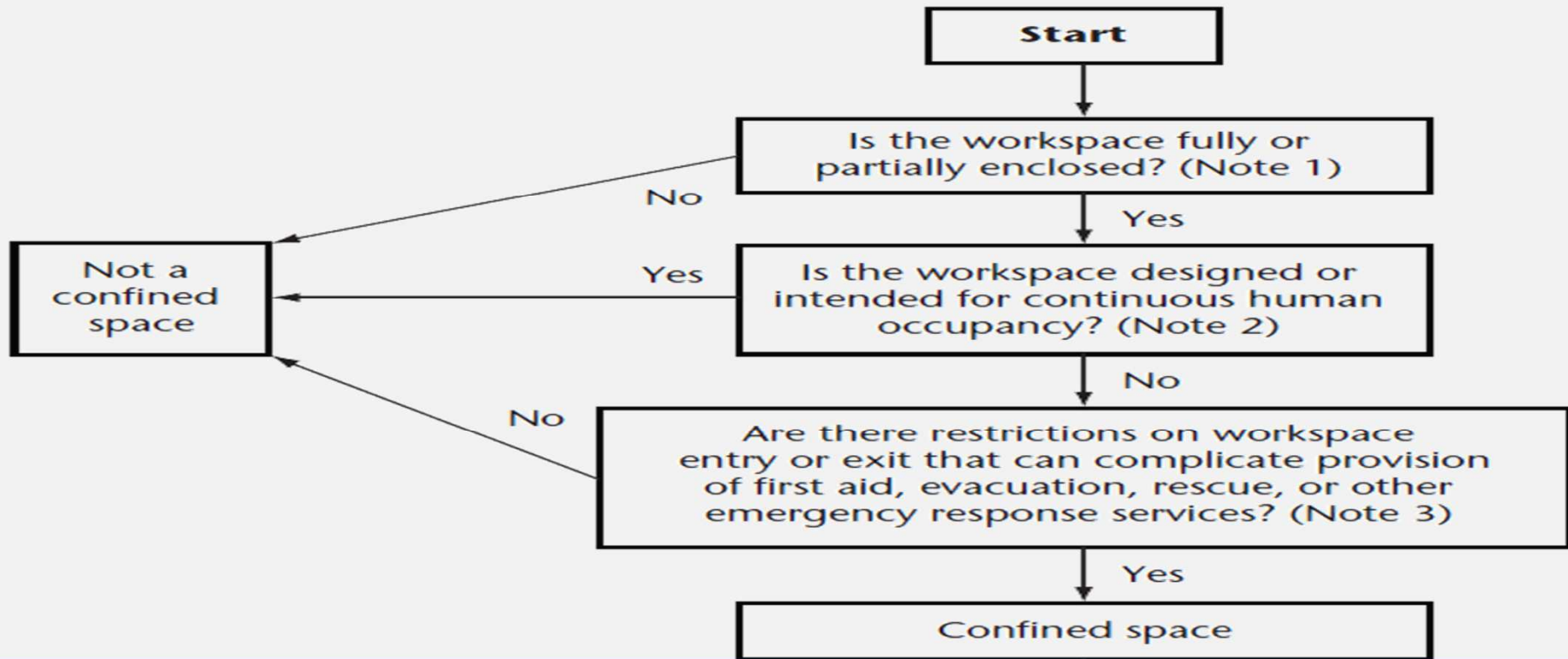


Non è inteso come uno spazio dove si svolge una attività lavorativa continuativa



Avendo una sorta di elenco degli ambienti sospetti di inquinamento e/o confinati nasce una confusione su cosa fare quando questi non ricorrono nell'elenco

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

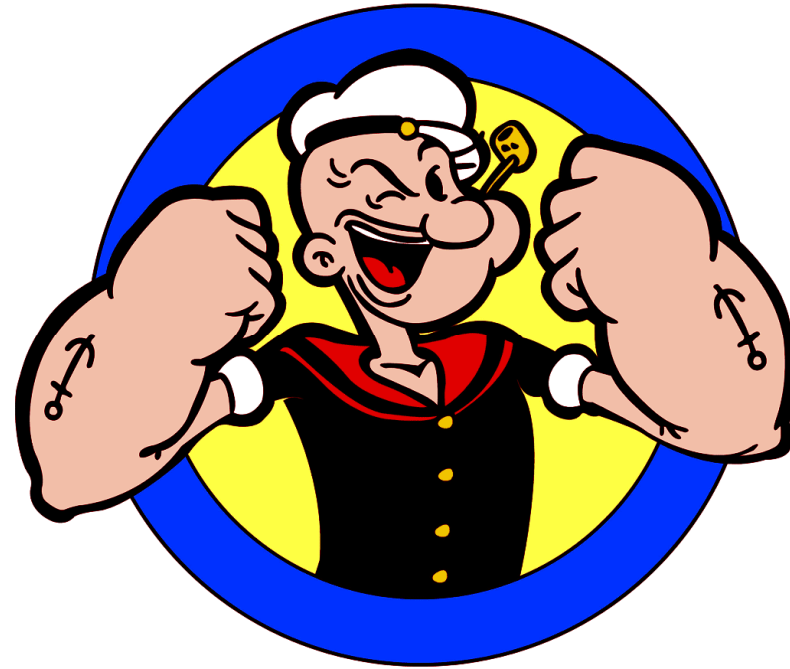


La certificazione dei contratti di subappalto

Sono **organi abilitati alla certificazione** dei contratti di lavoro le commissioni istituite presso
(art. 76):

- gli enti bilaterali
- le direzioni provinciali del lavoro e le province
- le università pubbliche e private, comprese le fondazioni universitarie, nell'ambito di rapporti di collaborazione e consulenza attivati con docenti di diritto del lavoro di ruolo
- il ministero del lavoro e delle politiche sociali - direzione generale della tutela delle condizioni di lavoro
- i consigli provinciali dei consulenti del lavoro

Punti di forza DEL DPR 177/2011



Ambienti confinati: punti di forza

Art. 2

Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti:

- | | |
|----|---|
| e) | possesso di dispositivi di protezione individuale, <u>strumentazione</u> e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e <u>avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del d.lgs. n. 81/2008;</u> |
| f) | avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del d.lgs. n. 81/2008; |
| g) | rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento Unico di Regolarità Contributiva; |
| h) | integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale. |

Ambienti confinati: punti di forza

**Approvata in Commissione Consultiva Permanente
il 18/04/2012**

Include diverse check list per l'analisi degli spazi confinati

Si ricorda che il DPR 177/2011 è nato a seguito di una serie catastrofica di incidenti mortali

INAIL

Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3, comma 3, del DPR 177/2011



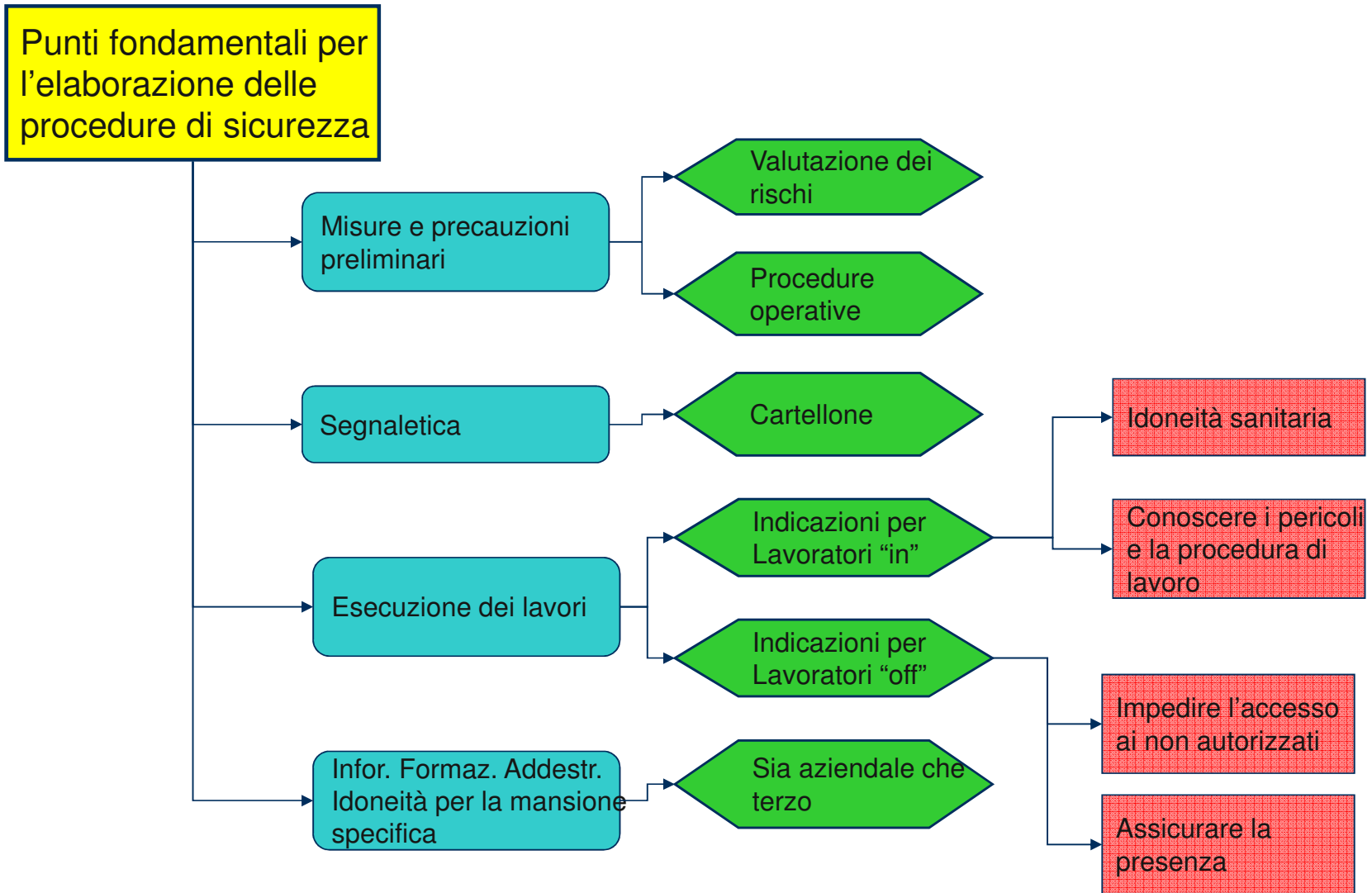
RISCHI E PREVENZIONE

Edizione 2013

// manuale



La formazione dei lavoratori: il manuale per lavori in sicurezza negli ambienti confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPR 177/2011



Punti fondamentali per l'elaborazione delle procedure di sicurezza

Misure e precauzioni preliminari

Adeguate valutazione dei rischi, tenendo conto delle possibili modifiche nel tempo delle condizioni ambientali e di lavoro iniziali

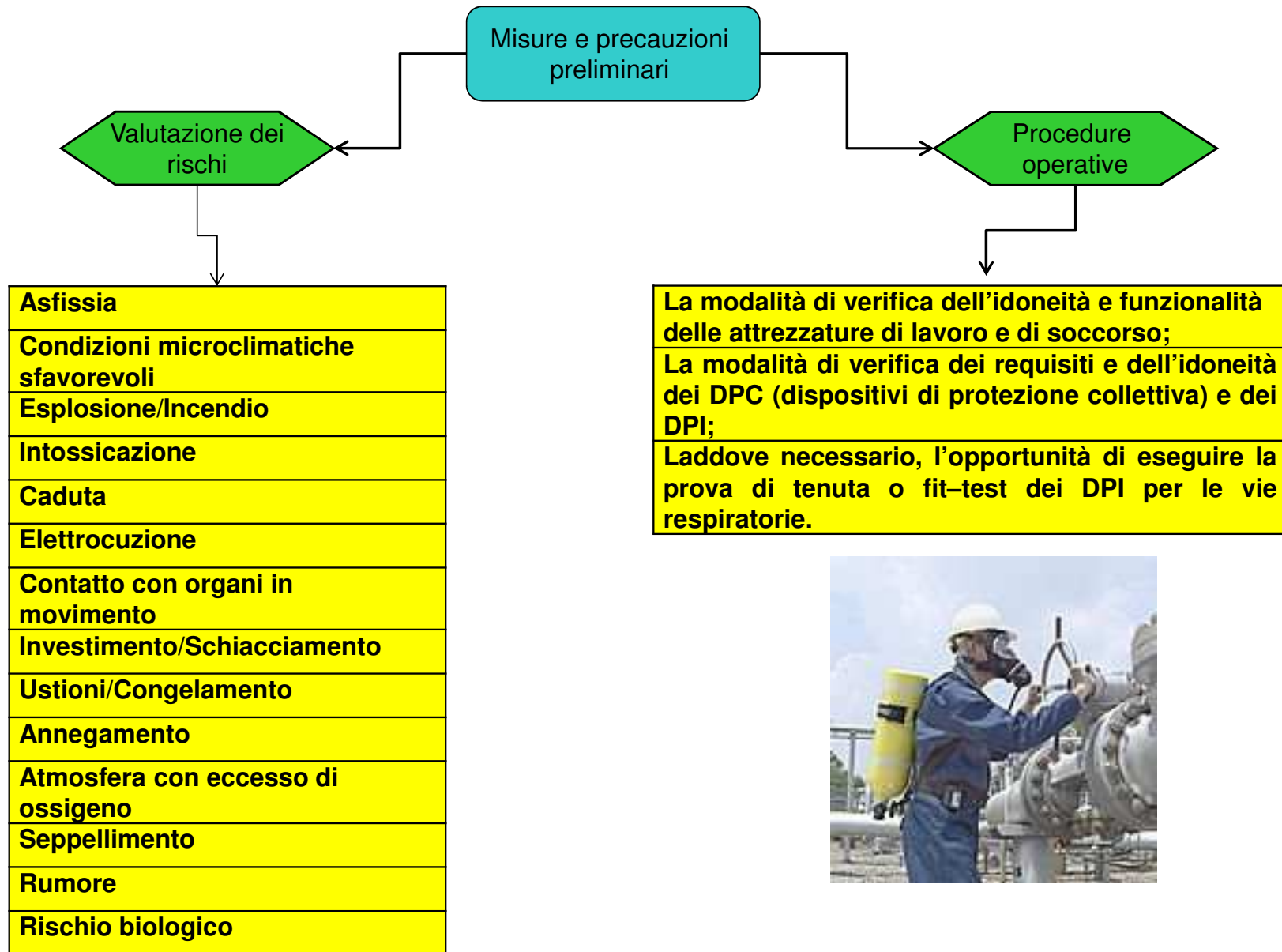


Definire specifiche procedure operative che individuino:

- caratteristiche dell'ambiente confinato, dei lavori che devono essere svolti e loro durata, tenendo conto anche dei turni degli operatori;
- modalità per delimitare l'area di lavoro (rischi da interferenza);
- modalità per accertare l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori;
- modalità con la quale effettuare una bonifica se sono presenti sostanze pericolose

Si deve quindi valutare quindi ad esempio:

- la necessità, in alcuni casi, di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei ;
- la necessità, tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (prove di abitabilità);
- l'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo, quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera;
- l'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste (presenza fumi) o dal contesto in cui si opera (es attività in pozzetti stradali per lungo tempo);
- la necessità e la modalità con la quale isolare l'ambiente confinato dal resto dell'impianto (lockout-tagout)
- installando opportuna segnaletica e cartellonistica;
- la modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e di soccorso;



Valutazione dei rischi

Asfissia
Condizioni microclimatiche sfavorevoli
Esplosione/Incendio
Intossicazione
Caduta
Elettrocuzione
Contatto con organi in movimento
Investimento/Schiacciamento
Ustioni/Congelamento
Annegamento
Atmosfera con eccesso di ossigeno
Seppellimento
Rumore
Rischio biologico

Esempi di situazioni di rischio possono essere:

- non adeguata rimozione di azoto (N_2) o di altro agente a seguito di attività di bonifica o inertizzazione;
- fermentazione e decomposizione di sostanze organiche con produzione di anidride carbonica (CO_2), metano (CH_4), idrogeno solforato (H_2S) se presenti composti solforati;
- reazioni tra acqua del terreno, gesso e calcare, con produzione di anidride carbonica;
- processi di combustione;
- reazioni di ossidazione all'interno di serbatoi di acciaio e recipienti (formazione di ruggine);
- reazioni tra rifiuti e ossigeno atmosferico;
- reazioni di sostanze contenute all'interno di stive di navi, autobotti, cisterne, e simili, con l'ossigeno;
- dispersione di agenti estinguenti o refrigeranti come l'anidride carbonica, azoto o agenti alogenati (halon, freon, argon) in ambienti non aerati;
- ambienti o recipienti in aziende vitivinicole;
- reazioni di ossidazione da parte di alcuni tipi di materiali (residui, incrostazioni, rifiuti, terreni).

Valutazione dei rischi

Esempi di situazioni di rischio possono essere:

- impropria bonifica di ambienti confinati con presenza di residui di materiali che possono emettere gas, fumi o vapori (per esempio H₂S);
- presenza di gas, fumi, vapori tossici che possono:
 - invadere cisterne o serbatoi tramite le condotte di collegamento;
 - essere prodotti durante attività di manutenzione;
 - presenza di sostanze liquide e solide che, in alcune condizioni, possano improvvisamente rilasciare nell'ambiente gas o vapori pericolosi;
 - presenza di polveri;
 - presenza di liquidi e solidi che emettono gas tossici in presenza di aria o vapori d'acqua (zolfo, fosfuri che emettono fosfina a contatto di acidi ed acqua o vapore, ecc.);
 - reazioni chimiche di decomposizione o fermentazione;
 - ambienti sospetti di inquinamento o confinati dove si effettuano processi di saldatura;
 - lavorazioni con solventi organici tossici o vapori tossici;
 - attività svolte nei pressi di fogne, bocche di accesso e pozzi di connessione alla rete;
 - combustioni in difetto d'ossigeno;
 - scavi e fossi contenenti terreno contaminato, come scarichi di rifiuti;
 - reazioni tra sostanze incompatibili con accumulo di gas tossici (es. sostanze acide con ipocloriti, solfuri, cianuri, ecc.);

Asfissia
Condizioni microclimatiche sfavorevoli
Esplosione/Incendio
Intossicazione
Caduta
Elettrocuzione
Contatto con organi in movimento
Investimento/Schiacciamento
Ustioni/Congelamento
Annegamento
Atmosfera con eccesso di ossigeno
Seppellimento
Rumore
Rischio biologico

Valutazione dei rischi

ASPETTI TECNICI DA
CONOSCERE/VALUTARE
PRIMA DELL'INIZIO DEI
LAVORI



ESEMPIO DI LISTA
DI CONTROLLO



Punti fondamentali per l'elaborazione delle procedure di sicurezza

Segnaletica



PERICOLO ATMOSFERA ASFISSIANTE



PERICOLO LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI

ATTENZIONE!
Attention! Achtung! Atención! Atentie! انتباه!
AMBIENTE SOSPETTO DI INQUINAMENTO O CONFINATO

**ACCESSO CONSENTITO AL SOLO PERSONALE AUTORIZZATO
 DIVIETO DI INGRESSO SENZA MODULO AUTORIZZATIVO**



Cisterna n°..... Modello Capacità litri
 Materiale..... Press. nom. bar
 Costruttore..... Anno costr.
Inserire etichetta della sostanza contenuta



VERIFICHE PRELIMINARI

Gli addetti all' accesso e alla manutenzione devono essere formati informati ed addestrati.
 In caso di affidamento lavori le ditte ed i lavoratori autonomi devono essere qualificati ai sensi del DPR177/2011




PRIMA DEI LAVORI EFFETTUARE LE VERIFICHE PREVISTE DALLA PROCEDURA DI LAVORO

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Ciascun addetto, prima di accedere all' ambiente sospetto di inquinamento o confinato dovrà conoscere la procedura di lavoro e indossare i DPI previsti dalla stessa




LAVORI IN SICUREZZA

TUTTE LE ATTIVITÀ VANNO AUTORIZZATE.

I lavori vanno effettuati secondo la specifica procedura di lavoro e dopo la compilazione del modulo autorizzativo




GESTIONE EMERGENZE



IN CASO DI EMERGENZA CHIAMARE IL NUMERO.....
 ED EFFETTUARE QUANTO PREVISTO DALLA PROCEDURA



Punti fondamentali per
l'elaborazione delle
procedure di sicurezza

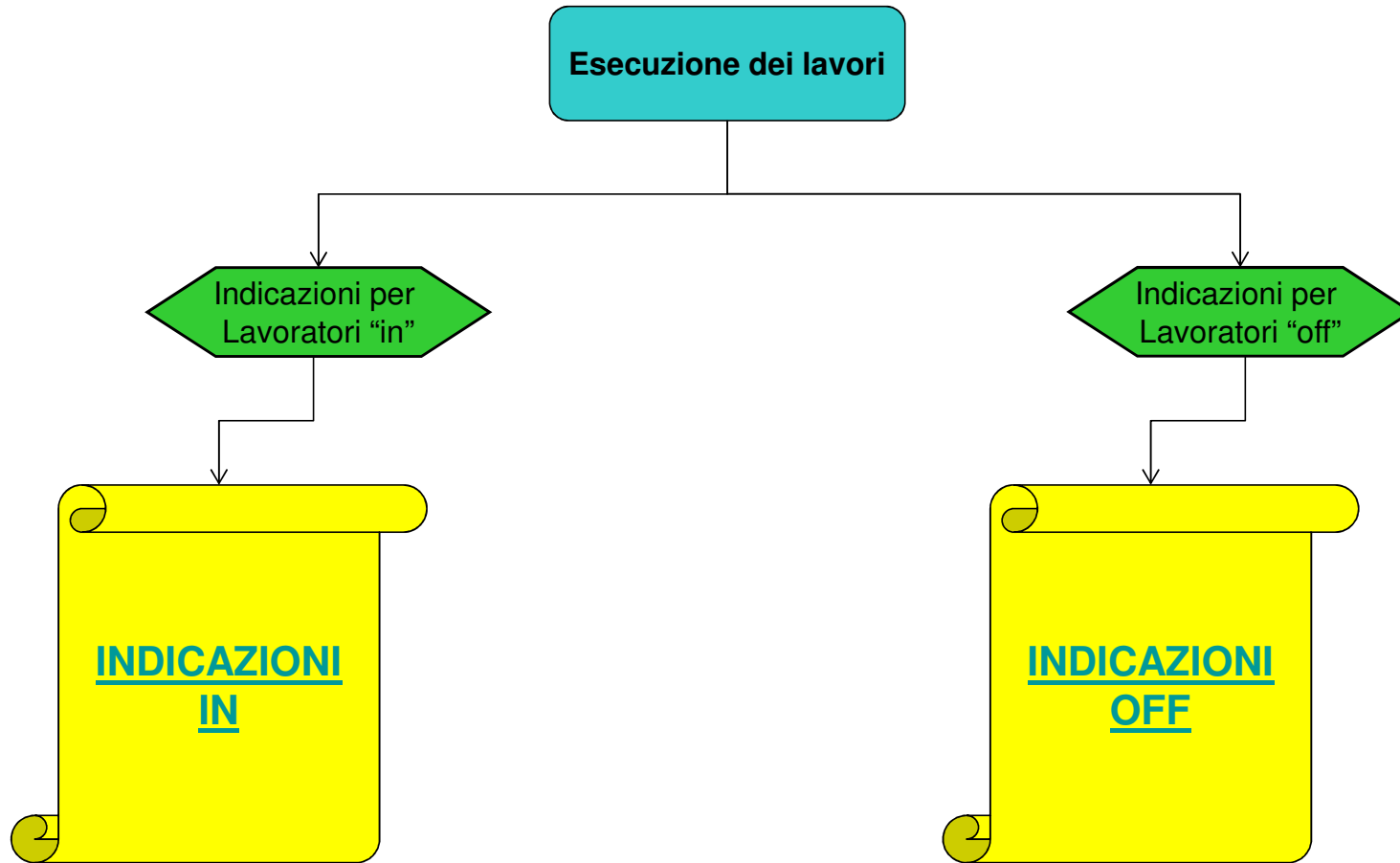
Esecuzione dei lavori

bonifica: qualora, anche dopo bonifica, possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono indossare un'imbracatura di sicurezza collegata a una fune di recupero, vigilati per l'intera durata del lavoro da un altro lavoratore posizionato all'esterno e, ove occorra, forniti di dispositivi di protezione adeguati;

sorgente di energia autonoma: l'eventuale sorgente autonoma di energia (gruppo elettrogeno) va collocata in posizione idonea, tenendo conto dell'emissione di fumi che possono entrare nell'ambiente confinato; **sistema di comunicazione:** è necessario garantire e mantenere attivo un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno, e di lanciare l'allarme in caso di emergenza;

assistenza dall'esterno: presso l'apertura di accesso, in posizione sicura, deve essere sempre presente un lavoratore, dotato degli stessi DPI di colui che opera all'interno, per offrire assistenza ed essere in grado di recuperare un lavoratore eventualmente infortunato e/o colto da malore nel più breve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza.

presenza di gas negli scavi: quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.



Punti fondamentali per
l'elaborazione delle
procedure di sicurezza

**Idoneità Specifica
per la mansione
Inform. Formaz. Addestr**

Informazione, formazione, addestramento e idoneità sanitaria per la mansione specifica

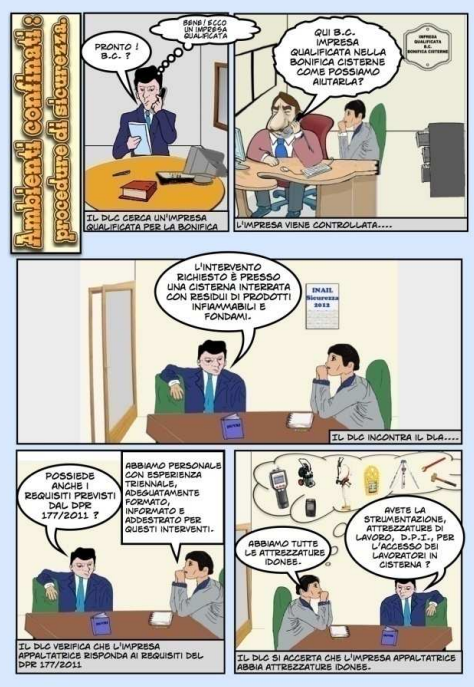
Tutto il personale, sia aziendale che terzo, che a qualunque titolo debba operare entro un ambiente confinato e/o fornire assistenza dall'esterno, deve essere preventivamente e specificatamente autorizzato dal proprio Datore di Lavoro previa idonea informazione, formazione ed addestramento previsti nello specifico dal DPR n° 177 del 14/09/2011. Dovrà altresì possedere idoneità sanitaria per la mansione specifica. Quanto sopra è obbligatorio anche per i lavoratori autonomi.

In caso di affidamento dei lavori ad impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi, il datore di lavoro committente, prima dell'accesso ai luoghi di lavoro, dovrà informarli (per un tempo non inferiore ad un giorno) su tutti i rischi esistenti negli ambienti, sulle caratteristiche dei luoghi di lavoro, sulla procedura di emergenza di pertinenza della propria attività.

Note:

- la sorveglianza sanitaria sarebbe opportuna anche per i lavoratori autonomi, per quanto facoltativa ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 81/08;
- la sorveglianza sanitaria per l'idoneità specifica alla mansione deve tener conto: o degli elementi di rischio delle differenti tipologie di ambienti confinati o sospetti di inquinamento;
- o dei fattori individuali che possono favorire l'accadimento degli eventi infortunistici;
- o della necessità di utilizzo dei DPI di III categoria (nei casi previsti dalla norma di legge).

Storia illustrata



Qualificazione dell'impresa

Analisi dei rischi e procedura operativa

DLC e informazioni ai lavoratori del DLA

Rischio sostanze pericolose o carenza O2

DPI

Incendio, Esplosione attrezzature di lavoro

Procedure di emergenza e salvataggio

Rischi da interferenza

A.R. e Procedura operativa

Protezione vie respiratorie

DPI cadute dall'alto

Imbragature

Piano di emergenza

Mezzi e dispositivi di salvataggio

Gestione dell'emergenza

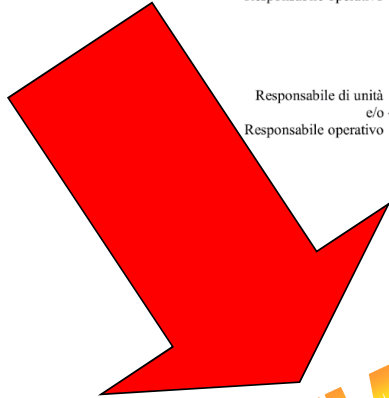
8 Allegati

- Modulo autorizzativo 1a
- Modulo autorizzativo 1b
- Elenco esemplificativo di fattori di rischio
- Aspetti tecnici da conoscere e valutare prima dei lavori
- Esempio di lista di controllo
- Sostanze tossiche e asfissianti e incidenti tipo
- Cartellonistica
- Principali riferimenti Legislativi

Manutenzione
Criteria per la formulazione e gestione del permesso di lavoro

UNI 10449

COMPILATO DA:	PARTE	FIRMATO DA:
Supervisore dei lavori	INTESTAZIONE	
Supervisore dei lavori	DESCRIZIONE	Supervisore dei lavori Responsabile di unità
Responsabile di unità	PRESCRIZIONI	Responsabile di unità Preposto
Responsabile di unità e/o Responsabile operativo	AUTORIZZAZIONE INIZIO LAVORO	Responsabile di unità e/o Responsabile operativo
	ACCETTAZIONE INIZIO LAVORO	Preposto
Responsabile di unità e/o Responsabile operativo	RINNOVI	Responsabile di unità e/o Responsabile operativo Preposto
	DICHIARAZIONE DI FINE LAVORO	Preposto
	ACCERTAMENTO DI FINE LAVORO	Responsabile di unità e/o Responsabile operativo Supervisore dei lavori



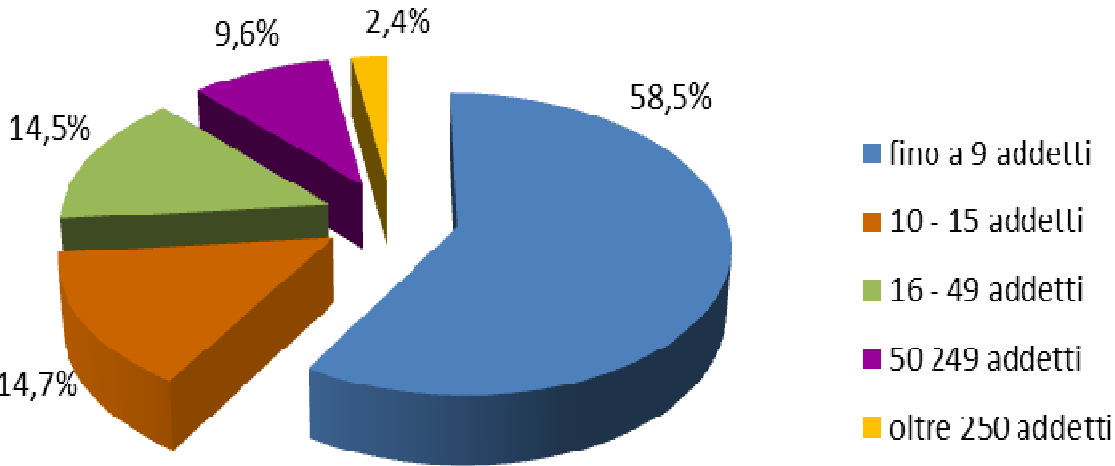
Per un totale di 43 pagine

Dati sugli accadimenti infortunistici



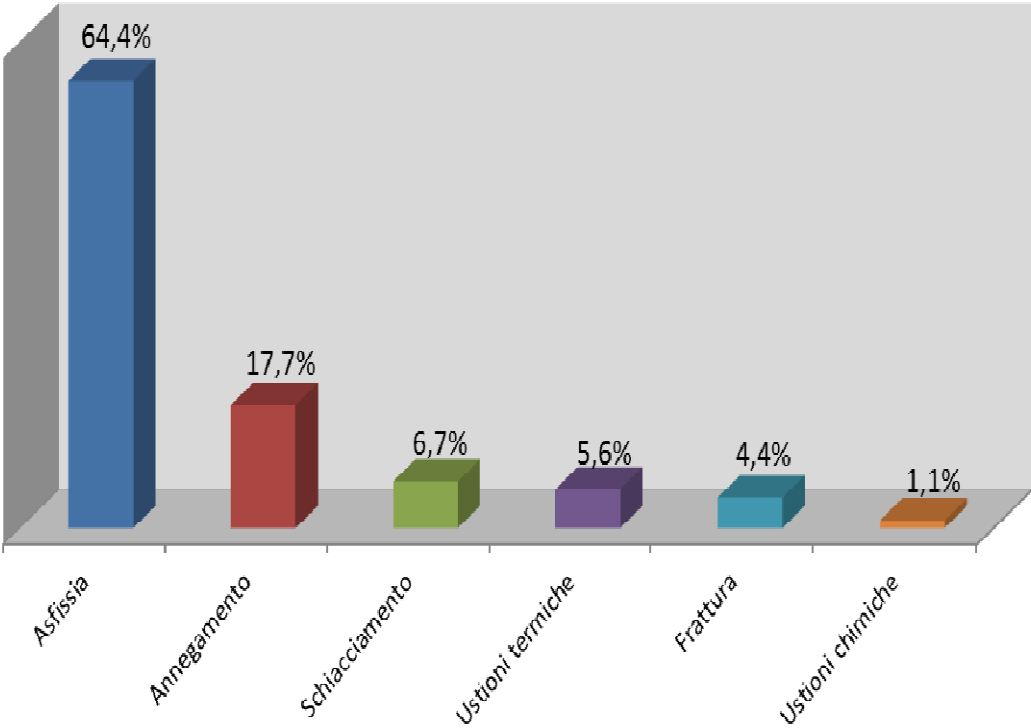
Ambienti confinati: dati infortuni mortali aggiornati dal 2002 al 2014

Distribuzione degli infortuni per dimensione dell'azienda di appartenenza.



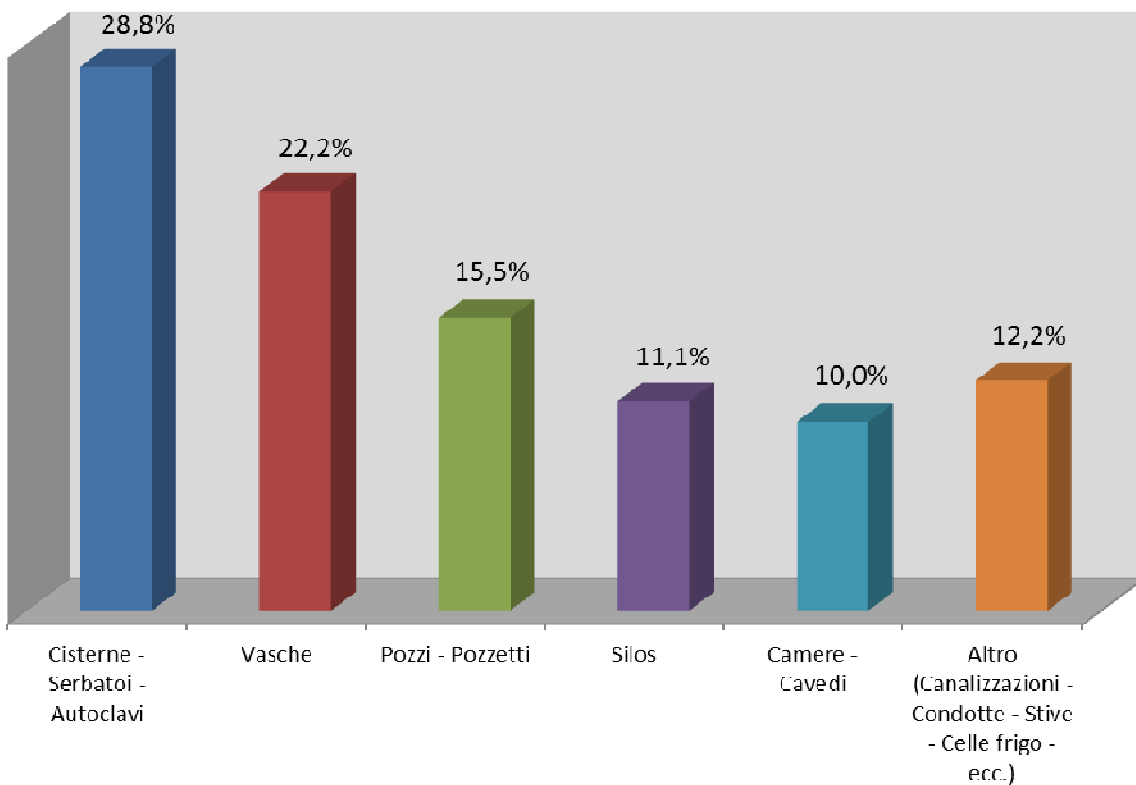
69 eventi 90 infortuni mortali

Distribuzione degli infortuni per natura delle lesioni.

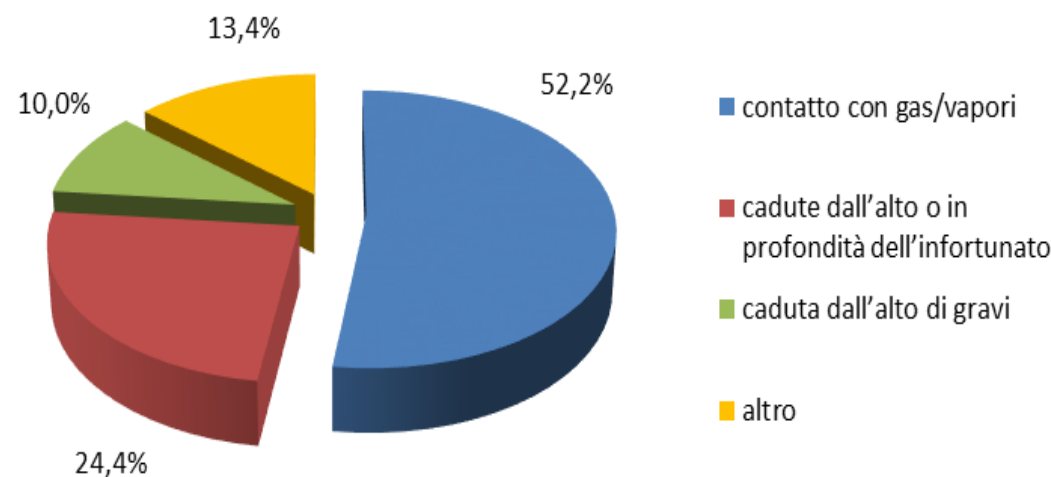


Ambienti confinati: dati infortunistici aggiornati al 2014

Distribuzione degli infortuni mortali per tipologia di ambiente confinato.



Distribuzione degli infortuni mortali per tipologia di incidente.





3

Accesso
al pozzo

Siti Contaminati

Attività sul campo.....



1

Accesso
all'interno
di una
cisterna

2

Accesso
in una
fossa

Pericoli per la salute e sicurezza



1

Accesso
all'interno di
una cisterna

1

Accesso
all'interno di
una cisterna

- a) Ha spazi limitati di ingresso ed uscita;
- b) Una sfavorevole ventilazione ;
- c) Esposizione dell'operatore a vapori, polveri, fumi, nebbie, gas, vapori o nebbie infiammabili;
- d) Seppellimento o intrappolamento per effetto di liquidi/materiali.

- a') difficoltà ad operare in condizioni di emergenza (non bisogna dimenticare che il personale indossa i DPI di III categoria che ingombrano);
- b') difficoltà di respirazione;
- c') condizioni di lavoro per le quali esiste la possibilità di entrare in contatto con agenti chimici pericolosi. In alcuni casi queste emission possono essere assorbite attraverso parti del corpo come:
 - **Contatto con la pelle** - Assorbimento transcutaneo
 - **Inalazione** - Assorbimento polmonare
- d') rimanere seppelliti/annegati - riempimento dello spazio confinato(con acqua, terra, o materiali)

Prima di entrare

AIR QUALITY DETECTION



Perfetta aderenza del facciale

DPI



Ventilazione degli ambienti



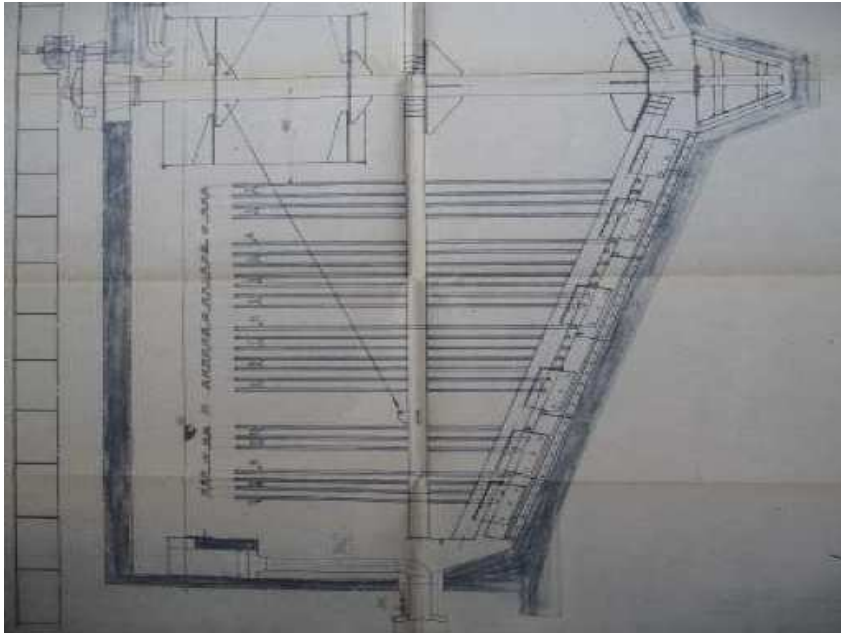
Prima di entrare

PROGETTAZIONE DELL'EMERGENZA

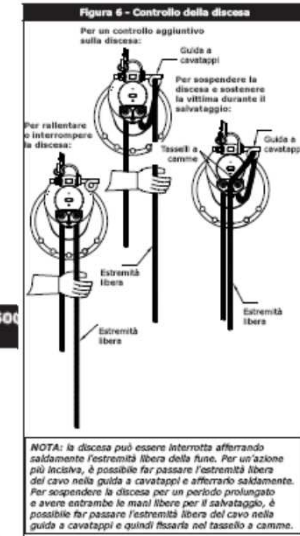
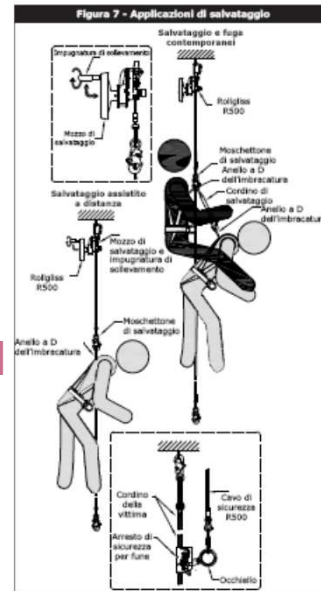
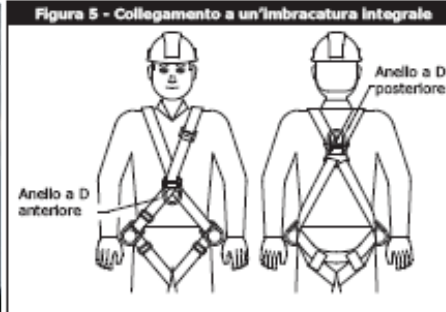
- Perfetta conoscenza dell'ambiente dove operare
- Attrezzature per il recupero
- Operatori in assistenza dotati della stessa strumentazione e DPI
- LOCK OUT TAG OUT



CONOSCERE PERFETTAMENTE L'AMBIENTE DOVE SI OPERA



PER POTER SCEGLIERE ADEGUATI DPI, ATTREZZATURE DI LAVORO, UTENSILI



LEGGERE CON ATTENZIONE I MANUALI D'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO ED ADDESTRARSI ALL'USO DEI DPI

DPI III categoria



In caso di sospetto di presenza di gas tossici, asfissianti o di irrespirabilità dell'aria ambiente:

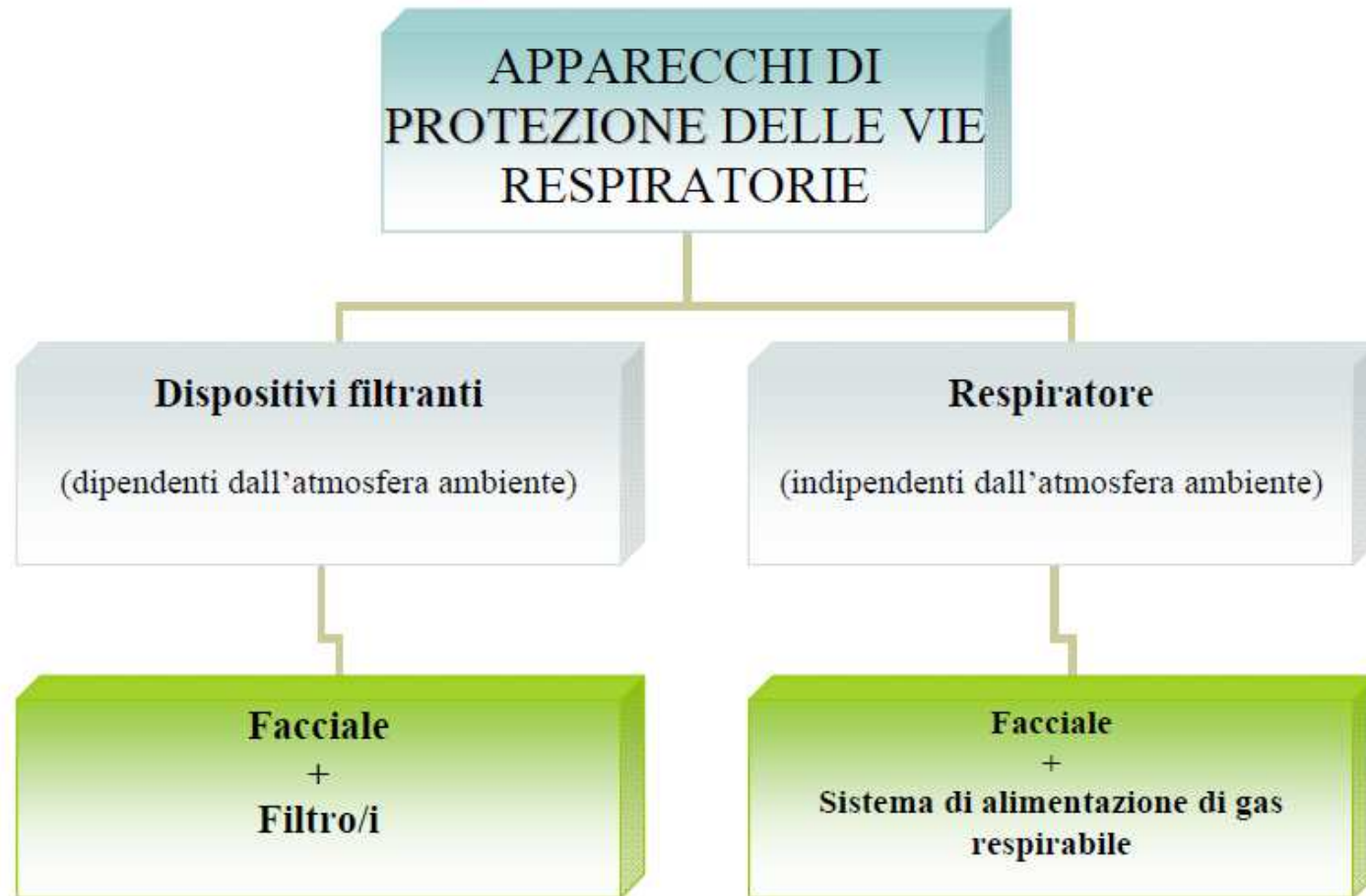
✓ **assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica**

Se ciò non è possibile:

- 1) usare idonei DPI delle vie respiratore
- 2) usare imbracature collegate a un sistema di salvataggio esterno
- 3) continuo collegamento fra gli addetti alla sorveglianza e il lavoratore
- 4) possibilità di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore



DPI delle vie respiratorie



Indumenti protettivi

Protezione della cute

In caso di necessità di garantire la tutela della salute nei confronti di agenti chimici tossici e/o corrosivi (che possono permeare e penetrare attraverso la cute), si devono impiegare

Tute con cappuccio

(certificazione CE, ai sensi della direttiva 686/89 e con conformità alla norma UNI EN 14325, alla norma EN14605 ed al prEN ISO 13982)



PROTEZIONE DI POSIZIONAMENTO, TRATTENUTA, ARRESTO CADUTA E DISCESA

Tipicamente si utilizza un ***tripode cevedale***, in alluminio, conforme EN 795 classe B, completo di Winch per sollevare o calare con freno automatico conforme alla EN 1496 classe B; possibilità di aggancio di ulteriore sistema di trattenuta con avvolgitore automatico conforme alla EN 360



Rilevatori



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.



Strumenti di rilevazione



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

- **non deve esserci la tacitazione dell'allarme**
(per un operatore non esperto è pericoloso);
- **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.

Le linee di indirizzo



Ambienti confinati: Inail e possibili soluzioni

INAIL

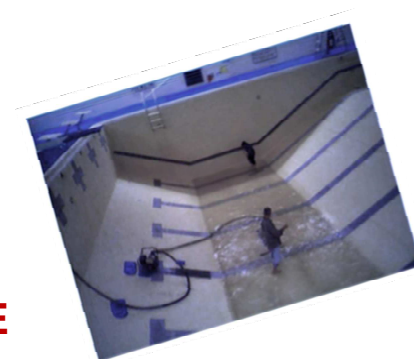
Manuale illustrato per lavori
in ambienti sospetti di inquinamento
o confinati ai sensi dell'art. 3,
comma 3, del DPR 177/2011



RISCHI E PREVENZIONE

Edizione 2013

→ **LINEA DI INDIRIZZO PER LE PISCINE**



→ **LINEA DI INDIRIZZO PER I CANTIERI**



→ **LINEA DI INDIRIZZO PER GLI APPARECCHI
IN PRESSIONE**



AMBIENTI CONFINATI E/O SOSPETTI DI INQUINAMENTO NELLE PISCINE

**Il locale di stoccaggio dei
prodotti chimici**



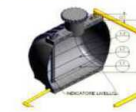
il locale impianti



la vasca di compenso



**la zona sottostante la vasca
natatoria**



Cartiere & H₂S



Indicazioni di prevenzione

Nel processo di produzione della carta, sia per l'uso di prodotti chimici (sbiancanti, antifermentativi ecc), sia per la natura organica della materia prima, **si generano processi fermentativi che danno origine, in ambiente anaerobico, a riduzione dello zolfo con formazione di idrogeno solforato**, conosciuto anche come acido solfidrico o solfuro di idrogeno, gas altamente tossico e mortale, nonché di altre sostanze volatili.



Detti processi avvengono principalmente durante il fermo impianti, anche per breve durata, a causa del ristagno della materia organica e sono favoriti dalle particolari condizioni climatiche nel periodo estivo, da un PH acido degli impasti e dall'utilizzo di sistemi a ciclo chiuso o semi chiuso negli impianti di depurazione.

Riutilizzo dei vuoti di cava

44 L'Adige 22 settembre 2014

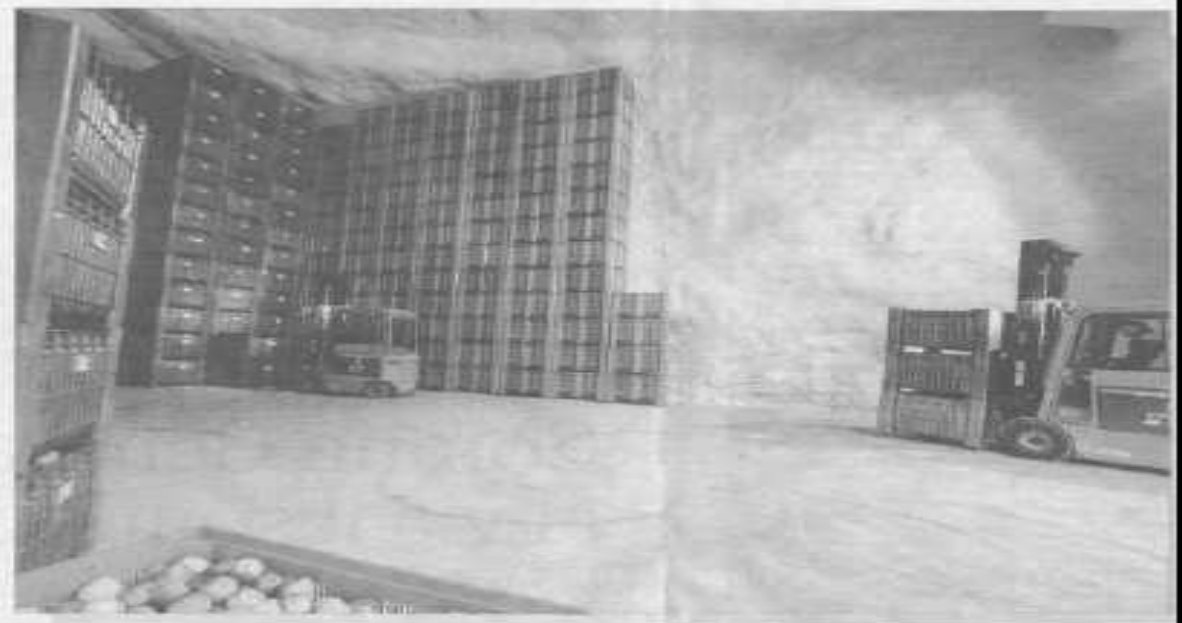
Valli di Non e Sole

L'Adige

L'Adige



- Spazio largo 15 metri, alto 50, si sviluppa su 140 metri di una galleria di 17 km
- Tutto iniziò in un'assemblea del 2010 perché servivano celle



IN GROTTA

Ecco le mele ipogee

Presentato il primo impianto al mondo nato da Tassullo spa e Melinda

COSA HA FATTO L'INAIL

Dlgs.81/2008

Art. 65

● **DIVIETO** → **È vietato destinare al lavoro locali chiusi sotterranei o semisotterranei.**

● **ESIGENZE TECNICHE**

● **DEROGA**

In deroga alle disposizioni di cui al comma 1, possono essere destinati al lavoro locali chiusi sotterranei o semisotterranei, **quando ricorrano particolari esigenze tecniche.** In tali casi il datore di lavoro provvede ad assicurare idonee condizioni di **aerazione, di illuminazione e di microclima.**

L'organo di vigilanza può consentire l'uso dei locali chiusi sotterranei o semisotterranei anche per altre lavorazioni per le quali non ricorrono le esigenze tecniche, quando dette lavorazioni non diano luogo ad emissioni di agenti nocivi, sempre che siano rispettate le norme del presente Decreto Legislativo e si sia provveduto ad assicurare le condizioni di cui al comma 2.



COSA HA FATTO L'INAIL

PORTALE AMBIENTI CONFINATI E/O SOSPETTI DI INQUINAMENTO

2 livelli di registrazione

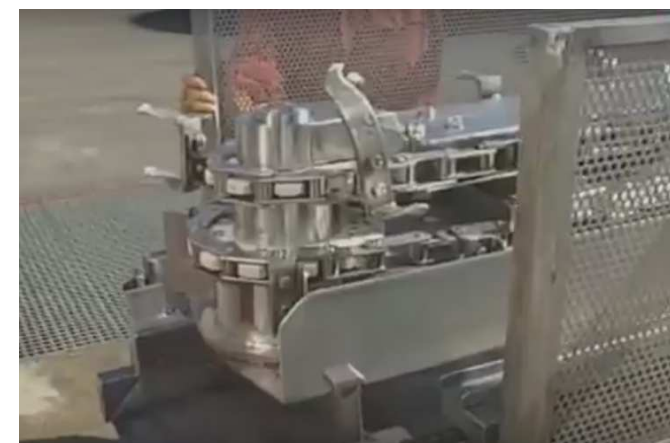


I° livello

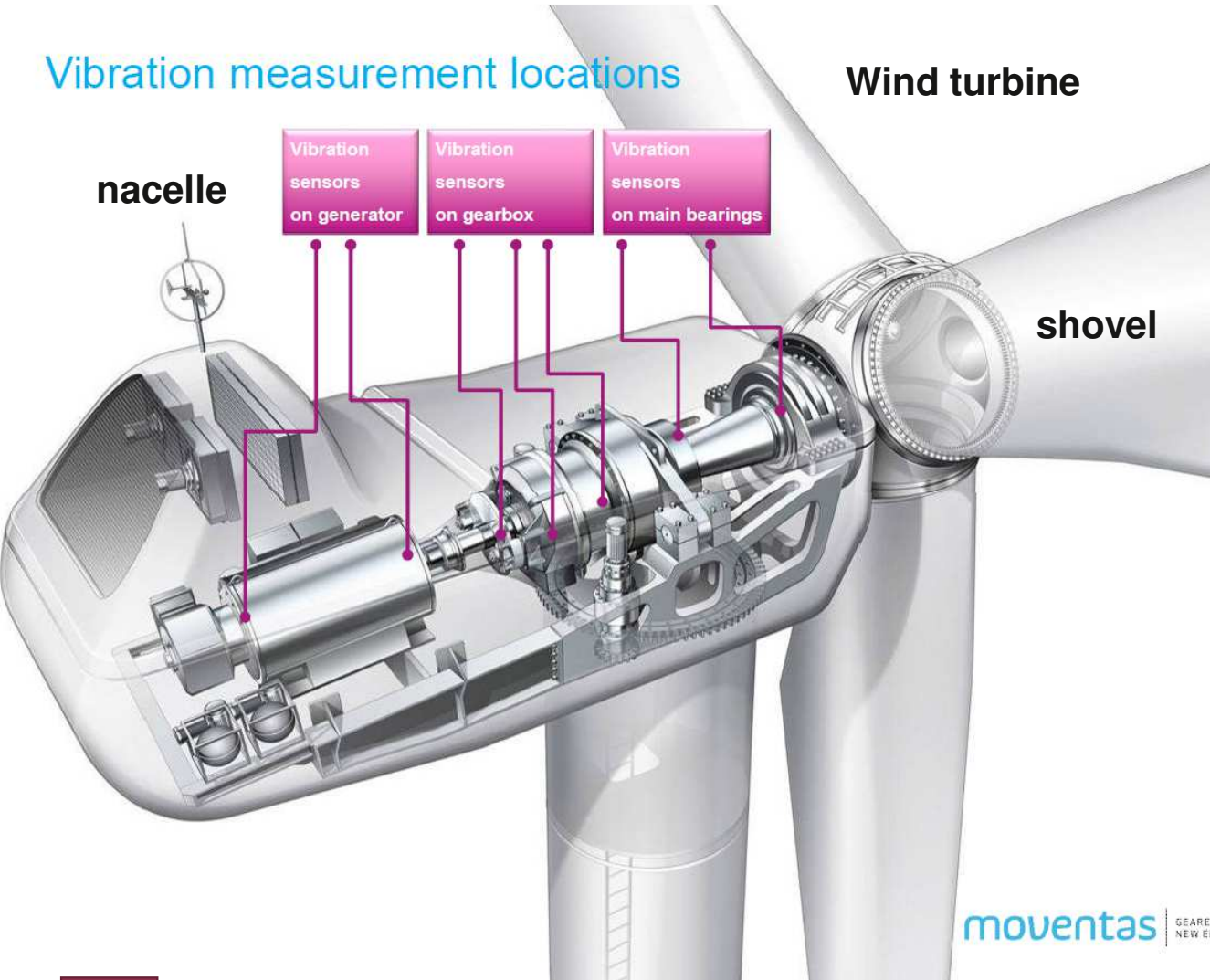


II° livello

ROBOT



Vibration measurement locations



Wind turbine

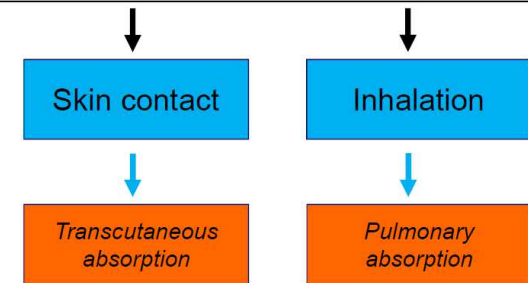
moventas GEARED FOR NEW ENERGY

On-site inspections: chemicals

Work	Risk	Cause of risk	The worst consequences	Likelihood	Consequences	Degree of risk	Measure(s)	Likelihood	Consequences	Degree of risk
Expert services (CMAS, endoscopy, vibration measurement etc.)	Chemicals	Oil fumes	Allergic reactions	2	2	3	Wait some minutes after opening the inspection hatch, use PPE equipment (respirator mask)	1	1	1

Exposure to vapors and dust

Working condition for which there exists the possibility that dangerous chemical agents, even in the form of emissions (dust, fumes, mists, gases and vapors) can be absorbed by the body through:



moventas GEARED FOR NEW ENERGY

On-site inspections: chemicals

The following table shows you the color coding of filters according to EN14387 – which helps you to determine which filter-type is needed for the contaminants you are dealing with.

Table 2: Colour-Coding for Filters

Colour code	Filter type	Contaminants present
Orange	AX ²⁾	Gases and vapours of organic compounds with boiling point ≤ 65 °C
Yellow	A	Gases and vapours of organic compounds with boiling point > 65 °C
White	B	Inorganic gases and vapours, e.g. chlorine, hydrogen sulphide, hydrogen cyanide
Yellow	E	Sulphur dioxide, hydrogen chloride
Green	K	Ammonia and organic Ammonia derivatives
Black	CO ⁴⁾	Carbon monoxide
Red	Hg ⁵⁾	Mercury vapour
Blue	NO ⁶⁾	Nitrous Gases including nitrogen monoxide
Orange	Reactor ⁷⁾	Radioactive iodine including radioactive methyl iodide
White	P	Particles

FFP1/P1	per contaminanti con TLV = 10 mg/mc
FFP2/P2	per contaminanti con TLV > 0.1 mg/mc
FFP3/P3	per contaminanti con TLV < 0.1 mg/mc

Half mask with filter



Classe	Efficienza filtrante totale minima
FFP1 /P1	78 %
FFP2 /P2	92 %
FFP3 /P3	98 %