

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4284 di Venerdì 20 luglio 2018

### **Sicurezza negli spazi confinati: alcune buone pratiche**

*Le buone pratiche a cui fare riferimento per lavorare in sicurezza negli spazi confinati: modalità d'accesso, ventilazione, controllo della qualità dell'aria, idoneità, addestramento e formazione del personale, organizzazione e gestione dell'emergenza.*

Pubblichiamo la seconda parte dell'articolo "Buone pratiche per l'accesso e lavoro in sicurezza negli spazi confinati" di Carmelo G. Catanoso ( [clicca qui per leggere la prima parte](#)). Ricordiamo l'elenco completo delle buone pratiche spiegate nell'articolo:

1. Valutazione dei rischi per gli spazi confinati;
2. Assegnazione dei compiti;
3. Procedura e Permesso di lavoro;
4. Modalità d'accesso;
5. Ventilazione;
6. Controllo della qualità dell'aria;
7. Idoneità, addestramento e formazione del personale;
8. Organizzazione e gestione dell'emergenza.

#### **4. Accesso agli spazi confinati**

Gli accedenti, i sorveglianti, i supervisori e gli addetti al soccorso devono essere informati e consci che è loro responsabilità applicare e far rispettare le norme e le procedure di sicurezza e salute per l'accesso in spazi confinati.

Prima dell'accesso devono essere eseguiti controlli al fine di prevenire potenziali pericoli associati con lo spazio confinato quali:

- l'isolamento di tutte le energie pericolose (tutte le fonti energetiche devono essere isolate, utensili elettrici e sorgenti luminose ecc.);
- il blocco e il "drenaggio" delle sostanze chimiche pericolose e dei gas, anche con applicazione procedura "Lockout ? Tagout";
- lo svuotamento e la pulizia dello spazio confinato e dell'area di lavoro posta nelle immediate vicinanze;
- i rischi di cadute (utilizzare un dispositivo di sollevamento meccanico per calare/recuperare gli accedenti da ambienti confinati verticali di dimensione superiore ai 2 metri in profondità).

Devono essere costantemente utilizzati dal personale accedente sia il vestiario che i DPI necessari per eseguire il lavoro nello spazio confinato.

Devono essere individuati, resi disponibili e testati prima dell'uso i mezzi di comunicazione (tra gli accedenti e il sorvegliante, tra il sorvegliante e gli addetti al soccorso).

Deve essere tassativamente rispettata la norma di non autorizzare mai l'accesso dei lavoratori a spazi confinati senza un'autorizzazione compilata, in assenza di un sorvegliante e delle istruzioni per il recupero degli accedenti in caso d'emergenza.

I compiti del sorvegliante per l'accesso ad uno spazio confinato devono essere definiti con chiarezza visto il ruolo nodale ricoperto da questo soggetto e cioè:

- il divieto assoluto di entrare nello spazio confinato anche in caso d'emergenza;
- mantenere un contatto costante ed efficace con gli accedenti e conservare un conteggio accurato degli accedenti effettivamente presenti nello spazio confinato;
- rimanere nei pressi dell'entrata dello spazio confinato sino a che l'accesso sia stato completato, o avvicinato da un altro sorvegliante addestrato;
- sorvegliare le attività all'interno e all'esterno dello spazio confinato per valutare il grado di sicurezza della permanenza degli accedenti (incluso il monitoraggio atmosferico quando si dimostra necessario);
- impedire l'accesso di personale non autorizzato nello spazio confinato;
- impedire lo svolgimento di attività nei pressi dell'entrata che potrebbero mettere in pericolo gli accedenti;
- ordinare agli accedenti di lasciare immediatamente lo spazio confinato qualora rilevasse una qualunque condizione che violi i requisiti del Permesso di Lavoro;
- far abbandonare lo spazio confinato agli accedenti che adottano comportamenti pericolosi o non rispettano quanto previsto a loro carico nel Permesso di Lavoro;
- ordinare agli accedenti di lasciare immediatamente lo spazio confinato qualora rilevasse una situazione all'esterno dell'ambiente confinato che può mettere a rischio gli accedenti operanti all'interno dello spazio confinato;
- sospendere i lavori e far abbandonare agli accedenti lo spazio confinato qualora non fosse più in grado di eseguire in modo efficace e sicuro tutti i propri compiti;
- dare il via a operazioni di soccorso e procedure di emergenza non appena comprendesse che gli accedenti devono essere prelevati dall'ambiente.

## 5. Ventilazione

Per quanto riguarda la ventilazione, le buone pratiche consigliano quanto segue.

Il Supervisore dei lavori deve individuare preventivamente le modalità per assicurare una ventilazione salubre ed adeguata per l'accesso agli spazi confinati.

La ventilazione naturale deve essere ritenuta accettabile dal supervisore dei lavori se:

- l'atmosfera dello spazio confinato non presenta potenziali pericoli;
- il test sulla salubrità dell'aria nello spazio confinato indica una qualità dell'aria accettabile prima della ventilazione meccanica;
- le attività lavorative da svolgere all'interno dello spazio confinato non sono in grado di provocare un cambiamento nelle condizioni di qualità dell'aria.

Il supervisore dei lavori, quando la ventilazione naturale non è efficace o non è presente, deve individuare misure preventive e protettive alternative per rimuovere i contaminanti dall'aria e proteggere gli accedenti.

Quando si usano dispositivi meccanici (ventilatori) per la ventilazione nello spazio confinato devono essere costantemente rispettate le seguenti precauzioni:

- prima di ogni accesso devono essere effettuati almeno 10 ricambi completi d'aria;
- dopo aver effettuato i ricambi d'aria e prima di autorizzare l'accesso, devono essere di nuovo monitorati il tasso di O<sub>2</sub> e la presenza degli inquinanti ambientali;
- deve essere mantenuto, durante l'attività, un valore minimo di 10 ricambi d'aria all'ora che va incrementato in funzione del numero di addetti operanti e dalla gravosità del lavoro da svolgere;
- rispettare costantemente il divieto di non bloccare un'apertura d'ingresso/uscita di uno spazio confinato con dispositivi per la ventilazione e relative condutture a meno che non sia disponibile un altro accesso per eventuali interventi di soccorso;
- le prese d'aria salubre del ventilatore devono essere protette da eventuali inquinanti come emissioni veicolari, fumi, polveri, aerosol, ecc.;
- le uscite dei dispositivi di ventilazione utilizzate per lo scarico sottovento devono essere posizionate a debita distanza da personale che opera all'esterno e da attrezzature di lavoro/impianti;
- collocare i sistemi di condutture estensibili, in modo da ridurre i contaminanti nei pressi delle zone in cui sono presenti altri lavoratori;
- se nonostante l'impianto di ventilazione, il tasso di O<sub>2</sub> è inferiore al 19,5%, deve essere previsto l'uso dei DPI autorespiratori.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0505] ?#>

## 6. Controllo della qualità dell'aria

Le buone pratiche al riguardo prevedono quanto segue.

L'atmosfera dello spazio confinato, prima di ogni accesso, deve essere testata in modo quantitativo con uno strumento di lettura diretta in grado di fornire i valori di concentrazione degli inquinanti senza accedere allo spazio confinato.

Il test quantitativo sull'atmosfera dello spazio confinato, deve prevedere il monitoraggio almeno dell'O<sub>2</sub> e dei seguenti gas: CO, H<sub>2</sub>S e CH<sub>4</sub>.

Prevedere il monitoraggio preventivo e periodico dell'O<sub>2</sub> durante l'esecuzione dei lavori, in caso di presenza di gas inerti (Azoto-N, Elio-He, Argon-Ar, ecc.), all'interno di un recipiente di processo o perché utilizzati in precedenti interventi di bonifica.

In caso di possibile presenza di altre sostanze tossiche o asfissianti o infiammabili o esplosive, deve essere previsto il monitoraggio quantitativo continuo delle stesse con uno strumento di lettura diretta in grado di fornire i valori di concentrazione degli inquinanti senza accedere allo spazio confinato.

Nei casi in cui sia possibile che si concretizzi un rischio di atmosfera pericolosa (ad esempio, quando si devono effettuare lavorazioni a caldo all'interno dello spazio confinato), deve essere effettuato un monitoraggio continuo ed una costante ventilazione meccanica per garantire che la qualità dell'aria si mantenga accettabile.

Nello spazio confinato deve essere costantemente controllato che:

- il livello di ossigeno sia non inferiore al 19,5 % del volume e non superiore al 23,5% del volume;

- la concentrazione di gas combustibile non sia superiore al 10% del limite inferiore d'esplosione (LEL) di qualsiasi materiale combustibile presente nello spazio confinato;
- le concentrazioni di contaminanti tossici siano inferiori ai valori limiti di soglia indicati dall'ACGIH.

Rispettare sempre il divieto d'accesso in ambienti confinati con livelli di ossigeno inaccettabili (< 19,5% del volume), livelli di gas esplosivi superiori al 10% del LEL, o se la concentrazione di contaminanti tossici supera limiti di soglia indicati dall'ACGIH.

Gli strumenti di monitoraggio utilizzati per la verifica della qualità dell'aria e delle concentrazioni d'inquinanti devono essere verificati, tarati e sottoposti a manutenzione secondo le procedure e le frequenze indicate dal produttore.

## 7. Idoneità, addestramento e formazione del personale

Per quanto riguarda l'idoneità, l'addestramento e la formazione del personale, le buone pratiche consigliano che:

- il personale accedente allo spazio confinato, i sorveglianti e gli addetti al soccorso siano in possesso di idoneità specifica alla mansione rilasciata dal medico competente;
- il personale accedente allo spazio confinato, i sorveglianti, gli addetti al soccorso ed i supervisor dei lavori siano stati addestrati e formati mediante appositi corsi di formazione, esercitazioni e simulazioni;
- l'addestramento e la formazione vengano effettuati prima dell'assegnazione iniziale del personale a compiti operativi legati agli spazi confinati e prima del cambiamento di mansioni nell'ambito delle attività relative agli spazi confinati;
- sia previsto uno specifico aggiornamento per tutto il personale coinvolto, inclusa una simulazione d'emergenza, con periodicità stabilita dall'azienda;
- sia prevista una formazione specifica aggiuntiva nel caso in cui si riscontrino nuovi pericoli negli spazi confinati o si riscontrino non conformità/deviazioni dalla procedura applicata.

Il personale accedente, i sorveglianti, i supervisor ed il personale di soccorso devono avere effettuato una formazione sufficiente ed adeguata:

- sui pericoli generici associati con gli spazi confinati e sulle modalità di accesso in questo tipo di ambienti;
- sulla tipologia e collocazione degli spazi confinati e dei pericoli specifici ad essi associati;
- sui metodi di comunicazione;
- sul sistema di autorizzazioni (Permesso di Lavoro) e sui requisiti procedurali per l'accesso agli ambienti confinati;
- sui doveri e sulle responsabilità dei vari membri del team di lavoro;
- sul riconoscimento dei sintomi di possibile sovraesposizione a contaminanti dell'aria o a carenza d'ossigeno;
- sugli strumenti di monitoraggio della qualità dell'aria;
- sul proprio ruolo nella risposta alle emergenze, sul corretto uso delle attrezzature di soccorso e sulla corretta esecuzione delle procedure di soccorso;
- sui metodi di ventilazione degli spazi confinati compreso il posizionamento, il funzionamento ed il mantenimento in efficienza dei dispositivi meccanici di ventilazione.

Il supervisore dei lavori, in particolare, deve aver effettuato una specifica formazione riguardo la metodologia per eseguire una corretta taratura ed utilizzo degli strumenti di monitoraggio della qualità dell'aria e per l'interpretazione dei risultati.

## 8. Organizzazione e gestione dell'emergenza

Il supervisore dei lavori, prima di autorizzare l'accesso ad uno spazio confinato deve aver individuato, reso disponibili ed indicati nel Permesso di Lavoro:

- i DPI indispensabili per l'accesso;
- i dispositivi per il testing quantitativo;
- le apparecchiature necessarie per la comunicazione tra tutti i soggetti coinvolti;
- le adeguate attrezzature per il soccorso in caso d'emergenza.

Il supervisore dei lavori, se nello spazio confinato non può essere esclusa la formazione di atmosfere esplosive o infiammabili ed esplosive, deve prevedere l'utilizzo esclusivo di attrezzature, utensili, sistemi d'illuminazione, ecc. adeguatamente protetti e non in grado di costituire un innesco.

Le attrezzature per il soccorso in caso di emergenza devono essere ispezionate visivamente e messe a disposizione prima dell'accesso ed includono:

- cintura di sicurezza con bretelle e cosciali e relativo sistema di recupero (treppiedi, ecc.);
- estintore;
- luci d'emergenza;
- mezzo di segnalazione delle emergenze agli addetti al soccorso
- Il supervisore dei lavori, deve valutare preventivamente se, in caso d'emergenza sia:
  - necessario procedere all'arresto degli impianti posti nelle immediate vicinanze dell'area in cui si è verificata la situazione d'emergenza;
  - necessaria, in funzione della complessità dei lavori da eseguire nello spazio confinato, la presenza di personale esterno specialistico in grado di intervenire in caso d'emergenza.

**Carmelo G. Catanoso**

Ingegnere Consulente di Direzione



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)