

A Modena La Sicurezza Sul Lavoro, In Pratica

*Progetto a sostegno delle aziende
nell'applicazione della normativa di sicurezza*

Workshop

6° Convegno Nazionale sulle attività negli Spazi Confinati: «Confined Spaces safety: something new?»

INAIL

Direzione Regionale Emilia Romagna
Sede di Modena



Mercoledì 23 novembre 2016 – ore 9.00 – 18.00

Camera di Commercio di Modena

Sala Leonelli

Via Ganaceto, 134
41121 Modena (MO)

*L'individuazione degli spazi confinati nel settore delle
piastrelle in ceramica, analisi delle
principali criticità*

Francesco Bergomi
Confindustria Ceramica

La normativa di riferimento e le “Buone Prassi”

Cosa dicono le norme di legge vigenti?

1) Art. 66 del D.Lgs. n. 81/2008

1. È 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'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei.
2. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità 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.
3. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.



La normativa di riferimento e le “Buone Prassi”

Cosa dicono le norme di legge vigenti?

2) All. IV al D.Lgs. n. 81/2008 Requisiti dei luoghi di lavoro

Lo stesso D.Lgs. n. 81/2008, all'Allegato IV (Requisiti dei luoghi di lavoro), ha riproposto integralmente (p. 3.1, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4 e 3.3), quanto già previsto cinquantatre anni prima dal D.P.R. n° 547/1955.



La normativa di riferimento e le “Buone Prassi”

Cosa dicono le norme di legge vigenti?

Circolare del Ministero del Lavoro n. 42 del 9/12/2010 Salute e sicurezza sul lavoro: lavori in ambienti sospetti d' inquinamento

Indicazioni operative per contrastare il mancato controllo e assicurare la verifica analitica dell'atmosfera in ambiente confinato riconducibile a:

- un'assente o carente valutazione dei rischi;
- una mancata adozione delle misure di prevenzione e protezione collettiva e individuale;
- una carente formazione/informazione dei lavoratori;
- una insufficiente gestione dell'emergenza.



La normativa di riferimento e le “Buone Prassi”

Altre iniziative

- Una “Guida Operativa” pubblicata dall’ISPESL nel 2008.
- Numerosi contributi di associazioni di categoria.
- Uno studio pubblicato dall’INAIL nel 2009 relativo alla “Sicurezza per gli operatori degli impianti di depurazione delle acque reflue civili”.
- Diversi articoli riguardanti i lavori negli spazi confinati e un gran numero di convegni e seminari un po’ in tutta Italia.
- Manuale illustrato per i lavori in ambienti sospetti d’inquinamento o confinati ai sensi dell’art. 3, comma 3, del D.P.R. n° 177/2011.



IL MANUALE PER LA SICUREZZA IN CERAMICA

L'individuazione dei pericoli



		RISCHI CHIMICI					
REPARTO	AMBIENTE	POLVERI, FIBRE	FUMI	NEBBIE	IMMERSIONI	GETTI, SCHIZZI	GAS, VAPORI
		nota 1	nota 2	nota 3	nota 4	nota 5	nota 6
MACINAZIONE	SILOS						
	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI						
	VASCHE INTERRATE						
	MULINI DI MACINAZIONE						
	VASCHE FUORI TERRA						
PRESSE	BUCHE PRESSE						
SMALTERIA	VASCHE RACCOLTA ACQUE LAVAGGIO REPARTO						
FORNI	FORNI						
	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI						
SCELTA	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI						
LEVIGATURA	VASCHE RACCOLTA ACQUE DI LAVORAZIONE						
	CONI SEDIMENTATORI						
DEPURAZIONE POLVERE E FUMI	STRUTTURA FILTRO						
DEURAZIONE ACQUE	SEDIMENTATORI						
	VASCHE A CIELO APERTO						
	VASCHE FUORI TERRA						
	VASCHE INTERRATE						

Nota	Esempi di riduzione del rischio
1	Verifica preliminare delle condizioni di pulizia del luogo di lavoro - eventualmente prevedere, prima di iniziare, alla pulizia preliminare (eventualmente prevedere DPI per le vie respiratorie con grado di filtrazione superiore a quelli eventualmente previsti).
2	Se presenti, causati da attività di saldatura prevedere adeguato ricircolo d'aria con ventilazione ed estrazione.
6	Prevedere il sezionamento delle valvole di adduzione gas alla camera di combustione e dell'impianto elettrico di comando.



		RISCHI FISICI					
REPARTO	AMBIENTE	VIBRAZIONI	RUMORE	CALORE, FIAMME	FREDDO	NON IONIZZANTI	IONIZZANTI
		nota 7	nota 8	nota 9	nota 10	nota 11	nota 12
MACINAZIONE	SILOS						
	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI						
	VASCHE INTERRATE						
	MULINI DI MACINAZIONE						
	VASCHE FUORI TERRA						
PRESSE	BUCHE PRESSE						
SMALTERIA	VASCHE RACCOLTA ACQUE LAVAGGIO REPARTO						
FORNI	FORNI						
	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI						
SCELTA	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI						
LEVIGATURA	VASCHE RACCOLTA ACQUE DI LAVORAZIONE						
	CONI SEDIMENTATORI						
DEPURAZIONE POLVERE E FUMI	STRUTTURA FILTRO						
DEURAZIONE ACQUE	SEDIMENTATORI						
	VASCHE A CIELO APERTO						
	VASCHE FUORI TERRA						
	VASCHE INTERRATE						

Nota	Esempi di riduzione del rischio
7, 8,	Prevedere l'uso di Dispositivi di Protezione individuale per l'udito, considerando il fattore di amplificazione generato dall'ambiente confinato.
9	Se presenti, prevedere adeguato ricircolo d'aria con ventilazione ed estrazione. VASCHE INTERRATE, FORNI e SILOS: prevedere l'accensione della ventilazione artificiale prima dell'intervento per favorire il raffreddamento dell'ambiente.
11, 12	Prevedere l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale p.e. durante attività di saldatura o controlli non distruttivi (p.e. verifica cedimenti strutturali con macchinari ad ultrasuoni, ecc.).



		RISCHI INFORTUNISTICI - TIPOLOGIA DI LAVORO			
REPARTO	AMBIENTE	URTI, COLPI, IMPATTI	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	ELETRICO
		nota 13	nota 14	nota 15	nota 16
MACINAZIONE	SILOS				
	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI				
	VASCHE INTERRATE				
	MULINI DI MACINAZIONE				
	VASCHE FUORI TERRA				
PRESSE	BUCHE PRESSE				
SMALTERIA	VASCHE RACCOLTA ACQUE LAVAGGIO REPARTO				
FORNI	FORNI				
	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI				
SCELTA	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI				
LEVIGATURA	VASCHE RACCOLTA ACQUE DI LAVORAZIONE				
	CONI SEDIMENTATORI				
DEPURAZIONE POLVERE E FUMI	STRUTTURA FILTRO				
DEURAZIONE ACQUE	SEDIMENTATORI				
	VASCHE A CIELO APERTO				
	VASCHE FUORI TERRA				
	VASCHE INTERRATE				

Nota	Esempi di riduzione del rischio
13, 14, 15	<p>Predisposizione del blocco degli organi mobili presenti nell' ambiente (p.e. blocco dell' impianto elettrico della movimentazione delle pale di agitazione della barbotina durante gli interventi all' interno delle vasche interrate e fuori terra).</p> <p>Verifica del rischio della lavorazione eseguita e conseguente determinazione delle misure organizzative e procedurali.</p>
16	<p>Identificare la tipologia delle attrezzature da usare in ogni ambiente (p.e. utensili a batteria, con doppio isolamento, con trasformatore di sicurezza a bassissima tensione SELV o PELV).</p>



		RISCHI INFORTUNISTICI - TIPOLOGIA DI AMBIENTE				
REPARTO	AMBIENTE	CADUTE DALL'ALTO	CADUTA MATERIALI - SPELLIMENTO	INTRAPPOLAMENTO	ATMOSFERA ESPLOSIVA	ATMOSFERA POVERA DI OSSIGENO
		nota 17	nota 18	nota 19	nota 20	nota 21
MACINAZIONE	SILOS	Red	Orange	Green	Yellow	Red
	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
	VASCHE INTERRATE	Orange	Green	Green	Yellow	Red
	MULINI DI MACINAZIONE	Green	Orange	Yellow	Yellow	Red
	VASCHE FUORI TERRA	Orange	Green	Green	Green	Yellow
PRESSE	BUCHE PRESSE	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow
SMALTERIA	VASCHE RACCOLTA ACQUE LAVAGGIO REPARTO	Orange	Green	Green	Yellow	Yellow
FORNI	FORNI	Green	Orange	Yellow	Yellow	Yellow
	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI	Orange	Green	Green	Yellow	Yellow
SCELTA	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI	Orange	Green	Green	Yellow	Yellow
LEVIGATURA	VASCHE RACCOLTA ACQUE DI LAVORAZIONE	Red	Green	Green	Yellow	Yellow
	CONI SEDIMENTATORI	Red	Green	Green	Yellow	Yellow
DEPURAZIONE POLVERE E FUMI	STRUTTURA FILTRO	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Red
DEURAZIONE ACQUE	SEDIMENTATORI	Orange	Green	Green	Yellow	Yellow
	VASCHE A CIELO APERTO	Orange	Green	Green	Yellow	Yellow
	VASCHE FUORI TERRA	Orange	Green	Green	Green	Yellow
	VASCHE INTERRATE	Orange	Orange	Green	Yellow	Red

Nota	Esempi di riduzione del rischio
17	<p>Prevedere mezzi di accesso idonei all' ambiente e che siano compatibili anche con il recupero del personale in caso di emergenza</p> <p>Verifica del rischio della lavorazione eseguita e conseguente determinazione delle misure organizzative e procedurali.</p>
18	<p>Identificare la zona dell' ambiente con pericolo di caduta materiali e/o seppellimento.</p> <p>Specificare dettagliatamente le modalità di lavoro</p>
19	<p>Identificare la zona dell' ambiente con pericolo di intrappolamento. Definire le misure del "passo d' uomo" in relazione all' uso di Dispositivi di Protezione Individuale. Valutare l' opportunità di aprire "passi d' uomo" supplementari in caso di ambienti con notevole sviluppo orizzontale o verticale.</p> <p>Specificare dettagliatamente le modalità di lavoro</p>
20	<p>Valutare in funzione delle lavorazioni svolte (p.e. lavori di taglio con fiamme ossiacetileniche, ecc.).</p> <p>Utilizzare apparecchiature elettriche con grado di protezione IP X7.</p>
21	<p>Identificare la tipologia di ventilazione/estrazione aria artificiale da dimensionare in relazione alla dimensione dell' ambiente.</p> <p>Specificare i punti di collegamento dell' immissione/estrazione aria preferibilmente in punti contrapposti.</p>



		RISCHI ORGANIZZATIVI		
REPARTO	AMBIENTE	COMUNICAZIONE	ILLUMINAZIONE	EMERGENZA E SALVATAGGIO
		nota 22	nota 23	nota 24
MACINAZIONE	SILOS	Yellow	Red	Red
	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI	Yellow	Red	Red
	VASCHE INTERRATE	Yellow	Red	Red
	MULINI DI MACINAZIONE	Yellow	Red	Red
	VASCHE FUORI TERRA	Yellow	Yellow	Red
PRESSE	BUCHE PRESSE	Yellow	Red	Yellow
SMALTERIA	VASCHE RACCOLTA ACQUE LAVAGGIO REPARTO	Yellow	Red	Red
FORNI	FORNI	Yellow	*	Yellow
	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI	Yellow	Red	Red
SCELTA	CUNICOLI NASTRI TRASPORTATORI	Yellow	Red	Red
LEVIGATURA	VASCHE RACCOLTA ACQUE DI LAVORAZIONE	Yellow	Red	Red
	CONI SEDIMENTATORI	Yellow	Yellow	Red
DEPURAZIONE POLVERE E FUMI	STRUTTURA FILTRO	Yellow	Red	Red
DEURAZIONE ACQUE	SEDIMENTATORI	Yellow	Yellow	Red
	VASCHE A CIELO APERTO	Yellow	Yellow	Yellow
	VASCHE FUORI TERRA	Yellow	Yellow	Red
	VASCHE INTERRATE	Yellow	Red	Red

Nota	Esempi di riduzione del rischio
22	Prevedere mezzi di comunicazione che siano compatibili con il tipo di ambiente (p.e. verificarne il funzionamento nella posizione più sfavorevole prima di iniziare il lavoro).
23	Verificare la necessità di prevedere un sistema di illuminazione supplementare. Identificare la tipologia delle attrezzature da usare in ogni ambiente (p.e. utensili a batteria, con doppio isolamento, con trasformatore di sicurezza a bassissima tensione SELV o PELV). Specificare dettagliatamente le modalità di lavoro
*	Verificare la necessità di apparecchiature di illuminazione con grado di protezione adeguato (p.e. IP 66) Specificare dettagliatamente le modalità di lavoro
24	Predisporre un piano di emergenza per l'evacuazione dell'ambiente e l'eventuale modalità di soccorso agli infortunati prendendo in considerazione i punti di uscita di persone prive di sensi.

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO



Verifiche preventive al lavoro

Verifica dell'idoneità delle vie di accesso/uscita.

Prima di accedere all'interno di ambienti confinati è opportuno controllare che le aperture di accesso abbiano dimensioni adeguate per permettere l'ingresso e l'uscita del lavoratore con tutto l'equipaggiamento e il recupero in condizioni di emergenza (verificare, inoltre, la necessità di ricavare altre aperture per agevolare le operazioni di soccorso).

Ventilazione dell'ambiente

Verificare se è possibile aumentare il numero di aperture e migliorare pertanto la ventilazione. La ventilazione meccanica può essere necessaria per assicurare una adeguata fornitura di aria fresca.

Assicurarsi che non si possano sviluppare fumi da residui o simili, quando si eseguirà il lavoro.



NOTA BENE: è preferibile, in ogni caso, l'allacciamento di una ventilazione artificiale, per migliorare la qualità dell'aria. Durante la valutazione tenere presente eventuali lavorazioni eseguite per le quali è necessario fornire aria in modo meccanico (p.e. all'interno di un mulino di macinazione durante lavori di saldatura). La portata dell'aria deve essere dimensionata considerando, in funzione della gravosità del lavoro svolto, che un soggetto adulto consuma da 20 a 50 l/h di ossigeno e ne produce altrettanto di anidride carbonica. Si consiglia di prevedere un minimo di 10 ricambi all'ora durante le fasi lavorative.



Verifica dell'aria contenuta nell'ambiente confinato

Se non è stato preventivamente avviato un sistema di ventilazione artificiale, occorre verificare che l'aria sia libera da agenti chimici asfissianti, tossici e infiammabili e che sia adatta alla respirazione, verificandone l'idoneità mediante un'apparecchiatura adeguatamente calibrata.

Utilizzo di altri DPI necessari

Quando la tipologia di lavoro o la modalità di accesso lo richiede, il lavoratore dovrà essere dotato di idonei DPI di posizionamento, trattenuta, discesa, salita e di arresto caduta, incluse le attrezzature di recupero collocate in prossimità al punto di accesso degli spazi confinati.

Dovrà inoltre essere dotato di eventuali altri tipi di DPI (ad esempio, per la protezione della cute).

Utilizzo di attrezzature di lavoro adeguate alla specifica situazione e di attrezzature speciali

Le attrezzature di lavoro dovranno essere selezionate riguardo alla tipologia di intervento.

In caso di potenziali atmosfere esplosive o infiammabili, è necessario impiegare attrezzi in grado di non produrre scintille e avere lampade opportunamente protette.

Illuminazione

In relazione alla tipologia dell'ambiente e alla tipologia di intervento da effettuare, occorre provvedere la predisposizione di idonei sistemi o mezzi di illuminazione.

Anche in questo caso, dove possono essere presenti atmosfere esplosive o infiammabili, è necessario impiegare attrezzi in grado di non produrre scintille e disporre di lampade opportunamente protette.

Sistema di comunicazione

È necessario predisporre un adeguato sistema di comunicazione tra il personale presente all'interno e all'esterno dell'ambiente confinato per consentire una rapida chiamata in caso di emergenza. Tutti i messaggi devono poter essere comunicati facilmente e rapidamente.

Apparecchiature telefoniche e radio eventualmente utilizzate non dovrebbero costituire causa di innesco dove c'è rischio di formazione di atmosfere esplosive.



È sempre necessaria la presenza di una persona all'esterno dello spazio confinato che osservi e comunichi con i lavoratori presenti all'interno, in modo da dare prontamente l'allarme in caso di emergenza e attivare le procedure di soccorso.



Prescrizioni aggiuntive per lavori a caldo

I lavori a caldo, come saldatura, molatura, troncatura, uso di fiamme libere, non dovrebbero normalmente essere compiuti all'interno di luoghi confinati.

Quando questo non possa essere evitato, bisogna adottare misure di sicurezza aggiuntive, quali:

Rimozione e bonifica di gas, liquidi, vapori e polveri prima dell'inizio di ogni lavoro;

Ventilazione meccanica dell'ambiente in modo da mantenere la concentrazione della sostanza infiammabile al di sotto del limite inferiore di esplosione, con un coefficiente di sicurezza adeguato (la letteratura tecnica suggerisce valori compresi fra il 5 ed il 10 % del LEL), in funzione delle modalità di rilevazione delle misurazioni adottate durante il lavoro;

La concentrazione di ossigeno nell'ambiente non deve essere arricchita. Il contenuto di ossigeno deve essere tra il 18 ed il 23%;

I lavoratori devono essere dotati di dispositivo di respirazione;

Le attività devono essere compiute con procedure scritte e previo permesso e autorizzazione.

Le procedure di lavoro e emergenza

Piani e procedure di emergenza

Il piano di emergenza e soccorso dovrebbe contenere le indicazioni relative alle procedure di intervento, agli equipaggiamenti da adottare, alla formazione, all'addestramento e alle esercitazioni da effettuare da parte delle squadre di soccorso e dei lavoratori.

Permessi di lavoro

In occasione di lavori in ambienti confinati, è buona norma prevedere permessi o autorizzazioni al lavoro.

In questi documenti, per esempio, dovrebbero essere riportati:

- Il luogo ove si verifica l'intervento;
- Il nominativo del Responsabile;
- I nominativi dei lavoratori addetti all'intervento;
- La tipologia del lavoro;
- La descrizione delle condizioni di lavoro e dei pericoli previsti (gas infiammabili o polveri combustibili);
- Le misure di protezione adottate e i dispositivi individuali e collettivi di protezione;
- Le attrezzature di lavoro messe a disposizione;
- I servizi che sono stati isolati (elettricità, aria compressa, gas metano, ecc.);
- Misure in caso di emergenza.

