

La prevenzione del **rischio chimico** nei luoghi di lavoro

Guida all'intervento



progetto finanziato da:



La prevenzione del **rischio chimico** nei luoghi di lavoro

Guida all'intervento



progetto finanziato da:



Edito da: Inca
Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS)
Émergences

Progetto finanziato da: Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute nei luoghi di Lavoro

La versione italiana è stata curata da: Marco Bottazzi (coordinatore del progetto), Luisa Benedettini, Ilver Casadio.
Partecipanti ai gruppi di discussione: Alfredo Amici Alfredo, Luisa Benedettini, Ilver Casadio, Alessandra Cocevar, Maurizio Maliore, Serena Morello, Attilio Scalise, RLS Fabrizio Zega.
Partecipanti alla fase di sperimentazione: Franco Bartoni, Enrica Maria Cirone, Francesco Siciniano e Fabrizio Vaser.

Realizzazione: Paralelo Edición, S.A.

Depósito Legal: M-40365-2004

Índice

| | |
|--|-----------|
| I. Presentazione | 5 |
| Come agire nei confronti di un rischio chimico? | |
| II. Nota Introduttiva | 9 |
| Proteggere la salute nei luoghi di lavoro e l'ambiente, due facce della stessa medaglia. | |
| Principi di attuazione | |
| III. Procedimento | 17 |
| 0. Preparazione dell'intervento. | >20 |
| 1. Identificazione delle situazioni di rischio. | >22 |
| 2. Identificazione delle sostanze e dei materiali pericolosi. | >28 |
| 3. Identificazione dei rischi. | >32 |
| 4. Valutazione del rischio. | >37 |
| 5. Pianificazione delle azioni. | >41 |
| 6. Follow-up. | >48 |
| IV. ALLEGATI | 51 |
| V. SCHEDE | 87 |

In questa guida l'utilizzatore trova:

- Un procedimento di attuazione rispetto al rischio chimico organizzato in tappe:
- Una spiegazione di qual'è l'informazione necessaria, dove può essere reperita, come la si ottiene, come la si organizza e cosa fare della stessa ad ogni singola tappa.
- I riferimenti normativi relativi ad ogni situazione.
- Delle schede per raccogliere ed analizzare l'informazione.
- Aiuti informativi e strumenti per la raccolta e la valutazione delle informazioni.
- Un esempio di intervento che viene sviluppato lungo tutta la guida.

Guida all'intervento

La prevenzione del **rischio chimico** nei luoghi di lavoro

I. Presentazione

Come agire di fronte al rischio chimico?

La legge dice che é responsabilità dell'imprenditore evitare qualsiasi danno che possa essere causato dall'uso o dalla presenza di sostanze chimiche pericolose per la salute dei lavoratori o per l'ambiente. D.Lgs 626/1994 art. 60 bis e sexies¹ Inoltre la stessa normativa determina i diritti dei lavoratori e dei loro rappresentanti, ed il ruolo che possono svolgere per garantire che gli imprenditori rispettino questa responsabilità. D.Lgs 626/1994 art. 18 e 19.

Per prevenire il rischio chimico occorre identificare le sostanze presenti nelle aziende ed i rischi che esse comportano per la salute e l'ambiente, conoscere la percezione che del rischio hanno gli imprenditori, i tecnici ed i lavoratori, studiare le alternative meno rischiose, valutare, valorizzare i vantaggi e gli inconvenienti che possono presentare le alternative dal punto di vista tecnico, economico, professionale, ambientale, legale, ecc.

Come sappiamo, la prevenzione del rischio chimico, così come quella di qualsiasi altro rischio, è un processo in cui gli aspetti tecnici hanno altrettanta importanza di quelli sociali, ed al quale, per obbligo di legge e per semplice buon senso, devono necessariamente partecipare vari soggetti: l'imprenditore o la direzione aziendale, i lavoratori ed i loro rappresentanti, i tecnici della prevenzione e, se del caso, i poteri pubblici (Ispettorato del Lavoro, Servizi di Medicina del lavoro, ARPA, e altri enti).

Questa Guida per la prevenzione del rischio chimico sui luoghi di lavoro è stata pensata come un supporto perchè le persone che intervengono nella prevenzione all'interno delle imprese possano evidenziare i problemi presenti ed elaborare proprie proposte di soluzione. Un aiuto per agevolare l'attuazione preventiva nell'impresa e/o, nel caso, per rendere possibile un'attuazione indipendente, non subordinata alla stretta attuazione ed ai criteri dei tecnici.

Notas:

¹ Per la normativa citata nella guida fare riferimento all'Allegato 12.



Gli **obiettivi di base** dell'intervento proposto sono:

1. Identificare i problemi o le situazioni di rischio chimico in azienda.
2. Valutare l'importanza e la priorità dei problemi per un'attuazione preventiva.
3. Dare impulso alla pratica di misure di prevenzione.
4. Ottenere la partecipazione dei lavoratori.



Riteniamo che in tale modo, e con un minimo di formazione sul rischio chimico, saremo in grado di fare buon uso di questa Guida. Saranno necessarie anche altre risorse, in particolare il tempo per svolgere questo compito e la possibilità di comunicare con i responsabili aziendali e i tecnici della prevenzione.

Desideriamo infine far notare che il risultato sarà molto limitato se l'obiettivo fondamentale della Guida non sarà quello di incoraggiare la partecipazione dei lavoratori in tutte e in ciascuna fase del processo preventivo.

Guida all'intervento

La prevenzione del **rischio chimico** nei luoghi di lavoro

II. Nota introduttiva

Tutela della salute e dell'ambiente: due facce della stessa medaglia

Nel giro di pochi decenni la produzione, l'uso e il consumo di prodotti chimici su vasta scala sono diventati un problema serio per la salute dei lavoratori e la salute pubblica, oltre ad una minaccia per gli equilibri ecologici che sostengono la vita sul pianeta.

Sebbene esistano diverse fonti di inquinamento chimico dell'ambiente tramite l'atmosfera, il terreno e l'acqua, le maggiori fonti inquinanti sono la produzione industriale, quella agricola e quella zootecnica.

Le collettività più esposte a tale inquinamento chimico sono ovviamente quelle più vicine alle fonti, vale a dire gli stessi addetti industriali e agricoli. Questa popolazione lavorativa è normalmente soggetta a livelli di esposizione più elevati rispetto alla popolazione generale, pertanto non è un caso che gli effetti nocivi di molti prodotti chimici siano stati evidenziati dapprima su singoli lavoratori e/o su popolazioni di lavoratori.

I lavoratori sono esposti a sostanze chimiche pericolose in quanto dipendenti, consumatori e abitanti di un pianeta sempre più inquinato.

È stato calcolato in base a diverse inchieste che il 28% dei lavoratori spagnoli si trovano esposti a prodotti chimici sul lavoro, il 22% dei lavoratori europei inala fumi e vapori tossici per almeno un quarto del proprio orario di lavoro o che il 20% è esposto ad agenti cancerogeni.

Tale esposizione provoca lesioni e malattie tra i lavoratori e le lavoratrici, che in alcuni casi hanno portato al decesso. È stato stimato che circa il 10% dei decessi per cancro sono dovuti a esposizione sul lavoro.

Ad ogni modo, il rischio chimico non si limita ad essere presente all'interno delle aziende che utilizzano sostanze pericolose. Attraverso le acque reflue, le emissioni datedai sistemi di ventilazione e dalle ciminiere, le scorie e perfino attraverso i prodotti stessi

che si fabbricano, le sostanze pericolose arrivano nell'ambiente contaminando l'aria, l'acqua, il terreno e gli alimenti, disperdendosi anche nel raggio di migliaia di chilometri, arrecando danni alla salute della popolazione umana ed a quella degli altri esseri viventi.

La gran parte dei lavoratori vive in città e spesso in zone vicine ad aree e distretti industriali, dove la contaminazione ambientale è più elevata e dove si osserva un incremento generale sia della mortalità che dell'incidenza di varie patologie come il tumore ai polmoni o le malattie respiratorie e cardiovascolari fra cui l'asma.

Dunque la salute professionale e l'ambiente sono due facce della stessa medaglia: le misure che adotteremo per proteggere l'una proteggeranno anche l'altra e viceversa.

Principi di azione

Le azioni di contrasto ai gravi problemi causati dalle sostanze chimiche pericolose sono state finora dirette a tentare di ridurre l'esposizione dei lavoratori e dell'ambiente tramite la applicazione di tecniche di controllo, vale a dire impiegando sistemi di ventilazione o dispositivi di protezione individuale (DPI) per ridurre l'esposizione dei lavoratori e la installazione di filtri o depuratori per ridurre l'esposizione dell'ambiente.

Inoltre la normativa ha cercato di fissare dei limiti alle quantità di sostanze pericolose che possono essere presenti nei luoghi di lavoro o essere emesse nell'ambiente.

Vediamo dunque che intervenire sulle conseguenze dei problemi, in questo caso l'inquinamento chimico, esige una doppia azione per proteggere sia i lavoratori sia l'ambiente. Non sarebbe meglio intervenire all'origine del problema eliminando l'uso di prodotti chimici pericolosi ed evitare così tanto i problemi di igiene del lavoro quanto i danni all'ambiente? Questo è ciò che chiamiamo **azione preventiva**.

Rispetto alla strategia di intervento tradizionale, le nuove politiche e normative stabiliscono i seguenti **principi di azione**, basati sul diritto alla tutela della salute nei luoghi di lavoro e sul diritto a un ambiente sano.

Il diritto alla informazione >

Il primo e più elementare principio di azione per far fronte al rischio chimico è il diritto alla informazione. Tutti coloro che sono coinvolti nella catena di produzione e utilizzo di prodotti chimici, dai produttori ai distributori agli utenti (compresi i lavoratori) ai consumatori devono conoscere le proprietà pericolose dei prodotti che trattano.

La legislazione prevede che ogni prodotto chimico o ogni preparato contenente sostanze² pericolose abbia una etichetta e una scheda di sicurezza che spieghi i rischi e il modo di proteggersi da essi.

Nel mercato europeo sono presenti e sono commercializzate circa 100.000 sostanze diverse, che vengono miscelate per formare milioni di prodotti o preparati commerciali.

Malgrado la grande quantità di sostanze esistenti, soltanto per poche centinaia sono conosciuti gli effetti tossici per la salute umana e l'ambiente. Sappiamo che alcune sostanze destano molta preoccupazione a causa dei loro gravi effetti sulla salute (cancro, alterazioni genetiche, alterazioni dello sviluppo fetale) o a causa delle loro caratteristiche di persistenza nell'ambiente o la loro capacità di accumulazione negli esseri viventi.



E' fatto obbligo agli imprenditori d'informare i lavoratori sui rischi dei prodotti chimici presenti sul loro luogo di lavoro (**D.Lgs 626/1994 art. 60** octies).

In questo ambito il primo ostacolo che noi lavoratori e cittadini incontriamo è la non conoscenza dei pericoli insiti nella maggior parte dei prodotti chimici esistenti sul mercato.

Notas:

² **Sostanze** sono gli elementi chimici ed i suoi composti sia allo stato naturale che sintetici. Per esempio l'acido cloridrico, il mercurio, il toluene, etc.

Prodotti o preparati sono miscele o soluzioni di due o più sostanze. Ad esempio la candeggina è una soluzione d'ipoclorito di sodio in acqua, oppure un pulitore ammoniacale è composto da una soluzione di ammoniaca e di diversi tensioattivi in acqua.

Anche se ci sono dei programmi a livello europeo e mondiale che si fanno carico di risolvere questo problema, la sua soluzione richiederà tempo e sforzi notevoli.

Il secondo ostacolo è che troppe volte le informazioni contenute nelle etichette e nelle schede di sicurezza sono incomplete e di difficile interpretazione per l'utente. Questo vuol dire che l'informazione dovrà essere ampliata e confrontata nei sindacati, nei centri di ricerca o negli organi amministrativi.

Agire di più e valutare di meno >

Il secondo principio è agire di più e valutare di meno. È vero che per poter prevenire il rischio occorre prima conoscerlo, ma accade troppo spesso che la presunta mancanza di conoscenza sia un alibi per non agire. E così, tutte le volte in cui ci troviamo di fronte ad un prodotto pericoloso, come apprenderemo dall'etichetta o dalla sua scheda di sicurezza, la prima regola di azione consiste nello studiare le possibilità di eliminarlo dal processo produttivo.

La cosa più efficace è eliminare il rischio >

Il terzo principio afferma che la prevenzione del rischio chimico, ossia la sua eliminazione, è migliore, più efficace e conforme alla normativa di qualsiasi misura di controllo che si dovesse eventualmente introdurre se l'eliminazione non fosse possibile. In tal modo non solo agiremmo in modo più efficace, ma eviteremmo ogni possibile trasferimento del rischio ad altri lavoratori (es.: quelli che maneggiano le scorie) o ai consumatori, di cui facciamo tutti parte. L'eliminazione del rischio presuppone in genere un processo di sostituzione dei prodotti e/o delle macchine e/o dei processi di lavoro.

Il principio della precauzione >

Il quarto principio è quello cosiddetto della cautela o precauzione, definito, tra l'altro, dalla seguente espressione:

«Quando una attività si pone come minaccia per la salute umana o l'ambiente, devono essere prese misure cautelative anche ove non siano stati stabiliti scientificamente dei rapporti di causa/effetto nella loro totalità.»

In altre parole, in condizioni di incertezza di fronte, a un rischio o in assenza di informazioni sufficienti sul rischio stesso, occorre agire come se il rischio fosse certo.

Anche se questo principio è stato formulato e adottato in numerosi testi e accordi di carattere politico e legale quasi sempre riferiti a problematiche ambientali e di sanità pubblica, riteniamo che possa applicarsi anche nell'ambito della prevenzione dei rischi sul lavoro. Alla base di questo approccio vi è la constatazione che la conoscenza dei rischi e le normative atte a prevenirli sono troppo arretrate rispetto alla gravità dei danni causati e delle minacce future.

Garantire il controllo dell'inquinamento >

Mentre si negoziano e si avviano le misure di eliminazione dei rischi per l'ambiente e la salute, devono essere garantite tutte le azioni necessarie per ridurre al massimo l'esposizione dei lavoratori e dell'ambiente a sostanze pericolose mediante la valutazione dei rischi, il controllo e la vigilanza degli stessi.

Il principio democratico >

Questo principio parte dalla convinzione morale e dalla affermazione politica che i lavoratori debbano essere sempre parte interessata e avere la possibilità di partecipare alle decisioni che possono influire sulla loro salute. Per fortuna la legislazione lo riconosce chiaramente, anche se l'applicazione di questo principio è e continuerà ad essere oggetto di controversia. Questo principio generale è più pertinente se rientra nel tema del rischio chimico, dato che l'incertezza spesso associata alla valutazione del rischio e l'esistenza di diverse alternative di prevenzione richiedono decisioni, che pur imperniate su criteri tecnici rientrano prevalentemente nel merito della politica imprenditoriale e pertanto i lavoratori possono e debbono parteciparvi.

Riconoscere le differenze di genere >

È molto importante riconoscere e far notare le differenze di genere (differenze tra uomini e donne) rispetto all'esposizione alle sostanze chimiche.

Per esempio, il corpo delle donne ha una maggiore percentuale di grasso (è più a rischio rispetto all'esposizione alle sostanze bioac-

cumulative) ed il loro organismo presenta dei processi ormonali diversi che fanno sì che sia diversa anche la risposta all'esposizione a determinate sostanze.

La maternità implica inoltre la possibilità di trasferire determinati effetti dell'esposizione a sostanze chimiche alle generazioni a venire (occasionati da sostanze mutagene o che alterano il sistema ormonale), l'esposizione del feto attraverso la placenta e l'esposizione dei neonati attraverso il latte materno.

Le donne soffrono inoltre di effetti specifici diversi dopo l'esposizione a sostanze, come determinati tipi di cancro, malattie dell'apparato riproduttivo, ormonali, etc.

In ultimo, devono essere prese in considerazione, per identificare e valutare il rischio chimico, la doppia esposizione (al lavoro e a casa), le differenze di genere nell'attenzione sanitaria e le differenze culturali e di percezione dei rischi.

Il **Decreto Legislativo 626/94** e successive modifiche inquadra le norme specifiche sulle donne lavoratrici nel complesso delle norme generali sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Il successivo **Decreto Legislativo 151/2001**, integra il **D.Lgs 626/1994** prescrivendo misure per la tutela della sicurezza e salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in allattamento

L'innovazione più rilevante, che deriva dall'intreccio fra queste due normative, è l'obbligo per il datore di lavoro di provvedere alla valutazione dei rischi e detta valutazione deve contenere tutti i fattori di rischio, quindi anche i fattori organizzativi, stress, fattori ergonomici etc.

Della valutazione dei rischi di cui all'articolo 4 del **D.Lgs 626/1994** devono far parte integrante il momento valutativo dei rischi per la salute riproduttiva dei lavoratori e delle lavoratrici ma anche quello rivolto ad un particolare gruppo di lavoratori, il riferimento all'articolo 4 assume una grande valenza di tutela della salute riproduttiva in quanto copre sia il periodo (almeno 40 gg) fra l'instaurarsi della gravidanza e la consapevolezza di essa da parte della lavoratrice sia tutte quelle situazioni di rischio che non permettono di accedere alla gravidanza.

Guida all'intervento

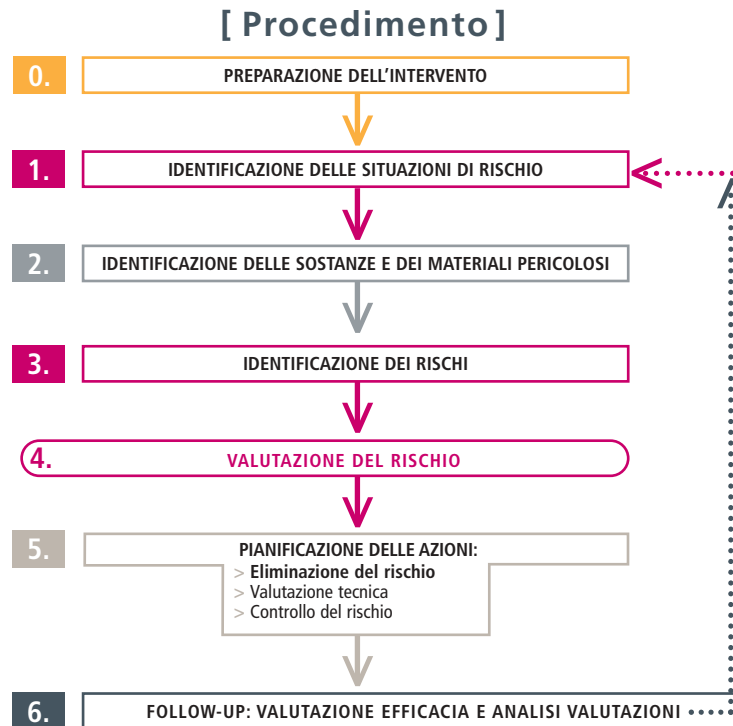
La prevenzione del **rischio chimico** nei luoghi di lavoro

III. Procedimento

Illustriamo qui di seguito i vari possibili passi dell'intervento per la prevenzione dei rischi sanitari e ambientali generati dalle sostanze e dai preparati chimici.

I passaggi che seguono sono presentati in ordine logico; e comunque, data la varietà di situazioni che possono verificarsi nelle aziende, l'intervento potrà restringersi a un solo passaggio oppure ad alcuni o infine a tutti, e si potrà iniziare da uno qualsiasi dei passaggi sotto elencati.

Teniamo conto che nell'azienda possano essere già stati identificati, valutati, eliminati o corretti alcuni dei rischi esistenti.



0. Preparazione dell'intervento

L'esperienza insegna che l'intervento preventivo in materia di igiene del lavoro e tutela ambientale, per avere una certa garanzia di successo, ha bisogno di determinate condizioni favorevoli nell'azienda:

- conoscenza minima e consapevolezza dell'esistenza del rischio da parte degli addetti, responsabili o interessati, della direzione aziendale e dei lavoratori.
- partecipazione di tali addetti alla identificazione e risoluzione dei problemi.

Pertanto, prima di avviare un'azione preventiva sul rischio chimico, dobbiamo considerare che, se non sussistono tali presupposti in azienda, all'inizio o nel corso di tale azione, bisognerà crearli.

E', quindi, necessario conoscere, in primo luogo, quali siano le percezioni e gli atteggiamenti che la direzione aziendale ed i lavoratori hanno nei confronti dei rischi chimici presenti in azienda.

Se risulta che in azienda non ci sono le circostanze favorevoli per una tale azione partecipativa, bisognerà, prioritariamente, intraprendere azioni informative e di sensibilizzazione su:

- **Esistenza di rischi chimici in azienda;**
- **Effetti dei prodotti chimici sulla salute e sull'ambiente;**
- **Possibilità di evitare o ridurre il rischio (sostanze meno pericolose, buone pratiche, ecc).**

Cosa fare?

1. Informarsi e formarsi sui rischi sanitari che l'uso di prodotti chimici comporta. **D.Lgs 626/1994, art. 3, 4, 60 quater.**
2. Parlare con i lavoratori per conoscere la loro opinione sui rischi chimici dell'azienda. (Per questo si può utilizzare il questionario in Allegato 4).
3. Mettersi in contatto con la direzione per esprimere le eventuali preoccupazioni su questo punto. **D.Lgs 626/1994, art. 19 i.**
4. Evidenziare ai lavoratori e alla direzione aziendale la necessità di conoscere i rischi chimici presenti in azienda e di agire per eliminarli e controllarli.

Dove trovare le informazioni necessarie?

I **referenti sindacali su salute e sicurezza e gli specifici servizi sindacali** dispongono di materiali informativi e formativi sul rischio chimico, che possono essere molto utili.

Le associazioni di imprenditori, i sindacati, gli enti pubblici e privati organizzano **corsi di formazione** sui rischi chimici.

Nei **web** di questi enti ed organizzazioni, così come in quelli di enti di difesa dell'ambiente e dei consumatori si può trovare documentazione utile ad avviare il proprio intervento.

In certe occasioni uno sguardo ai cartelli e depliant dimenticati sulle pareti o nei distributori nei locali dell'azienda o del sindacati, può fornirci informazioni per iniziare il dibattito ed il lavoro con i compagni.

1. Identificazione delle situazioni di rischio

La prima domanda alla quale si deve rispondere è: **dove sono i problemi?**

Il rischio di esposizione dei lavoratori e delle lavoratrici a prodotti o materiali tossici può essere localizzato in uno o più reparti dell'azienda, oppure in una sola sezione, compito, o poche postazioni di lavoro.

Il rischio di esposizione ambientale può essere originato dalla produzione di residui solidi inquinati, dal versamento di prodotti pericolosi nelle acque mediante scarichi, fogne o per versamenti accidentali o per immissione nell'aria di sostanze pericolose, sia dalle finestre, sia dai sistemi di condizionamento dell'aria o dai camini.

Quando parliamo di esposizione a rischio chimico dobbiamo tenere sempre presente due tipi di esposizione, quella che colpisce direttamente i lavoratori e le lavoratrici e quella che colpisce l'ambiente esterno al luogo di lavoro.



Nelle operazioni e mansioni effettuate nei posti di lavoro si è soliti usare diversi prodotti chimici, composti a loro volta da diverse sostanze contemporaneamente; per questo motivo i lavoratori, le lavoratrici e l'ambiente sono normalmente esposti all'azione di diverse sostanze. Questo si chiama **esposizione multipla**.

Pertanto il nostro intervento sarà incentrato su **situazioni di rischio** nelle quali intervengono diversi prodotti chimici.

La identificazione delle situazioni di rischio può:

- Limitarsi a una data postazione di lavoro o zona dell'azienda (es.: per rispondere a un problema sanitario o ambientale concreto creatosi).
- Allargarsi all'intera azienda per identificare tutte le possibili situazioni di rischio.

In tale ultimo caso, conviene iniziare elaborando uno schema del processo produttivo o della organizzazione dell'impresa, sul quale si potranno segnalare i punti che presentano possibilità di esposizione a sostanze chimiche. *(vedere Es. Pag. 26)*

Dipendendo del tipo di azienda in cui si lavora, si scoprirà presto che sono parecchie le postazioni di lavoro e i punti dell'azienda che contengono o dove si maneggiano prodotti pericolosi, dove si producono residui, emissioni nell'aria o versamenti pericolosi. Inoltre, in ciascun caso i prodotti e materiali non sono solo uno o due ma molti e sono a loro volta composti da varie sostanze chimiche.

Occorre fare attenzione a non lasciare inidentificata nessuna situazione di rischio e tenere a mente che i prodotti e materiali tossici o pericolosi:

- a) **Possono essere allo stato**
 - solido (es.: sabbie contenenti silice, residui solidi);
 - liquido (es.: solventi per la pulizia delle superfici);
 - gassoso (es.: fumi di saldatura, vapori di vasche di sgrassaggio, o emissioni dei camini e dei sistemi di estrazione).
- b) **Possono passare da uno stato all'altro o spontaneamente o in seguito al trattamento al quale sono stati sottoposti: una piccola parte delle barrette per saldatura si trasforma in fumi, un recipiente contenente un prodotto a base di solventi quando viene aperto libera una parte dei solventi nell'atmosfera.**
- c) **Possono entrare nel processo produttivo come materie prime o sussidiarie, o essere un prodotto intermedio del processo, o un sottoprodotto che si trasforma in scorie o emissioni, o costituire il prodotto finito.**
- d) **Possono essere immagazzinati in luoghi condizionati o in qualsiasi altro posto.**
- e) **Possono essere usati o prodursi in occasione di lavori di pulizia anche straordinaria, manutenzione, collaudo, ecc.**

Cosa fare

Conviene organizzare la raccolta di informazione nelle seguenti fasi. Le **schede 1A e 1B** costituiscono un valido aiuto.

1. Dividere l'azienda o il processo produttivo in unità, reparti, processi e funzioni e ordinarli in un grafico o se lo si preferisce in uno schema. (Vedere Es. Pag. 26 Scheda 1A)
2. Identificare i processi e le funzioni che utilizzano o in cui si trovano sostanze chimiche e materiali potenzialmente pericolosi.
3. Identificare i processi o le funzioni in cui si generano emissioni, fuoriuscite o residui di sostanze chimiche.
4. Raccogliere l'informazione nella scheda 1B, includendo tutti i prodotti che intervengono nel processo, siano o no pericolosi, e tutti i prodotti e residui che se ne ottengono. (Vedere Es. Pag. 27 Scheda 1B)

Dove trovare le informazioni necessarie

- Una visita diretta dei vari luoghi e postazioni di lavoro e la consultazione con i lavoratori può fornire le informazioni necessarie. I dati così ottenuti dovranno essere confrontati con quelli della valutazione dei rischi fatta dall'azienda. (D.Lgs 626/1994, art. 3 e 4)
- I dati sanitari provenienti dai registri delle assenze, degli infortuni e dei risultati della vigilanza sanitaria possono indicare i punti che sono o sono stati problematici.

info

Fonti di informazione complementari

- L'azienda può fornire uno schema del processo produttivo o della sua organizzazione, oppure lo si può realizzare autonomamente con l'aiuto dei colleghi.
- Nel **documento di valutazione dei rischi** dell'impresa devono essere segnalate tutte le postazioni di lavoro che presentano pericoli o rischi di tipo chimico.
(D.Lgs 626/1994 art. 60 quater)
- La documentazione di impatto ambientale dell'azienda può fornire molta informazione. Chiedere aiuto ai referenti sindacali ed ai specifici servizi sindacali sull'ambiente o sulla salute.

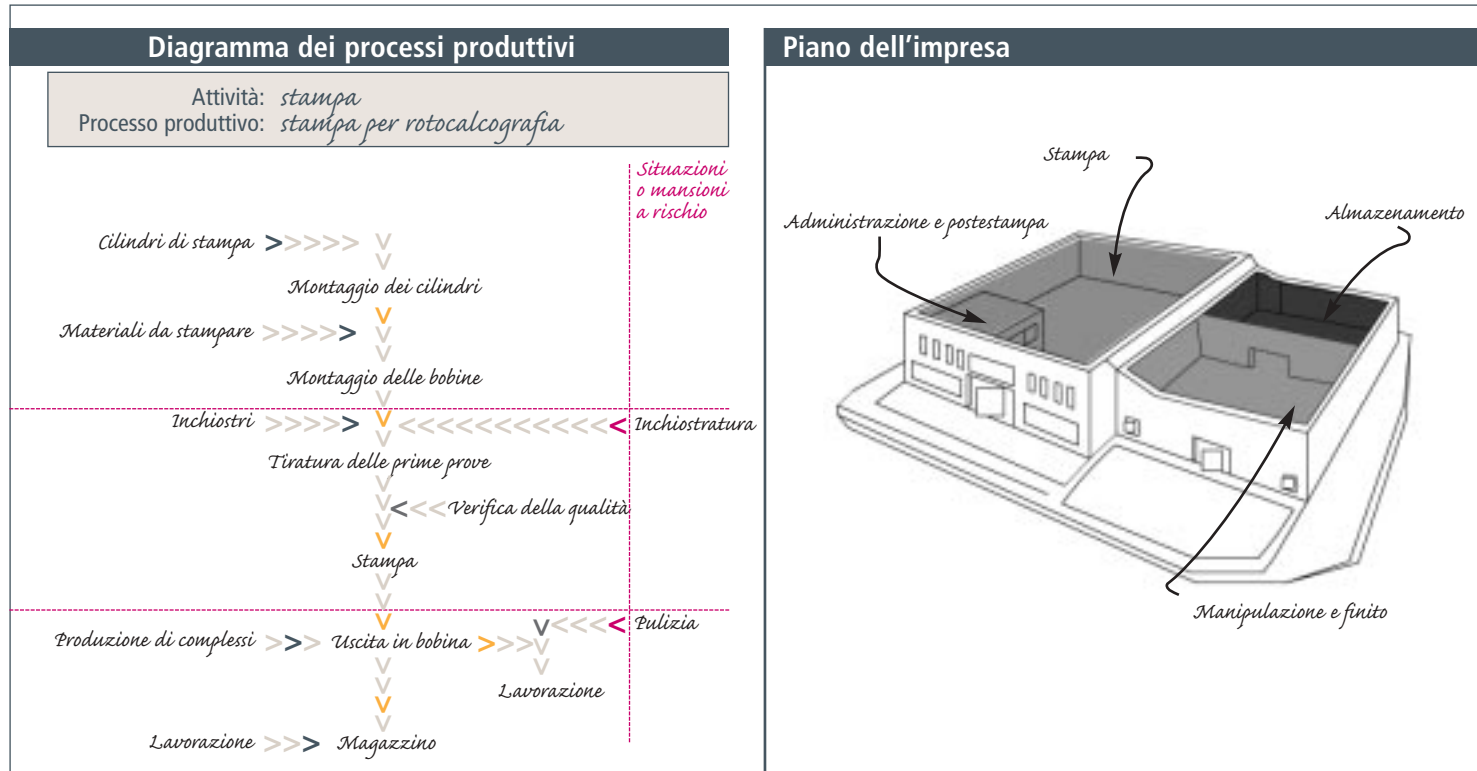
Documentazione ambientale d'interesse per la conoscenza delle situazioni di rischio:

Una descrizione dettagliata del processo produttivo e dei rischi che esso può comportare per il medio ambiente deve essere presente nei seguenti documenti:

- **La Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), e/o Autorizzazione Ambientale Integrata** presentate alle Autorità competenti.
- Le **Verifiche Ambientali** e la documentazione dei **Sistemi di Gestione Ambientale (SGA)**, devono anch'esse contenere questa informazione, anche se non tutte le aziende le hanno in quanto sono processi volontari.
- I documenti sulle Migliori Tecniche Disponibili, accessibili nel Fondo documentale del sito web <http://www.eper-cec.eu.int> raggruppano in schemi e grafici le descrizioni di alcuni processi produttivi
- Una lista delle informazioni presenti in azienda sulle sostanze pericolose per l'ambiente può essere trovata in <http://www.istas.ccoo.es>

docu

Esempio: processo di stampa per rotocalcografia
Scheda 1A: Identificazione delle situazioni di rischio



Esempio: processo di stampa per rotocalcografia

Scheda 1 B: Identificazione delle situazioni di rischio

| Sezione: <i>stampa</i> | Prodotti e/o materiali che intervengono | Prodotti e/o materiali risultanti |
|---|---|--|
| <p>Processo di lavoro: <i>Macchinista Offset</i></p> <p>Funzioni:</p> <p>1) <i>Preparazione ed erogazione inchiostri. Inchiostratura.</i></p> <p>2) <i>Pulizia, lubrificazione e manutenzione della macchina.</i></p> | <p>1) <i>Resina epossidica</i></p> <p><i>Formaldeide</i></p> <p><i>Inchiostri a base di sali di cromo</i></p> <p><i>Soda caustica</i></p> <p><i>Sudan brown</i></p> <p>2) <i>WHITE SPIRIT</i> <i>CLEAN OFFSET</i> <i>DECAPAN-TOL</i> <i>ISOCIAN</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Benzina</i> ■ <i>Stampati</i> ■ <i>Residui nei contenitori dei prodotti utilizzati.</i> ■ <i>Residui sugli stracci.</i> ■ <i>Emissioni nell'aria di sostanze volatili.</i> ■ <i>Versamento dei prodotti utilizzati nel sistema fognario.</i> |

2. Identificazione delle sostanze e dei materiali pericolosi

In ciascuna delle **situazioni di rischio** identificate si potranno trovare uno o più prodotti, a loro volta composti da diverse sostanze chimiche.

Si potranno anche trovare residui solidi o liquidi, emissioni gassose o versamenti liquidi formati da miscele di prodotti.

Caratteristiche del rischio chimico

Le sostanze chimiche possono essere pericolose per diversi motivi: perché sono infiammabili, esplosive, combustibili, corrosive, irritanti, nocive, tossiche o pericolose per l'ambiente (vedere definizione nell'[Allegato 1](#)).

Le Sostanze tossiche sono quelle che possono produrre danni alla salute delle persone. Questi danni possono essere suddivisi in acuti (se accadono immediatamente dopo l'esposizione alla sostanza), e cronici (quando i danni si rendono evidenti dopo giorni o anche anni dall'inizio dell'esposizione).

Sono esempi di **effetti acuti** le bruciature, l'irritazione degli occhi, della pelle o delle vie respiratorie, l'asfissia, le vertigini, etc. sofferti da pochi secondi fino a qualche minuto dopo l'esposizione.

Sono esempi di **effetti cronici**, le allergie, l'asma, il cancro, le malattie e lesioni dell'apparato respiratorio, del sistema riproduttivo, le alterazioni del sistema ormonale, etc. Compaiono giorni, mesi o anche anni dopo l'esposizione e, in generale, in seguito ad un'esposizione continuativa anche a bassi dosaggi delle sostanze tossiche.

Tra i pericoli per l'ambiente occorre differenziare fra la tossicità per gli esseri viventi, la capacità d'inquinare l'acqua, l'aria e il suolo, la persistenza od il bioaccumulo.

Per conoscere i pericoli rappresentati da ciascuna situazione di rischio è necessario sapere:

- quali sono i prodotti
- quali sono le sostanze che li compongono
- quali potenziali pericoli comportano per la salute
- quali pericoli specifici comportano per la salute delle donne
- quali pericoli comportano per l'ambiente

Le **sostanze persistenti** non si degradano con facilità e di conseguenza rimangono nell'acqua o nel suolo per decenni, generando una minaccia per la salute.

Le **sostanze bioaccumulative** si accumulano nei tessuti grassi degli organismi viventi e, pertanto, sia nel grasso delle persone che in quello degli animali che consumiamo, provocando potenzialmente gravi danni alla salute.

Inoltre, ogni anno si scoprono nuovi effetti sulla salute e l'ambiente, come l'alterazione del sistema ormonale (**perturbazione endocrina**)³.

D'altra parte, dobbiamo considerare la diversa risposta di ogni individuo ai prodotti tossici, le **differenze di genere** e l'esistenza di persone che presentano una sensibilità specifica agli stessi.

In ultimo, la gran quantità di prodotti utilizzati nei posti di lavoro, anche nello stesso processo produttivo, e la diversità delle fonti di esposizione: lavorativa, ambientale, alimentare, etc. fa sì che la forma più abituale di esposizione chimica sia una **multiesposizione** a diverse sostanze e con effetti sulla salute dilazionati nel tempo.

³ Perturbatori endocrini sono le sostanze che alterano il sistema endocrino od ormonale (ormoni sessuali, tiroidei, surrenalie, ...).

Cosa fare?

Organizzare la raccolta dell'informazione senza perdere d'occhio qual è il problema che si vuole risolvere: evitare i possibili danni che possano prodursi a causa della presenza di sostanze chimiche nel posto di lavoro.

Bisogna ricordare che le sostanze possono essere presenti nel posto di lavoro sia perché si usano per qualcuna delle proprie mansioni sia perché sono prodotte nel proprio processo produttivo o perché presenti nell'ambiente di lavoro.

Per conoscere i pericoli presenti in ogni situazione di rischio o mansione si dovranno raccogliere tutte queste informazioni e organizzarle. A tal fine si propone l'uso della **Scheda 2** (Pag. 31).

1. Elaborare un elenco dei prodotti utilizzati, presenti o generati in ciascuna situazione da analizzare
2. Includere le sostanze pericolose contenute in ogni prodotto. E' fondamentale conoscere bene le sostanze con le quali si lavora, per questo bisognerà conoscere la loro «identità», il nome della sostanza ed il suo numero di «registrazione»; questo è il n° CAS. Le schede di sicurezza (SdS) dei prodotti devono includere il n° CAS delle sostanze di cui sono composti.
3. Includere le frasi R o di rischio di ogni sostanza. Queste frasi devono essere presenti nelle SdS dei prodotti ed indicano i rischi principali delle sostanze (vedere Allegato 1).
4. Segnalare i potenziali pericoli presentati da ogni sostanza.

Confrontare e completare l'informazione sui pericoli delle sostanze rivolgendosi ai Servizi di Medicina del Lavoro delle ASL o anche alle strutture del Sindacato.

Dove trovare le informazioni necessarie?

- La lista di prodotti e materiali impiegati o presenti in ciascun processo o postazione di lavoro deve essere fornita dall'azienda. **D.Lgs 626/1994 art. 4 comma 5, m.**
- Una copia delle etichette e schede sicurezza (SdS) dei prodotti e materiali deve anch'essa essere fornita dall'azienda. (**Allegato 1**) **D.Lgs 626/1994 art. 60-quater; D.Lgs 52/1997; D.Lgs 285/1998.**
- Le relazioni tecniche di valutazione del rischio chimico eventualmente predisposte in azienda devono contenere informazioni sulle sostanze presenti nei posti di lavoro oggetto della valutazione. **D.Lgs 626/1994, art.60 quarter.**

Fonti di informazione complementari

E' frequente trovare le SdS incomplete, perché non sono aggiornate o perché sono compilate male o perché i fabbricanti trovano scorciatoie legali per non fornire tutta l'informazione. L'**Allegato 1** indica quali informazioni devono contenere le schede. In ogni caso bisogna confrontare l'informazione che ti fornisce l'azienda con:

- Le banche dati tossicologici ed ecotossicologici, per la maggior parte accessibili tramite Internet o con l'ausilio dei consulenti tecnici del Sindacato (**Allegato 2**)
- I documenti sulle Migliori Tecniche Disponibili, sono accessibili nel sito web <http://www.eper-cec.eu.int>, e raccolgono informazione sulle sostanze presenti nei processi produttivi.

Esempio: processo di stampa per rotocalcografia
Scheda 2: Identificazione delle sostanze pericolose

| Situazione di rischio: _____ | | | | | | |
|------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------------------|--|---|-------------------------|
| Reparto: <i>Stampa</i> | | Processo: <i>Stampa offset</i> | | | Funzione: <i>Pulizia</i> | |
| Prodotto o preparato | Sostanze (componenti) e relativo N° CAS | FraSI R Prodotto | FraSI R sostanze | Pericoli sanitari | Pericoli ambientali | Osservazioni |
| <i>WHITE SPIRIT</i> | <i>Preparato di nafta di petrolio 8030-30-6</i> | <i>R 45 - 65</i> | | <i>Può provocare il cancro Irrita la pelle e gli occhi Può provocare cefalee, vertigini, eccitazione, spasmi e problemi cardiovascolari.</i> | <i>Contamina las aguas</i> | <i>Sds* in francese</i> |
| <i>CLEAN OFFSET</i> | <i>Tricloroetilene 79-01-6 No hay FDS</i> | | <i>R 40-52/53</i> | <i>Neurotossico Dermatiti Danni a fegato e reni Cancerogeno IARC 2A</i> | <i>Inquina le acque e i mari COV</i> | <i>Privo di Sds</i> |
| <i>DECAPAN-TOL</i> | <i>DICLOROMETANO 75-09-2</i> | | <i>R-40</i> | <i>Cancerogeno IARC 2B Neurotossico Danni al fegato. Irrita la pelle.</i> | <i>Tossico acquatico COV</i> | <i>Privo di Sds</i> |
| | <i>TOLUENE C > 13% 108-88-3</i> | | <i>R 11-20</i> | <i>Possibili danni all'apparato riproduttivo.</i> | <i>Tossico acquatico e terrestre. COV Persistente</i> | |
| <i>ISOCIAN</i> | <i>3-Isocianometile-3,5,5,-trimetilcicloesilisocianato 4098-71-9</i> | <i>-</i> | <i>R 23-36/37/38 -42/43-51/53</i> | <i>Sensibilizzante della pelle Provoca asma. Irrita la pelle, gli occhi e le vie respiratorie.</i> | <i>Tossico acquatico</i> | <i>Privo di Sds</i> |

* Scheda di Dati di Sicurezza

3. Identificazione dei rischi

Una volta identificato dove sono i problemi, quali sono le sostanze pericolose implicate e quali pericoli rappresentano, occorre fare un passo avanti e definire il tipo di rischi derivanti da ciascuna situazione.

Arrivati a questo punto, e prima di continuare, è necessario accordarsi sui termini ed operare una distinzione tra pericolo e rischio.

- **Pericolo:** proprietà o caratteristica intrinseca di qualcosa in grado di provocare danni
- **Rischio:** probabilità che un pericolo finisca per provocare danni in determinate condizioni di lavoro o di uso.



Quindi, per determinare i potenziali **pericoli** di una sostanza è sufficiente conoscere le sue caratteristiche fisiche, chimiche, tossicologiche (effetti tossici sugli esseri umani) ed ecotossicologiche (effetti tossici sull'ambiente).

Ma per determinare i **rischi** che il suo utilizzo comporta bisogna conoscere le circostanze e le condizioni di uso che rendono possibile il rischio, ossia i **fattori di rischio**. Detto in altre parole con un esempio, il sodio idrossido (soda caustica), sostanza estremamente corrosiva, può rappresentare un rischio secondario se viene utilizzata molto diluita in acqua. Un tensioattivo non ionico che abbia la capacità di alterare il sistema ormonale, se presente in un detersivo può rappresentare un rischio minimo per la salute dei lavoratori che lo manipolano, ma generare un grave rischio per l'ambiente se viene versato con le acque di scarico.

D'altra parte, l'impiego di alcune sostanze pericolose sarà sempre indesiderabile, indipendentemente dalle condizioni d'uso, essendo la loro semplice presenza nell'ambiente di lavoro o nell'ambiente di vita foriera di gravi rischi. È il caso ad esempio delle sostanze cancerogene, di quelle che alterano il sistema endocrino, delle sostanze persistenti e bioaccumulanti. **L'eliminazione di queste sostanze dovrà sempre costituire una priorità.**

Pertanto, determinare i rischi esistenti significa mettere in relazione le proprietà pericolose intrinseche delle sostanze con le relative condizioni d'uso, manipolazione e trattamento in quanto sono tali condizioni che determinano la reale e concreta esposizione al rischio, sia dei lavoratori che dell'ambiente esterno.

Tra le condizioni di utilizzo che intervengono nel determinare il rischio segnaliamo:

- **L'organizzazione del lavoro ed il ritmo del lavoro:** l'esperienza ci dice che sono due delle condizioni che hanno maggiore influenza nel determinare il rischio chimico, perché sono la causa di molti incidenti e di esposizioni non necessarie.
- L'esistenza **di condizioni personali speciali:** persone molto giovani o anziane, donne in stato di gravidanza o di allattamento, persone sensibilizzate o in precarie condizioni di salute.
- La **manca di informazione** dei lavoratori sui prodotti che manipolano o la mancanza di un'adeguata formazione sul rischio chimico.
- La presenza o assenza di **misure di controllo** efficaci contro l'esposizione lavorativa ed ambientale.

Alcuni dei principali **fattori di rischio**, che determinano i rischi lavorativi ed ambientali derivati dall'utilizzo di prodotti e sostanze chimiche nel lavoro, si riassumono nel quadro successivo. L'Allegato 3 include un quadro dettagliato dei fattori di rischio per la salute e la sicurezza. **La mancanza d'informazione è di solito un fattore di rischio che si aggiunge a tutti gli altri.**

Esempi di fattori di rischio

| Rischio | Fattori di rischio |
|--|---|
| Rischio di incendio e/o esplosione | Elevata concentrazione ambientale di sostanze che possono prendere fuoco. Presenza di fuochi d'ignizione Presenza simultanea di sostanze incompatibili tra loro |
| Rischio di reazioni chimiche | Miscelazione manuale di sostanze Presenza non controllata di sottoprodotti. Mancanza di adeguate procedure di lavorazione per operazioni pericolose (campionatura, carico di additivi). |
| Rischi di inalazione dell'agente | Presenza nell'ambiente di lavoro. Tempo di esposizione giornaliera. Sistemi insufficienti per la ventilazione generale e locale. Inadeguate procedure di lavoro. Persone particolarmente sensibili |
| Rischi per assorbimento cutaneo | Durata e frequenza del contatto. Contatto simultaneo con sostanze diverse Persone particolarmente sensibili Quantità o concentrazione dell'agente. DPI inadeguato |
| Rischi per ingestione | Inadeguate abitudini igieniche personali come mangiare o fumare nel luogo di lavoro. |
| Rischi per contatto della pelle o degli occhi con l'agente chimico | Procedure di lavorazione inadeguate. Utilizzo di contenitori inadeguati. Sistema di travaso non corretto. DPI inadeguato |
| Rischi per l'ambiente | Contenitori di prodotti o residui aperti, rotti, etichettati male e/o non separati adeguatamente. Rischi chimici derivati da errori negli stabilimenti Esistenza di fughe, perdite o versamenti. Versamenti nelle acque di sostanze o prodotti (fognature, fiumi, mare, suolo) Residui non controllati. Emissioni nell'aria attraverso camini, sistemi di condizionamento d'aria o fughe. Deposito di residui al suolo, infiltrazioni o versamenti. |
| Rischi per la salute delle donne | Possibilità di esposizione per donne in età riproduttiva. Possibilità di esposizione per donne in gravidanza o in allattamento. Doppia esposizione: lavorativa e domestica. |

Il modo migliore per conoscere ogni situazione di rischio (esposizione e fattori che la determinano) è quello di effettuare delle visite di ispezione e consultarsi con i lavoratori interessati (**D.Lgs 626/1994, art. 19.a.**). Per questo sono disponibili un questionario e una checklist (**Allegati 4 e 5**) che possono essere utili.

Tali informazioni permetteranno di ottenere un quadro dei rischi e le cause che li determinano in ciascuno dei processi di lavoro o delle sezioni, postazioni e compiti.

Cosa fare?

Raccogliere e organizzare le informazioni in modo da poter identificare chiaramente la sezione o il processo produttivo, i compiti, i rischi associati e le relative cause. (**Scheda 3**).

Nelle colonne rischi e cause occorre descrivere brevemente gli stessi, partendo dall'informazione sui fattori e sulle condizioni di utilizzo a rischio (informazione raccolta nel quadro precedente e nel quadro dell'**Allegato 3** e questionario degli **Allegati 4 e 5**).

Tentare di mettere in relazione i rischi con le loro cause.

Dove trovare le informazioni necessarie?

- Il documento di valutazione dei rischi, **D.Lgs 626/1994, art. 4.2**, i rapporti tecnici sulla valutazione del rischio chimico **D.Lgs 626/1994, art.60 quater. 1** e la documentazione di consulenza ambientale possono contenere informazioni utili sui rischi chimici esistenti e le loro cause. **Regolamento CEE 1836/1993. Consultare i tecnici del sindacato per una corretta interpretazione.**
- Sopralluogo ispettivo con l'aiuto dell'elenco osservazioni (**Allegato 5**) e del quadro di fattori di rischio (**Allegato 3**) e la consultazione dei lavoratori con l'aiuto del questionario (**Allegato 4**). **D.Lgs 626/1994, art. 19.**
- Se lo si ritiene necessario, è possibile consultare anche i tecnici aziendali del servizio di prevenzione e, dove presenti, anche del servizio ambientale, oltre naturalmente ai tecnici ed ai servizi del sindacato sulle questioni tecniche di cui non si è esperti.

Esempio: processo di stampa per rotocalcografia**Scheda 3: Identificazione dei rischi**

| Situazione di rischio: _____ | |
|------------------------------|--|
| Sezione: <i>Stampa</i> | Processo: <i>Stampa offset</i> |
| Funzione | Fattori di rischio |
| <i>Pulizia macchina</i> | <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Il lavoratore non conosce la pericolosità dei prodotti che utilizza.</i> ■ <i>Non si usano guanti né abiti da lavoro adeguati.</i> ■ <i>Si travasano liquidi in contenitori senza etichettatura</i> ■ <i>Si utilizzano sostanze nocive per inalazioni in assenza di impianti di ventilazione o di estrazione e non si utilizzano guanti, abiti da lavoro o mascherine.</i> ■ <i>Presenza di vapori nell'aria interna.</i> ■ <i>Vengono emessi nell'aria esterna, dalle finestre, i vapori delle sostanze nocive utilizzate.</i> ■ <i>Si producono versamenti per mancanza di un luogo adeguato dove immagazzinare i contenitori.</i> ■ <i>Si gettano i residui liquidi nell'acquaio e direttamente nello scarico che porta in fognatura.</i> |

4. Valutazione dei rischi

A questo punto si tratta di valutare le situazioni di rischio ed i rischi da esse derivanti, per poter stabilire successivamente le priorità di intervento e pianificare le azioni necessarie (eliminazione, sostituzione, misure di controllo della esposizione, sorveglianza sanitaria, ecc.).

Non è sempre necessario valutare un rischio per agire su di esso, eliminandolo o controllandolo. In molte occasioni il rischio è così evidente, ed anche la sua soluzione, che procedere ad una valutazione formale non è che una perdita di tempo e di denaro.

Per esempio, valutare l'esposizione alla quale è soggetto un lavoratore nella sua mansione di pulizia di pezzi metallici con il tricloroetilene, non ha senso quando esistono altre alternative di pulizia di questi pezzi con dei prodotti meno tossici.



In questo paragrafo non proponiamo di realizzare una valutazione tecnica dei rischi, prendendo campioni e realizzando misurazioni degli inquinanti od altre azioni tecniche. Al contrario, ci proponiamo di valutare l'importanza dei rischi identificati e la necessità di agire su di essi partendo dalla documentazione disponibile e dall'informazione raccolta durante la visita all'impresa e nelle interviste con i lavoratori e con i tecnici della prevenzione ed ambientali, etc.

Sarà sufficiente analizzare le informazioni che abbiamo raccolto fino a questo momento per dare un giudizio informato, che è fondato su:

- Le proprietà pericolose delle sostanze (tossicità, infiammabilità, etc.).
- Le caratteristiche dell'esposizione: livello, tipo e durata dell'esposizione.
- Le condizioni di uso di rischio o fattori di rischio.
- L'esistenza di disturbi o malattie collegate con l'esposizione a prodotti chimici in azienda.
- L'esistenza di residui, emissioni o versamenti non controllati di prodotti chimici.
- L'opinione dei lavoratori sul rischio.

Cosa fare?

Come valutare il rischio?

1. **Verificare la pericolosità delle sostanze chimiche esistenti.** Le sostanze cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione, sensibilizzanti, neurotossiche che alterano il sistema endocrino o persistenti e bioaccumulative nell'ambiente e negli esseri viventi, sono sostanze che devono essere considerate sin dal principio come ad altissimo rischio. Occorre verificare se qualcuna di queste sostanze è presente nella **lista nera** dell'**Allegato 6**; e, se presente, la sua eliminazione è da considerarsi prioritaria.
2. Applicare ad ogni sostanza il metodo di valutazione chiamato **Modello a Colonne**, descritto nell'**Allegato 7**. Questo metodo ci permette di classificare facilmente il livello di rischio (elevatissimo, elevato, medio, basso e trascurabile) dei prodotti o delle sostanze partendo da:
 - le Frasi R
 - lo stato fisico in cui vengono utilizzate (gas, liquidi e solidi)
 - l'informazione di base sulle condizioni di uso

Il metodo del **Modello a Colonne** contiene comunque qualche limite perchè non considera alcuni effetti importanti sulla salute o l'ambiente, come la perturbazione endocrina. Dall'altra parte, giacché l'informazione contenuta nelle etichette e nelle schede di sicurezza è carente per quanto riguarda i rischi di tipo ambientale, questi rischi non vengono adeguatamente qualificati. Nonostante ciò, pensiamo che tale metodologia sia utile per poter prendere decisioni ben fondate in merito alle priorità ed alle misure preventive che bisogna adottare in ogni situazione.

3. Considerare l'informazione disponibile sulle caratteristiche dell'esposizione, condizioni di lavoro, condizioni personali, esistenza di danni alla salute dei lavoratori o all'ambiente, misure di controllo già presenti, etc. anteriormente citati.
4. Raccogliere ed organizzare le informazioni sulla **Scheda 4** in modo a poter identificare in modo chiaro la situazione di rischio, le sostanze implicate le loro frasi R (**Scheda 2**), e la loro eventuale inclusione nelle liste nere, la loro qualifica di rischio secondo il Modello a Colonne, le condizioni di lavoro di rischio (**Scheda 3**), l'esistenza di danni alla salute dei lavoratori e/o l'ambiente, e la percezione dei lavoratori.
5. Valutare il rischio come: trascurabile, basso, medio, elevato o elevatissimo.

Le situazioni o i compiti per i quali non si disponga d'informazione sufficiente sulla pericolosità delle sostanze presenti, dovranno essere valutati come situazioni a rischio elevatissimo.

Dove trovare le informazioni necessarie?

In tutte le informazioni raccolte fino a questo momento:

| | Informazioni | Fonte |
|--|--------------|---|
| Proprietà pericolose delle sostanze (tossicità, infiammabilità, ecc) | > | Etichette, schede dati di sicurezza, documentazione sull'attività dell'azienda, valutazione dei rischi, dati ambientali e banche dati. (D.Lgs 52/1997, D.Lgs 285/1998) Scheda 2 |
| Livello, tipo e durata dell'esposizione lavorativa od ambientale | > | Visita di osservazione. Colloqui. Valutazione dei rischi. Dati ambientali. Scheda 3 (D.Lgs 626/1994, art. 19) |
| Condizioni di lavoro | > | Visita di osservazione. Colloqui. Scheda 3 (D.Lgs 626/1994, art. 19) |
| Efficacia delle misure di controllo della esposizione lavorativa ed ambientale | > | Visita di osservazione. Colloqui. Scheda 3 (D.Lgs 626/1994, art. 19, h) |
| Effetti sanitari, esistenza di malattie legate alla esposizione ad agenti chimici sul lavoro | > | Visita di osservazione. Colloqui. Dati clinici. (D.Lgs 626/1994, art. 17, g) |
| Effetti ambientali dati dalle scorie, dalle emissioni o dagli scarichi dell'azienda | > | Visita di osservazione. Colloqui. Dati ambientali. |
| Percezione dei lavoratori | > | Colloqui. (D.Lgs 626/1994; art. 19) |

Esempio: processo di stampa per rotocalcografia

Scheda 4: Valutazione del rischio

(dare un valore alla scala del rischio: trascurabile, basso, medio, elevato, elevatissimo)

| Situazione di rischio: _____ | | | | | | | |
|--|---------------------------------|---|----------------------------------|--|---|--|---|
| Sezione: <i>Stampa</i> | | | | Processo: <i>Stampa offset</i> | | | |
| Funzione | Sostanze implicate (Frasì R) | Lista nera? | Classificazione Metodo a colonne | Condizioni di lavoro a rischio | Presenza di effetti sulla salute e sull'ambiente | Percezione lavoratori | Valutazione del rischio* |
| Pulizia macchina offset con DECAPANTOL | Diclorometano (R40) | <i>Si: cancro</i> | <i>Rischio elevato</i> | <i>Si: i lavoratori non conoscono i prodotti né i rischi sanitari e ambientali, non ci sono tutte le etichette e le sds, non ci sono misure di controllo delle emissioni volatili dai contenitori, non ci sono misure di controllo dell'esposizione per inalazione. Gestione scorie inadeguata</i> | <i>Effetti sulla salute: Addetto con dermatite allergica. Addetto con asma. Addetto con sensibilizzazione epidermica.</i> | <i>Lamentele per l'odore e correlazione tra i problemi di salute e i prodotti.</i> | <i>Rischio elevatissimo per la salute e l'ambiente.</i> |
| | Tolueno (R11-38-48/20-63-65-67) | <i>Si: neurotossico</i> | <i>Rischio elevato</i> | | | | |
| Pulizia macchina offset con WHITE SPIRIT | Tricloroetilene (R40-52/53) | <i>Si: cancro, tossica, persistente e bioaccumulativa (TPB)</i> | <i>Rischio elevatissimo</i> | | | | |
| Pulizia macchina offset con Clean OFFSET | Nafta (R45-65) | <i>Si: cancro</i> | <i>Rischio elevatissimo</i> | | <i>Effetti sull'ambiente: Emissione di COV nell'atmosfera. Generazione di scorie pericolose.</i> | | |

* le situazioni o funzioni per i quali non si dispone di informazione sufficiente sulla pericolosità delle sostanze presenti, dovranno essere valutate come situazioni a altissimo rischio.

5. Pianificazione delle azioni

In questa fase si tratta di stabilire le priorità di intervento (su quali situazioni di rischio e quali sostanze) e di decidere le misure di prevenzione che si ritengono più adatte.

Tra le possibili misure da adottare abbiamo:

Informazione e formazione dei lavoratori

La sensibilizzazione dei lavoratori sui rischi generati dai prodotti chimici presenti sul luogo di lavoro è fondamentale per poterli prevenire.

Per conoscere le necessità di sensibilizzazione e formazione e adeguare le informazioni da dare, occorre conoscere la percezione e la conoscenza del rischio chimico da parte degli addetti.

L'azienda deve garantire che i lavoratori conoscano i rischi dei prodotti che manipolano, le misure di sicurezza che devono adottare e le misure di primo soccorso in caso di incidente.

Eliminazione

La eliminazione delle sostanze o dei prodotti pericolosi attraverso un cambio di processo o la loro sostituzione con altre sostanze meno pericolose non solo è il modo migliore per prevenire rischi sanitari e ambientali, ma è anche un obbligo di legge del datore di lavoro. **(D.Lgs 626/1994 art 3 e 60 quinquies e sexies).**

Alcuni benefici per le imprese provenienti dalla eliminazione/sostituzione delle sostanze pericolose:

Diretti

Riduzione del rischio sanitario sul lavoro.
Riduzione dei danni (malattie, lesioni, incidenti) ed assenteismo.
Riduzione dei rischi ambientali.
Potenziamento della sicurezza.
Rispetto delle normative.
Riduzione dei costi associati ai rischi.

Indiretti

Miglioramento dell'immagine dell'impresa.
Miglioramento dei rapporti sociali.
Motivazione dei settori ingegneria, ambiente e igiene del lavoro.

Il datore di lavoro è tenuto a cercare alternative in grado di eliminare i rischi. Pertanto sarà necessario avviare un processo di trattativa con l'azienda, o attraverso la negoziazione del contratto collettivo in collaborazione con la Rappresentanza Sindacale (RSU), o adottando le misure di negoziazione/pressione sulla direzione ritenute opportune.

Qualora vi siano incertezze sulle alternative a rischio minore si può ricorrere ad entità tecniche (ASL, ISPESL, Organismi Scientifici) oltre che ai tecnici sindacali mentre circa particolari strategie negoziali ci si consulta con il Sindacato di categoria esterno. L'Allegato 9 contiene una lista di fonti di informazione sulle alternative accessibili in Internet.

I lavoratori rappresentano in molti casi una buona fonte d'informazione sulle possibili alternative e occorre ricordare che bisogna valutare i rischi per la salute e l'ambiente delle varie alternative ipotizzate prima di adottarle.

Misure di abbattimento o controllo della esposizione

Saranno contemplate solo **misure di controllo** della esposizione professionale o ambientale nei casi in cui non sia possibile eliminare il rischio. **(D.Lgs 626/1994, art. 60 sexies).**

Gli Allegati 8 e 10 contengono una relazione di misure di riduzione e controllo dell'esposizione lavorativa e ambientale che possono essere utili.

Valutazioni tecniche

Laddove non **si è potuto eliminare** il rischio chimico, dobbiamo richiedere l'effettuazione di valutazioni tecniche dettagliate dei rischi per la salute e/o per l'ambiente. **(D.Lgs 626/1994, art. 60 sexies)**. Per sapere quanti inquinanti ci sono c'è bisogno dell'aiuto tecnico d'igienisti o di medici che possano effettuare il monitoraggio ambientale e biologico (sangue, urine, aria respirata, etc.). I risultati dovranno essere confrontati con i cosiddetti valori limite **(Allegato 11)**. Limiti di esposizione professionale per gli agenti chimici (TLV o biologici). Questi dati devono essere registrati in appositi registri, allegati al Documento di Valutazione dei Rischi, accessibili ai lavoratori, agli Organismi di Vigilanza ed all'INAIL. È obbligo del datore di lavoro informare i lavoratori e i loro rappresentanti dei risultati delle predette valutazioni. **(D.Lgs 626/1994, art. 60 sexies, c. 4 e octies)**.

La **Valutazione dei rischi e il piano di prevenzione** sono documenti che ogni impresa deve predisporre **(D.Lgs 626/1994, art. 4)** ed i documenti elaborati devono contemplare i rischi chimici presenti in azienda. **(D.Lgs 626/1994, art. 60-quater)**. **Una misura possibile da attuare è controllare che questi documenti comprendano tutti i rischi chimici identificati nelle fasi precedenti e fare in modo che il piano di prevenzione comprenda le misure ritenute necessarie e prioritarie.**

Sorveglianza Sanitaria

Una volta valutati i rischi chimici e formulato il piano di prevenzione, devono essere selezionate quelle situazioni che dovrebbero essere oggetto di sorveglianza sanitaria, sia perché non si è riusciti ad eliminare completamente il rischio, sia perché necessitano dell'utilizzo di DPI. Si possono anche includere i rischi che si suppongono controllati per verificare se è così effettivamente (Ad esempio, verificare che le misure di controllo ambientale aiutino effettivamente ad evitare l'insorgere di malattie o di effetti irritativi).

Cosa fare?

- Verificare che il datore di lavoro garantisca la sorveglianza sanitaria, rispettando le norme di buona tecnica o le linee guida scientifiche. **(D.Lgs 626/1994, art. 16 e 60-decies).**
- Verificare che le norme ed i protocolli siano specifici per i rischi valutati.
- I lavoratori possono richiedere la revisione di questi risultati.
- Il medico responsabile della sorveglianza sanitaria potrà proporre misure individuali di prevenzione o di protezione ad ogni lavoratore.
- Verificare che esista una cartella sanitaria individuale per ogni lavoratore e che venga trasmessa all'ISPESL, insieme alla cartella di rischio, all'atto della cessazione del rapporto di lavoro, **(D.Lgs 626/1994, art. 17 e art 60-undecies).**
- Pretendere di essere informati anche quando è cessato il rapporto di lavoro. Il lavoratore deve essere informato della necessità di controlli medici anche se l'attività lavorativa è finita, e comunque successivamente all'esposizione.
- I test genetici di vigilanza sanitaria non possono essere utilizzati come metodo di selezione dei lavoratori, né come alternativa alla prevenzione primaria e al miglioramento delle condizioni di lavoro.



Vigilanza sull'ambiente

Si devono anche vigilare le situazioni di rischio per l'ambiente che non siano state eliminate ed anche quei rischi che si ritiene sotto controllo. (Ad es. che i sistemi di depurazione o di filtraggio installati funzionino adeguatamente, che vi sia un'adeguata gestione dei residui, che l'azienda rispetti gli obblighi di informazione alle amministrazioni, etc.).

Obblighi del datore di lavoro rispetto alla vigilanza dell'ambiente:

- > Evitare l'emissione di sostanze pericolose nell'aria, nel suolo o nell'acqua.
- > Informare l'amministrazione che si occupa dell'ambiente sui versamenti ed emissioni accidentali.
- > Tenere un libro-registro dei rifiuti generati ed il loro destino, immagazzinarli adeguatamente e fornirli ad un gestore autorizzato dall'amministrazione.
- > Presentare la Dichiarazione Annuale dei residui all'amministrazione che si occupa dell'ambiente, nel caso in cui l'azienda ne produca più di 10.000 Kg/anno.
- > Pianificare ed attuare il Piano di Minimizzazione dei Rifiuti Pericolosi.
- > Dichiarare la quantità di inquinanti versati nelle acque in un anno (dichiarazione annuale dei versamenti).
- > Tenere un libro-registro delle emissioni nell'aria e presentare un rapporto annuale sulle stesse alle amministrazioni responsabili.
- > Informare annualmente l'amministrazione sulle quantità di contaminanti organici volatili (COV) emessi. Aggiornare e mantenere i sistemi di riduzione e trattamento delle emissioni di COV.
- > Se le installazioni sono interessate dalla LPCIC, elaborare e presentare il rapporto annuale sulle emissioni e versamenti per rispettare gli obblighi del registro EPER.
- > Pianificare ed aggiornare i piani d'emergenza per gli incidenti, nel caso in cui si rientri nelle Direttive Seveso.

Che fare?

Aiutandoci con la scheda 5:

- Identificare chiaramente le diverse situazioni di rischio e stabilire le priorità d'azione per ciascuna di esse (alta, media o bassa).
- Ordinare da più a meno prioritarie le situazioni di rischio.
- Stabilire gli obiettivi che si vogliono ottenere. Per esempio, eliminare i rischi, informare i lavoratori, stabilire misure di controllo, etc.
- Informarsi sulle misure di azione più adatte. Consultarsi con i tecnici e i lavoratori. Gli **Allegati 8, 9 e 10** contengono informazione sulle possibili misure da adottare. Analizza l'informazione, seleziona le misure ed evidenziale nella scheda.
- Presentare qualsiasi proposta all'azienda per iscritto, indicando la data e assicurandosi che venga firmata la ricevuta su una copia del documento. Questo è molto importante. (**D.Lgs 626/1994, art. 19, i**). L'**Allegato 12** contiene i modelli di richiesta d'informazione e di presentazione di proposte.

Dove trovare le informazioni necessarie?

In tutte le informazioni raccolte fino a questo momento:

Informazioni

Dove trovarle

Sulle misure di sensibilizzazione e formazione sul rischio chimico>>>>>>

I referenti sindacali su salute e sicurezza e gli specifici servizi sindacali forniscono materiale informativo e di formazione sul rischio chimico, che possono essere molto utili.

Le organizzazioni imprenditoriali e sindacali e gli enti pubblici e privati organizzano corsi di formazione sui rischi chimici.

Sulle alternative per eliminare o sostituire sostanze o preparati pericolosi>>>>>>

L'**Allegato 9** comprende un elenco di indirizzi Internet sulle alternative.

I tecnici delle organizzazioni sindacali, delle associazioni imprenditoriali ed istituti tecnologici ma anche dei Servizi delle ASL possono fornire consulenze.

Sulle misure di controllo della esposizione professionale e ambientale >>>>>>>>

I tecnici delle organizzazioni sindacali, dei Servizi di Prevenzione e degli uffici o Istituti di Sicurezza e Igiene possono fornire consulenze.

Sulla sorveglianza sanitaria >>>>>>>>

I tecnici delle organizzazioni sindacali, dei Servizi di Prevenzione e degli uffici o Istituti di Sicurezza e Igiene possono fornire consulenze, e ugualmente lo possono fare i tecnici ambientali delle amministrazioni.

Esempio: processo di stampa per rotocalcografia**Scheda 5: Pianificazione delle azioni**

| Situazione di rischio: _____ | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|--|
| Sezione: <i>Stampa</i> | | Processo: <i>Stampa offset</i> | | |
| Funzione | Priorità (alta, media, bassa) | Obiettivi | Misure da adottare | Azioni da compiere |
| <i>Pulizia macchina offset</i> | <i>Alta</i> | <i>Eliminazione del rischio</i> | <i>Sostituzione dei solventi con altri meno pericolosi.</i> | <i>Informativa ai lavoratori e all'azienda sul rischio dei prodotti utilizzati.</i> <i>Informativa sulle violazioni della normativa in materia di igiene occupazionale e ambientale.</i> <i>Elaborazione di una proposta di sostituzione.</i> <i>Presentazione di una proposta di sostituzione all'imprenditore e agli addetti.</i> |
| | | | | |

6. Follow-up

Le misure di prevenzione proposte devono essere inserite nel Piano di Prevenzione e in tal caso dovranno essere seguite per verificarne l'effettiva applicazione e l'efficacia conseguita. **(D.Lgs 626/1994, art.4,2).**

L'efficacia conseguita dipenderà dal livello di realizzazione degli obiettivi posti per ciascuna situazione di rischio. Se non saranno stati realizzati o lo saranno solo parzialmente la situazione dovrà essere nuovamente affrontata, esaminando il motivo per cui le misure prese non hanno dato il risultato sperato e considerando altre alternative, o ulteriori azioni. **(D.Lgs 626/1994 art. 60-quater e sexies).**

Si dovrà anche considerare la necessità di rivedere la valutazione dei rischi **(D.Lgs 626/1994, art. 60-sexies comma 2)** e la **valutazione di impatto ambientale** per via dei cambiamenti che potranno verificarsi:

- Cambiamenti nei volumi di produzione, materiali, processi, ecc.
- Nuovi casi di malattie professionali.
- Incidenti o infortuni.
- Dati di monitoraggio ambientale o dati sanitari indicanti un rischio.
- Cambiamenti nella conoscenza del rischio.
- Cambiamenti legislativi.
- Nuove metodologie o tecnologie di controllo del rischio.



Se l'azienda dispone di un **sistema di gestione ambientale (SGA)** dovremo assicurarci e vigilare che comprenda misure per eliminare e ridurre il rischio chimico sul medio ambiente che abbiamo identificato e che è necessario adottare.

Pertanto, il **follow-up** significa tre cose:

- a) Verificare che le misure concordate siano prese nei tempi previsti.
- b) Comprovare l'efficacia delle misure adottate verificando se abbiano o meno raggiunto gli obiettivi previsti.
- c) Rivedere la valutazione dei rischi e la valutazione di impatto ambientale quando i cambiamenti prodotti fanno sospettare l'esistenza di rischi sconosciuti o fuori controllo.

Cosa fare?

- Identificare chiaramente la situazione di rischio e il luogo in cui si trova (**scheda 6**).
- Specificare le misure da adottare, le azioni proposte e quelle concordate con l'azienda nella scheda.
- Segnalare le date previste di inizio e fine delle attività.
- Seguire la relativa implementazione e i risultati ottenuti.
- Se i risultati non sono soddisfacenti, studiare le misure necessarie per migliorarli.

Esempio: processo di stampa per rotocalcografia

Scheda 6: Follow-up

| Situazione di rischio: _____ | | | | | |
|---------------------------------|---|--|---|--|-----------|
| Sezione: <i>Stampa</i> | | Processo: <i>Stampa offset</i> | | | |
| Funzione | Misure da adottare | Azioni proposte | Azioni concordate con l'azienda | Date di attuazione concordate e responsabile aziendale | Risultati |
| <i>Pulizia macchina offset.</i> | <i>Sostituzione dei solventi con altri meno pericolosi.</i> | <i>Informativa ai lavoratori e all'azienda sui rischi dei prodotti utilizzati.</i> <i>Informativa sulle violazioni della normativa in materia di igiene professionale e ambientale.</i> <i>Elaborazione di una proposta di sostituzione.</i> <i>Presentazione della proposta di sostituzione all'imprenditore e agli addetti.</i> | <i>Informativa ai lavoratori e all'azienda sui rischi dei prodotti utilizzati.</i> <i>Studio di fattibilità della sostituzione dei prodotti.</i> | <i>12/1/2005</i> <i>Tecnico di prevenzione.</i> <i>12/1/2005 al 12/2/2005</i> <i>Tecnico dell'ambiente.</i> | |
| | | | | | |

Guida all'intervento

La prevenzione del **rischio chimico** nei luoghi di lavoro

IV. Allegati

Allegati

Modello di etichettatura, di Scheda di dati di Sicurezza. Frasi R e frasi S

Allegato 1:

Fonti di informazione tossicologica ed ecotossicologica su Internet

Allegato 2:

Rischi per la salute e la sicurezza che provengono dall'esistenza di agenti chimici pericolosi

Allegato 3:

Questionario per i lavoratori

Allegato 4:

Elenco delle osservazioni per l'identificazione dei rischi chimici

Allegato 5:

Lista nera delle sostanze chimiche

Allegato 6:

Metodo a colonne

Allegato 7:

Priorità nella individuazione delle misure

Allegato 8:

Elenco delle fonti informative sulle alternative

Allegato 9:

Misure da adottare per eliminare o ridurre il rischio chimico

Allegato 10:

Limiti di esposizione professionale ad agenti chimici (TLV) e biologici (BLE)s

Allegato 11:

Modelli di richiesta d'informazione e presentazione di proposte

Allegato 12:

Legislazione citata nella guida

Allegato 13:

Allegato 1

Modello di etichettatura, di Scheda di dati di Sicurezza Frasi R e frasi S



Etichette

- Informazioni che devono essere contenute nelle etichette.
- Significato dei simboli.

Tutti i contenitori dei prodotti contenenti sostanze pericolose devono essere correttamente etichettati:

- L'etichetta dovrà essere per lo meno nella lingua ufficiale e in forma chiara, leggibile e indelebile.
- Dovrà contenere le seguenti informazioni:
 - > Identificazione del prodotto
 - > Nome/i delle sostanze pericolose contenute, per concentrazione e tossicità.
 - > Nome, indirizzo e telefono del responsabile della commercializzazione.
 - > Simboli e identificazione del pericolo.
 - > Frasi indicanti i rischi specifici (frasi R).
 - > Frasi indicanti le raccomandazioni di sicurezza (frasi S).

Se ci sono contenitori non correttamente etichettati, si dovranno richiedere al datore di lavoro etichette complete autoadesive, datore di lavoro che a sua volta dovrà richiederle al fornitore.

| | | | |
|--|---|--|--|
| simboli di pericolo | <p style="text-align: center;">T F</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">Tossico Facilmente infiammabile</p> | ABCDE-33 | (nome chimico della sostanza o nome commerciale del preparato) |
| Descrizione del rischio (frasi R) | R 11-23/25: Tossico per inalazione e ingestione | Contiene... | Composizione (per i preparati devono essere indicate le composizioni in percentuale delle diverse sostanze classificate come pericolose e la loro tossicità) |
| Consigli di prudenza (Frasi S) | S 7-16-24-45: Conservare il recipiente ben chiuso Conservare lontano da fiamme e scintille. Non Fumare. Evitare il contatto con la pelle. In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta). | XXX, S.A. Via, Città... Tel.: | Responsabile dell'immissione sul mercato (nome, indirizzo completo e numero di telefono) |

Significato dei simboli

**Esplosivi (E)**

Sostanze e preparati liquidi, solidi, pastosi o gelatinosi che, indipendentemente dall'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare reazione esotermica con rapida formazione di gas i quali, in determinate condizioni, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento.

**Corburenti (O)**

Sostanze e preparati che, a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica.

**Infiammabili (F)**

Sostanze e preparati liquidi con un basso punto di infiammabilità.

Facilmente infiammabili

Sostanze e preparati:

- che possono subire innalzamenti termici ed infiammarsi a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, oppure
- solidi facilmente infiammabili dopo un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il distacco dalla sorgente di accensione, oppure
- liquidi con punto di infiammabilità molto basso, oppure
- che, a contatto con acqua o aria umida, sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose.

Estremamente infiammabili:

Sostanze e preparati liquidi con punto di infiammabilità estremamente basso e punto di ebollizione basso; sostanze e preparati gassosi che a temperatura e pressione ambiente sono infiammabili a contatto con l'aria.

**Corrosivi (C)**

Sostanze e preparati che, a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva.

**Irritanti (Xi)**

Sostanze e preparati non corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose, può provocare una reazione infiammatoria.

Nocivi (X)

Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono essere letali o provocare lesioni acute o croniche.

**Tossici (T)**

Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità, possono essere letali o provocare lesioni acute o croniche.

Molto tossici:

Sostanze e preparati che, in caso di inalazione od assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità, possono essere letali o provocare lesioni acute o croniche.

Sensibilizzanti:

Sostanze e preparati che, per inalazione o assorbimento cutaneo, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione produce reazioni avverse caratteristiche.

Cancerogeni:

Sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza.

Mutageni:

Sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza.

Tossici per la riproduzione:

Sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre effetti negativi non ereditari sulla discendenza, od aumentare la loro frequenza, od influire in maniera negativa alla funzioni o alla capacità riproduttiva.

**Pericolosi per l'ambiente (N)**

Sostanze e preparati che, qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali.

Schede di Sicurezza

Informazione che devono essere contenute nelle schede dei

La scheda dei dati di sicurezza di un prodotto è un documento che include informazioni per proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori che lo utilizzano.

Il fornitore dei prodotti deve fornire all'azienda le schede dei dati di sicurezza al momento della prima fornitura dei prodotti e anche prima, e sempre che l'azienda lo richieda.

La scheda di dati di sicurezza deve essere scritta almeno in lingua italiana, avere una data ed includere obbligatoriamente i seguenti paragrafi:

- I. Identificazione della sostanza e dell'impresa o azienda.
- II. Composizione/informazione sui componenti. (Verificare che siano presenti i numeri di identificazione CAS per ogni sostanza).
- III. Identificazione dei pericoli.
- IV. Primo soccorso.
- V. Misure antincendio.
- VI. Misure in caso di versamento accidentale.
- VII. Manipolazione ed immagazzinaggio.
- VIII. Controlli di esposizione/protezione personale.
- IX. Proprietà fisiche e chimiche.
- X. Stabilità e reattività.
- XI. Informazione tossicologica.
- XII. Informazione ecologica.
- XIII. Considerazioni relative allo smaltimento.
- XIV. Informazione relativa al trasporto.
- XV. Informazione regolamentare.
- XVI. Altre informazioni.

Frase R

Definiscono la natura dei rischi specifici attribuiti alle sostanze e preparati pericolosi.

| | | | |
|-----|--|-----|--|
| R1 | Esplosivo allo stato secco. | R35 | Provoca gravi ustioni. |
| R2 | Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione. | R36 | Irritante per gli occhi. |
| R3 | Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione. | R37 | Irritante per le vie respiratorie. |
| R4 | Forma composti metallici esplosivi molto sensibili. | R38 | Irritante per la pelle. |
| R5 | Pericolo di esplosione per riscaldamento. | R39 | Pericolo di effetti irreversibili molto gravi. |
| R6 | Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria. | R40 | Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti. |
| R7 | Può provocare un incendio. | R41 | Rischio di gravi lesioni oculari. |
| R8 | Può provocare l'accensione di materie combustibili. | R42 | Può provocare sensibilizzazione per inalazione. |
| R9 | Esplosivo in miscela con materie combustibili. | R43 | Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle. |
| R10 | Infiammabile. | R44 | Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato. |
| R11 | Facilmente infiammabile. | R45 | Può provocare il cancro. |
| R12 | Estremamente infiammabile. | R46 | Può provocare alterazioni genetiche ereditarie. |
| R14 | Reagisce violentemente con l'acqua. | R48 | Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata. |
| R15 | A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili. | R49 | Può provocare il cancro per inalazione. |
| R16 | Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti. | R50 | Altamente tossico per gli organismi acquatici. |
| R17 | Spontaneamente infiammabile all'aria. | R51 | Tossico per gli organismi acquatici. |
| R18 | Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili. | R52 | Nocivo per gli organismi acquatici. |
| R19 | Può formare perossidi esplosivi. | R53 | Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico. |
| R20 | Nocivo per inalazione. | R54 | Tossico per la flora. |
| R21 | Nocivo a contatto con la pelle. | R55 | Tossico per la fauna. |
| R22 | Nocivo per ingestione. | R56 | Tossico per gli organismi del terreno. |
| R23 | Tossico per inalazione. | R57 | Tossico per le api. |
| R24 | Tossico a contatto con la pelle. | R58 | Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente. |
| R25 | Tossico per ingestione. | R59 | Pericoloso per lo strato di ozono. |
| R26 | Molto tossico per inalazione. | R60 | Può ridurre la fertilità. |
| R27 | Molto tossico a contatto con la pelle. | R61 | Può danneggiare i bambini non ancora nati. |
| R28 | Molto tossico per ingestione. | R62 | Possibile rischio di ridotta fertilità. |
| R29 | A contatto con l'acqua libera gas tossici. | R63 | Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati. |
| R30 | Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso. | R64 | Possibile rischio per i bambini allattati al seno. |
| R31 | A contatto con acidi libera gas tossico. | R65 | Può causare danni polmonari se ingerito. |
| R32 | A contatto con acidi libera gas altamente tossico. | R66 | L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle. |
| R33 | Pericolo di effetti cumulativi. | R67 | L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini. |
| R34 | Provoca ustioni. | R68 | Possibilità di effetti irreversibili. |

> Combinazioni delle frasi R

| | | | |
|--------------|--|--------------|---|
| R14/15 | Reagisce violentemente con l'acqua, liberando gas estremamente infiammabili. | R39/26/27/28 | Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, contatto con la pelle e ingestione. |
| R15/29 | A contatto con l'acqua libera gas tossici estremamente infiammabili | R42/43 | Può provocare sensibilizzazione per inalazione e per contatto con la pelle. |
| R20/21 | Nocivo per inalazione ed a contatto con la pelle | R48/20 | Nocivo: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione. |
| R20/22 | Nocivo per inalazione ed ingestione | R48/21 | Nocivo: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per contatto con la pelle. |
| R20/21/22 | Nocivo per inalazione, ingestione ed a contatto con la pelle | R48/22 | Nocivo: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione. |
| R21/22 | Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione. | R48/20/21 | Nocivo: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e contatto con la pelle. |
| R23/24 | Tossico per inalazione ed a contatto con la pelle. | R48/20/22 | Nocivo: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione. |
| R23/25 | Tossico per inalazione ed ingestione. | R48/21/22 | Nocivo: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per contatto con la pelle e ingestione. |
| R23/24/25 | Tossico per inalazione, ingestione ed a contatto con la pelle | R48/20/21/22 | Nocivo: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, contatto con la pelle e ingestione. |
| R24/25 | Tossico a contatto con la pelle e per ingestione. | R48/23 | Tossico: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione. |
| R26/27 | Molto tossico per inalazione ed a contatto con la pelle. | R48/24 | Tossico: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per contatto con la pelle. |
| R26/28 | Molto tossico per inalazione ed ingestione. | R48/25 | Tossico: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione. |
| R26/27/28 | Molto tossico inalazione, ingestione ed a contatto con la pelle | R48/23/24 | Tossico: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e contatto con la pelle. |
| R27/28 | Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione. | R48/23/25 | Tossico: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione. |
| R36/37 | Irritante per gli occhi e per le vie respiratorie. | R48/24/25 | Tossico: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per contatto con la pelle e ingestione. |
| R36/38 | Irritante per gli occhi e la pelle. | R48/23/24/25 | Tossico: rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, contatto con la pelle e ingestione. |
| R36/37/38 | Irritante per gli occhi, la pelle e le vie respiratorie | R50/53 | Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico. |
| R37/38 | Irritante per le vie respiratorie e la pelle | R51/53 | Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico. |
| R39/23 | Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione. | R52/53 | Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico. |
| R39/24 | Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per contatto con la pelle. | R68/20 | Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione. |
| R39/25 | Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione. | R68/21 | Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per contatto con la pelle. |
| R39/23/24 | Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e contatto con la pelle. | | |
| R39/23/25 | Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e ingestione. | | |
| R39/24/25 | Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per contatto con la pelle e ingestione. | | |
| R39/23/24/25 | Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, contatto con la pelle e ingestione. | | |
| R39/26 | Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione. | | |
| R39/27 | Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per contatto con la pelle. | | |
| R39/28 | Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione. | | |
| R39/26/27 | Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e contatto con la pelle. | | |
| R39/26/28 | Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e ingestione. | | |
| R39/27/28 | Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per contatto con la pelle e ingestione. | | |

| | |
|-----------|--|
| R68/22 | Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione. |
| R68/20/21 | Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e contatto con la pelle. |
| R68/20/22 | Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione. |

| | |
|--------------|--|
| R68/21/22 | Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per contatto con la pelle e ingestione. |
| R68/20/21/22 | Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, contatto con la pelle e ingestione. |

Frase S

Consigli di prudenza relativi alle sostanze e preparati pericolosi.

| | |
|------|--|
| S 1 | Conservare sotto chiave. |
| S 2 | Conservare fuori della portata dei bambini. |
| S 3 | Conservare in luogo fresco. |
| S 4 | Conservare lontano da locali di abitazione. |
| S 5 | Conservare sotto (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante). |
| S 6 | Conservare sotto (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante). |
| S 7 | Conservare il recipiente ben chiuso. |
| S 8 | Conservare al riparo dall'umidità. |
| S 9 | Conservare il recipiente in luogo ben ventilato. |
| S 12 | Non chiudere ermeticamente il recipiente. |
| S 13 | Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande. |
| S 14 | Conservare lontano da (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore). |
| S 15 | Conservare lontano dal calore. |
| S 16 | Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare. |
| S 17 | Tenere lontano da sostanze combustibili. |
| S 18 | Manipolare ed aprire il recipiente con cautela. |
| S 20 | Non mangiare nè bere durante l'impiego. |
| S 21 | Non fumare durante l'impiego. |
| S 22 | Non respirare le polveri. |
| S 23 | Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosol [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore]. |
| S 24 | Evitare il contatto con la pelle. |
| S 25 | Evitare il contatto con gli occhi. |
| S 26 | In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico. |
| S 27 | Togliarsi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati. |

| | |
|------|---|
| S 28 | In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente (con prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante). |
| S 29 | Non gettare i residui nelle fognature. |
| S 30 | Non versare acqua sul prodotto. |
| S 33 | Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. |
| S 35 | Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni. |
| S 36 | Usare indumenti protettivi adatti. |
| S 37 | Usare guanti adatti. |
| S 38 | In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto. |
| S 39 | Proteggersi gli occhi/la faccia. |
| S 40 | Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare... (da precisare da parte del produttore). |
| S 41 | In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi. |
| S 42 | Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore]. |
| S 43 | In caso di incendio usare... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua"). |
| S 45 | In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta). |
| S 46 | In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta. |
| S 47 | Conservare a temperatura non superiore a... °C (da precisare da parte del fabbricante). |
| S 48 | Mantenere umido con... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante). |
| S 49 | Conservare soltanto nel recipiente originale. |
| S 50 | Non mescolare con... (da specificare da parte del fabbricante). |
| S 51 | Usare soltanto in luogo ben ventilato. |

| | | | |
|------|---|------|--|
| S 52 | Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati. | S 61 | Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza. |
| S 53 | Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso. | S 62 | Non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta. |
| S 56 | Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi speciali autorizzato. | S 63 | In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo. |
| S 57 | Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale. | S 64 | In caso di ingestione sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente). |
| S 59 | Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio. | | |
| S 60 | Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi. | | |

> Combinazioni di frasi S

| | | | |
|-------------|--|------------|---|
| S 1/2 | Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini. | S 7/47 | Tenere il recipiente ben chiuso e a temperatura non superiore a... °C (da precisare da parte del fabbricante). |
| S 3/7 | Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco. | S 20/21 | Non mangiare, nè bere, nè fumare durante l'impiego. |
| S 3/9/14 | Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante). | S 24/25 | Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. |
| S 3/9/14/49 | Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante). | S 29/56 | Non gettare i residui nelle fognature. |
| S 3/9/49 | Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato. | S 36/37 | Usare indumenti protettivi e guanti adatti. |
| S 3/14 | Conservare in luogo fresco lontano da... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante). | S 36/37/39 | Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia. |
| S 7/8 | Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità. | S 36/39 | Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia. |
| S 7/9 | Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato. | S 37/39 | Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia. |
| | | S 47/49 | Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a...°C (da precisare da parte del fabbricante). |

Allegato 2

Fonti di informazione tossicologica ed eco-tossicologica in Internet

Fonti d'informazione in italiano:

- **Schede Internazionali di Sicurezza Chimica (FISQ).** <http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/italian.html> > Il data base contiene 1336 schede con le caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche delle sostanze, i rischi sanitari e ambientali, le misure di prevenzione e di primo soccorso, di interventi di riduzione/ eliminazione del rischio, ecc. Le schede non sostituiscono le Schede di Sicurezza dei prodotti di cui alle Direttive Comunitarie di classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose (adottano comunque gli stessi simboli di rischio), ma possono essere un utile materiale informativo, in particolare per coloro che debbono intervenire nelle situazioni di emergenza.
- <http://www.iss.it/sitp/spps/esps/norm/> > Nel sito dell'Istituto Superiore di Sanità è riportata tutta la normativa di riferimento per le sostanze ed i preparati pericolosi. L'Allegato I del D.M. 14/06/02 che recepisce la Direttiva della Commissione recante 28° adeguamento al progresso tecnico della Direttiva costituisce un indice di sostanze pericolose per le quali esiste un sistema armonizzato di classifica ed etichettatura, accordato a livello di Comunità Europea. Include la classifica, i simboli, le frasi R e frasi S delle sostanze.

Fonti d'informazione in inglese:

- **NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazard.** www.cdc.gov/niosh/npg/npg.html > Offre al lettore una guida sintetica per reperire informazioni su caratteristiche chimico-fisiche, limiti di esposizione, incompatibilità e reattività, metodi di analisi, DPI, rischi per la salute che comprendono vie di esposizione, sintomi, misure di primo soccorso ed organi bersaglio
- **TOXNET.** <http://toxnet.nlm.nih.gov/> > E' un portale di banche dati in inglese sulla tossicologia, sostanze chimiche pericolose e tematiche relative. Contiene circa 3 milioni di riferimenti bibliografici su aspetti tossicologici ed ambientali di agenti chimico-fisici ed è curato dalla U.S. National Library of Medicine, Bethesda, MD, USA.
- **HAZARDOUS SUBSTANCE DATA BANK (HSDB).** <http://toxnet.nlm.nih.gov/> > Permette l'identificazione di oltre 349.000 sostanze chimiche menzionate nelle basi di dati del sistema MEDLARS, nel TSCAINV (Toxic Substances Control Act Inventory of Chemical Substances), nell'EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances) ed in altri 32 repertori chimici. Mediante alcuni links è possibile attivare ricerche di informazioni su una data sostanza in altri data-base. La sostanza può essere cercata in base al proprio nome o in base al suo numero CAS.

Banche dati in altre lingue:

- **INERIS.** <http://www.ineris.fr/recherches/fiches/fiches.htm> > Contiene per un piccolo gruppo di sostanze delle interessanti schede con indicati i parametri di valutazione dell'esposizione, dati tossicologici per la salute, dati ecotossicologici, valori sanitari ed ambientali ed infine una vasta bibliografia.
- **INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité).** <http://www.inrs.fr> > Sono disponibili 237 schede tossicologiche che rappresentano una sintesi tecnica e regolamentare delle informazioni che riguardano i rischi legati ad un determinato prodotto singolo o ad una categoria di prodotti. Le schede sono elaborate da un gruppo di chimici, tossicologi e medici dell'INRS sulla base dei dati della letteratura internazionale. Importante le schede riportano l'anno di elaborazione o di aggiornamento.
- **Istituto Sindacale del Lavoro, Ambiente e Salute (ISTAS).** <http://www.istas.net> > La pagina web dell'ISTAS offre una banca dati tossicologica contenente 1000 sostanze, chiamata RISCTOX, che sarà presto ampliata con informazione eco-tossicologica. Offre inoltre informazione e lista di sostanze cancerogene, sostanze che alterano il sistema ormonale, sostanze tossiche, persistenti e bioaccumulative, ed altre fonti d'informazione.

Allegato 3

Rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esistenza di agenti chimici pericolosi

Rischio

Alcuni fattori di rischio

■ Rischi d'incendio e/o esplosione

- > Stato fisico (gas, vapore, polvere fine, etc).
- > Infiammabilità dell'agente chimico pericoloso.
- > Potenza calorifica dei materiali.
- > Concentrazione nell'ambiente (limiti di infiammabilità).
- > Punti di ignizione (fumare, operazioni effettuate in presenza di fiamma libera, utensili, calzature inadeguate, cariche elettrostatiche).

■ Rischi di reazioni chimiche pericolose

- > Possibilità di reazioni chimiche pericolose.
- > Sistemi di refrigerazione insufficienti.
- > Sistemi di controllo delle reazioni chimiche poco affidabili (regolazione di pressione, temperatura e portata).

■ Rischi per inalazione dell' agente

- > Tossicità dell'agente chimico pericoloso.
- > Concentrazione nell'ambiente.
- > Tempo di esposizione.
- > Lavoratori particolarmente sensibili.

■ Rischi per assorbimento attraverso la cute

- > Localizzazione ed estensione del contatto dell'agente chimico con la pelle.
- > Tossicità dell'agente chimico per via cutanea.
- > Durata e frequenza del contatto.
- > Lavoratori particolarmente sensibili.

Rischio

Alcuni fattori di rischio

■ Rischi per via parenterale

- > Tossicità dell'agente chimico pericoloso
- > Deterioramento della pelle
- > Lavoratori particolarmente sensibili

■ Rischi per ingestione

- > Tossicità dell'agente chimico pericoloso
- > Abitudini igieniche personali
- > Possibilità di mangiare, bere o fumare nei posti di lavoro
- > Lavoratori particolarmente sensibili

■ Rischi per contatto attraverso la pelle o gli occhi con l'agente chimico

- > Gestione non corretta dell'equipaggiamento di protezione individuale
- > Procedimento di lavoro inadeguato
- > Sistema non corretto di travaso

■ Rischi chimici derivanti dalle installazioni che possano avere delle conseguenze per la sicurezza e la salute dei lavoratori

- > Corrosione di materiali ed installazioni
- > Inesistenza di mezzi di controllo delle fughe e delle perdite (vasche di ritenuta, protezione contro impatti meccanici)
- > Inesistenza di manutenzione preventiva

Allegato 4

Questionario per i dipendenti

Identificazione dei rischi chimici causati da agenti chimici

Area di lavoro: _____

Postazione di lavoro: _____

Uomo Donna

Condizioni personali particolari:

Donna incinta / che allatta Persona sensibile a determinati prodotti Altri

1. Utilizza o è esposto a materiali o prodotti chimici nel Suo lavoro? SI NO
2. A cosa servono o da dove provengono?
3. Tutti i contenitori utilizzati sono etichettati? SI NO
4. Conosci oltre alla denominazione commerciale dei prodotti anche il loro nome chimico? SI NO
5. Se il prodotto è una miscela, sono conosciuti i nomi di ogni componente? SI NO
6. Hai una sufficiente informazione sugli effetti e sui danni per la salute e l'ambiente che possono avere i prodotti utilizzati?
 SI NO
7. Quali sono le vie attraverso le quali il tossico può penetrare nell'organismo?
 Per via respiratoria Ingestione Attraverso la pelle
8. C'è rischio di incidenti (spruzzi, incendi, esplosioni...) per la presenza o la manipolazione dei materiali o prodotti.
 SI NO

A cosa è dovuto il rischio? _____

9. Hai sofferto o soffri di qualche problema di salute o disturbo in rapporto con l'uso di prodotti chimici durante il lavoro (Per esempio, nausea, prurito agli occhi, lesioni della pelle, difficoltà a respirare, etc.) SI NO

10. Se hai subito un'intossicazione, quando sono apparsi i primi sintomi?
 Poco tempo dopo aver usato il prodotti. **(Acuti)** Qualche tempo dopo aver usato il prodotto. **(Cronici)**
11. I materiali o prodotti utilizzati o presenti nel tuo posto di lavoro possono essere causa di inquinamento dell'ambiente esterno al luogo di lavoro?
 SI NO
12. Le sostanze inquinanti, sono versate nelle fogne o negli scarichi?
 SI NO
13. I contenitori dei prodotti chimici pericolosi si preparano e gestiscono come rifiuti pericolosi?
 SI NO
14. Ci sono residui pericolosi in bidoni o altri contenitori aperti, danneggiati o senza etichette?
 SI NO
15. Sono conosciute le concentrazioni o dosi con le quali si producono effetti nocivi per la salute o l'ambiente?
 SI NO
16. Esiste un massimo permesso per le sostanze che usi nel tuo posto di lavoro (VLA o TLV o simili)? Si può respirare qualunque quantità? Protegge i lavoratori da tutti gli effetti?
 SI NO
17. Quali sono le misure di emergenza e primo soccorso?
 in caso di contatto con gli occhi con la pelle inalazione ingestione versamento o immissione nell'ambiente
18. Esistono mezzi adeguati nella cassetta di pronto soccorso dell'azienda?
 SI NO
19. E' previsto un piano di azione per i casi urgenti? (Telefoni di emergenza, trasporto verso strutture sanitarie, informazione ai centri di riferimento sui tipi di emergenza che si possono verificare e se è necessaria qualche misura o mezzo specifico, prove analitiche, medicazioni neutralizzanti, farmaci speciali, etc.)
 SI NO
20. Sono conosciute le sostanze con le quali non devono essere mischiati i prodotti che si usano?
 SI NO
21. La sostanza, può reagire, da sola o con altri materiali, e generare altri prodotti chimici?
 SI NO
22. Sai cosa si deve fare nel caso in cui la sostanza venga sversata?
 SI NO
23. Esistono istruzioni per la pulizia e sono posizionate in forma accessibile e leggibile mediante cartelli o pannelli a muro?
 SI NO
24. Si sa cosa fare con i rifiuti raccolti?
 SI NO

25. Si ha l'informazione necessaria sulle alternative meno pericolose per le sostanze che si usano? SI NO
26. Si conoscono altre metodologie di lavoro nelle quali il rischio di esposizione viene ridotto o evitato? SI NO
27. Conosci le misure collettive ed individuali che deve prendere obbligatoriamente il datore di lavoro per controllare l'esposizione nel luogo di lavoro?
 SI NO
28. Le installazioni di aspirazione e ventilazione sono revisionate periodicamente e mantenute in efficienza?
 SI NO
29. Conosci quali sono i mezzi specifici di protezione individuale (DPI) che si dovrebbero usare per proteggere?
 gli occhi la pelle le vie respiratorie
30. I DPI sono sostituiti con la frequenza necessaria, secondo le indicazioni del fabbricante? SI NO
31. Conosci quali sono gli equipaggiamenti ed i metodi che dovrebbero essere utilizzati per...
una manipolazione corretta SI NO
un corretto immagazzinamento SI NO
una trasporto corretto SI NO
32. Se si tratta di una sostanza infiammabile, hai la sufficiente informazione su metodi di spegnimento degli incendi
 SI NO

Allegato 5

Guida all'ispezione per l'identificazione dei rischi chimici

Area di lavoro: _____

Postazione di lavoro: _____

Uomo Donna

Persone sensibili Donna in gravidanza/allattamento Diabetici/asmatici/sensibilizzati, etc.

> Formazione/Informazione

1. I lavoratori, conoscono i rischi potenziali delle sostanze immagazzinate, usate o generate nel posto di lavoro? SI NO
2. Hanno ricevuto la dovuta informazione sulle modalità sicure di manipolazione delle sostanze tossiche? SI NO
3. I contenitori, sono tutti etichettati? SI NO
4. Sono chiaramente indicate le tubature nelle quali circolano le sostanze chimiche? SI NO
5. Sono state fissate delle procedure da seguire nel caso di fughe, versamenti, incendio emergenze? SI NO
6. I lavoratori e le lavoratrici sanno quando e come devono usare gli equipaggiamenti di protezione personale? SI NO
7. I lavoratori e le lavoratrici sono informati sulle misure igieniche da osservare durante il lavoro, quando finisce e prima di ingerire alimenti o bevande? SI NO
8. E' stata fornita l'informazione sulla pericolosità per l'ambiente, ed il modo di trattare ed eliminare rifiuti, versamenti od emissioni? SI NO

> Controllo dell'inquinamento

9. Le sostanze tossiche utilizzate sono necessarie o possono essere sostituite da altre meno nocive per la salute e l'ambiente?
 SI NO
10. Il livello di esposizione si colloca all'interno dei limiti considerati come accettabili?
 SI NO
11. Quando non si utilizzano, le sostanze tossiche sono immagazzinate in contenitori chiusi?
 SI NO
12. Ci sono lavoratori e lavoratrici esposti in maniera non necessaria ai tossici?
 SI NO
13. Ci sono dei sistemi di aspirazione localizzata o di ventilazione generale per controllare i tossici che possono generarsi nel posto di lavoro?
 SI NO
14. Ci sono installazioni di aspirazione adeguate ad eliminare gli inquinanti generati in operazioni come triturazione, saldatura, pittura a spray, sgrassatura a vapore, etc.?
 SI NO
15. I sistemi di aspirazione, estrazione e/o ventilazione, hanno dei filtri per evitare l'inquinamento dell'aria esterna?
 SI NO
16. La pulizia del locale dove si lavora viene realizzata con la frequenza ed i metodi adeguati per evitare l'accumulo o la dispersione di particelle?
 SI NO
17. Esiste un programma di sorveglianza medica o biologica specifica dei lavoratori e lavoratrici esposti a rischi tossici?
 SI NO
18. Periodicamente, sono misurati e registrati i livelli di inquinanti nei posti di lavoro ove è presente rischio di esposizione a sostanze tossiche?
 SI NO
19. Si prendono delle precauzioni che tendono ad evitare l'inquinamento delle acque, delle scorie e dell'aria?
 SI NO
20. Le scorie pericolose, sono immagazzinate in contenitori stagni?
 SI NO
21. Le scorie pericolose sono fornite ad un gestore autorizzato dall'amministrazione?
 SI NO
22. Vengono versate delle sostanze pericolose nell'acqua attraverso fogne, scarichi, emissioni, etc.?
 SI NO

23. Vengono immesse sostanze inquinanti nell'aria esterna attraverso le finestre, i sistemi di ventilazione o di estrazione o dai camini?
 SI NO

24. Ci sono sostanze pericolose nei prodotti fabbricati dall'azienda?
 SI NO

> Protezione dei lavoratori

25. Ci sono fontane d'acqua, per lavare gli occhi e doccie di sicurezza nelle aree nelle quali vengono utilizzate sostanze irritanti o corrosive?
 SI NO

26. Esistono dei mezzi di protezione delle vie respiratorie adeguati ed in buono stato? Sono omologati per quest'utilizzo concreto?
 SI NO

27. L'azienda si occupa della pulizia del vestiario di lavoro? Esistono degli spogliatoi che permettono il cambio degli abiti da lavoro?
 SI NO

28. Esiste la possibilità di separazione fra abiti civili e da lavoro?
 SI NO

> Organizzazione e ritmi di lavoro

29. I ritmi di lavoro e le esigenze di consegna, rendono difficile il rispetto delle norme di sicurezza o l'uso delle misure di prevenzione?
 SI NO

30. Lo stipendio è collegato a incentivi di produzione? Ottenere questi benefici può rendere difficile l'applicazione delle misure di prevenzione?
 SI NO

31. I lavoratori a tempo determinato, ricevono formazione ed informazioni sufficienti perche possano lavorare in modo sicuro ed applicare le misure di prevenzione?
 SI NO

32. Nei diversi turni di lavoro e soprattutto di notte, sono applicate le stesse misure di prevenzione?
 SI NO

33. Le misure proposte per prevenire e controllare il rischio da agenti chimici ostacolano l'effettuazione del lavoro o la produzione?
 SI NO

34. I Lavoratori hanno accesso ai registri di esposizione personale ed alle proprie cartelle sanitarie?
 SI NO

Allegato 6

Lista nera delle sostanze chimiche

Questa **Lista nera** include quelle sostanze i cui possibili effetti sulla salute o sull'ambiente sono di difficile identificazione e così importanti che dobbiamo evitare il loro uso o la loro presenza negli ambienti di lavoro come pure la loro immissione nell'ambiente.

Sono sostanze il cui smaltimento sarà prioritario.

- > CANCEROGENE
- > MUTAGENE
- > TOSSICI PER LA RIPRODUZIONE
- > PERTURBATORI ENDOCRINI
- > SENSIBILIZZANTI
- > NEUROTOSSICI
- > TOSSICHE, PERSISTENTI E BIOACCUMULATIVE

| FAMIGLIA | FRASI R ASSOCIATE | DOVE TROVARE LE LISTE |
|---|---|---|
| CANCEROGENE | R 40, R 45, R 49 | Limiti di esposizione professionale agli Agenti Chimici in Italia Pagina web di CGIL salute e sicurezza: http://www.cgil.it Pagina web di ISPESL: http://www.ispesl.it/cancerogeni/index.htm |
| MUTAGENE | R 46, R 40, R 45 e R 49 | Limiti di esposizione professionale agli Agenti Chimici in Italia Pagina web di CGIL salute e sicurezza: http://www.cgil.it Pagina web di ISPESL: http://www.ispesl.it/cancerogeni/index.htm |
| TOSSICHE PER LA RIPRODUZIONE | R 33, R 60, R 61, R 62, R 63, R 64 | Limiti di esposizione professionale agli Agenti Chimici in Italia: Pagina web di CGIL salute e sicurezza: http://www.cgil.it Pagina web di ISPESL: http://www.ispesl.it/cancerogeni/index.htm |
| PERTURBATORI ENDOCRINI | Non hanno Frasi R associate, anche se alcune sono incluse nelle liste delle sostanze tossiche per la riproduzione | Strategia comunitaria in materia di perturbatori alteratori endocrini COM(1999) 706, COM(2001) 262. Pagina web di ISTAS: http://www.istas.net |
| SENSIBILIZZANTI | R 42, R 43, R 42/43, R 48, R 66 | Nota "C", possibilità di sensibilizzazione per contatto con la pelle e/o. Nota "Si", possibilità di sensibilizzazione per inalazione. |
| NEUROTOSSICI | R 67, R20, R 23, R 26, R 33, R 68/20, R39/23 R 48, R 39/26 | |
| TOSSICHE, PERSISTENTI E BIOACCUMULATIVE | R 53 e 58 ed altre che non hanno Frasi R associate. | Accordo per la Protezione dell'Ambiente Marino del Nordest dell'Atlantico (Accordo OSPAR) http://www.ospar.org/eng/html/welcome.html Pagina web di ISTAS: http://www.istas.net |

Allegato 7 Il Modello a Colonne

Il modello comprende le seguenti variabili: effetti acuti, effetti cronici, ecotossicità, infiammabilità ed esplosività, tipo di esposizione e tipo di processo di lavoro.

Il **Modello a Colonne** consente di classificare una sostanza secondo i seguenti livelli di rischio: elevatissimo, elevato, medio, basso e trascurabile.

Nelle situazioni di rischio dove sono presenti più sostanze chimiche, bisognerà effettuare una valutazione della situazione di rischio che riassume i risultati parziali della valutazione di ciascuna delle sostanze implicate.

Poiché in condizioni di esposizione plurima può accadere che gli effetti di ciascuna sostanza si sommino o addirittura moltiplichino il risultato finale, il rischio risultante sarà qualificato almeno pari al livello di rischio riscontrato per le singole sostanze.

Procedimento

1. Preparare una copia del modello per ciascuna delle sostanze chimiche presenti nella situazione da valutare e inserire nel modello il nome della sostanza
2. Cercare le informazioni necessarie per il modello:
 - > Frasi R.
 - > Stato fisico della sostanza (gas, liquido o solido) e la sua temperatura di evaporazione.
 - > Tipo di processo in cui viene utilizzata la sostanza o nel quale essa si genera.

Queste informazioni si trovano nelle etichette dei prodotti, nelle schede sicurezza e in altre fonti di informazione.

3. Classificare il livello di rischio secondo il modello. La sostanza viene classificata in base al livello più elevato indicato in una qualsiasi delle **prime quattro colonne** (tossicità acuta, tossicità cronica, ecotossicità, infiammabilità ed esplosività).

Se la sostanza contiene una delle seguenti frasi R: 20, 21, 22, 23, 24 e 25, combinata con la frase R 48, sarà classificata al livello superiore.

Ad esempio, il toluene è etichettato come **R: 11-38-48/20-63-65-67**

- R 11:** rischio elevato di incendio ed esplosione
- R 38:** rischio basso di tossicità acuta
- R 48/20:** rischio elevato di tossicità per combinazione di frasi R 20 e 48
- R 63:** rischio medio di tossicità cronica
- R 65:** rischio basso di tossicità cronica
- R 67:** rischio basso di tossicità cronica

Risultato: **rischio elevato**

4. Verificare la facilità di esplosione ed il tipo di processo.

Bisogna inoltre tenere conto del fatto che il toluene è un fluido che evapora a temperatura ambiente e che, pertanto, se non viene manipolato in un ambiente chiuso il rischio può essere ancora maggiore.

Risultato della valutazione preliminare: **rischio molto elevato**.

Modello a colonne: Valutazione preliminare del rischio chimico*

Sostanza: _____

| | Tossicità acuta | Tossicità cronica | Ecotossicità | Incendio/Esplorazione | Esposizione | Processo |
|----------------------|--|---|---|---|--|---|
| Rischio elevatissimo | R26, R27, R28 R32 | R45, R49 R46 | R50, R51, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59 | R2, R3 R12 R17 | Gas e Liquidi che evaporano a temperatura ambiente Solidi che generano polveri Aerosol | Processi aperti Possibilità di contatto con la pelle Applicazione in vasta zona |
| Rischio elevato | R23, R24, R25 R29, R31, R35 R35, R42 R43 | R33 R40 R60, R61 R68 | | R11, R15, R7, R8, R9, R1, R4, R5, R6, R7, R14, R16, R18, R19, R30, R44 | Liquidi che evaporano tra i 30 ed i 50 °C | |
| Rischio medio | R20, R21, R22 R34 R41 R64 | R62, R63 | R52, R53 | R10 (punto di infiammabilità tra 21- 55 °C) | Liquidi che evaporano oltre i 150 °C Solidi poche polveri | Processo chiuso ma possibilità di esposizione (es.: rabbocco, pulizia, ecc.) |
| Rischio basso | R36, R37, R38 R65, R66, R67 | Altre (senza Frase-R, ma comunque pericolose) | | Poco infiammabili (punto di infiammabilità tra 55-100 °C) | Liquidi che evaporano oltre i 150 °C Solidi polveri medie | |
| Rischio trascurabile | Sostanze non dannose: acqua, zucchero, paraffina, ecc. | | | infiammabili o poco infiammabili (punto di infiammabilità >100 °C) | Liquidi che creano vapori oltre i 200 °C | Macchinari chiusi Macchinari chiusi con ventilazione nei punti di emissione |

* Nel dubbio, scegliere la categoria superiore.

Anexo 8

Priorità nella scelta delle misure preventive⁷

| Livello di priorità | Obiettivo della misura preventiva | La misura preventiva si applica al >>>> | | | |
|---------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|
| | | Agente chimico | Processo o impianto | Locale di lavoro | Metodo di lavoro |
| 1° | Eliminazione del rischio | Sostituzione totale dell'agente chimico con un altro meno pericoloso | Sostituzione del processo Utilizzazione di apparecchiature intrinsecamente sicure ⁽¹⁾ | | Automazione Robotica Comando a distanza |
| 2° | Riduzione-Controllo del rischio | Sostituzione parziale dell'agente Cambiamento di forma o stato fisico ⁽²⁾ | Processo chiuso Armadietto guanti Aumento della distanza Manutenzione preventiva ⁽³⁾ Ventilazione localizzata Macchine con ventilazione locale incorporata Vaschette di tenuta | Ordine e pulizia. Separazione dei settori sporchi Ventilazione per diluizione Docce d'aria Cortine d'aria Cabine per gli addetti Drenaggi Controllo dei possibili focolai di incendio | Buone pratiche di lavoro Supervisione Orari ridotti |
| 3° | Protezione degli addetti | | | | Equipaggiamenti di protezione respiratoria, epidermica o oculare Abiti da lavoro |

(1) Valido per eliminare il rischio di incendio o esplosione.

(2) Ad esempio, la manipolazione di un materiale solido per via umida, sotto forma di pasta o gel, o il suo incapsulamento possono ridurre il rischio di inalazione.

(3) L'obiettivo della manutenzione preventiva deve essere quello di evitare le fughe, gli spargimenti o le fuoriuscite di agenti chimici che sono una delle cause di rischio più frequenti. Le attività successive per il contenimento e la pulizia del prodotto versato sono misure di controllo complementari.

⁷ INSHT Guida tecnica per la valutazione e la prevenzione dei rischi presenti nei posti di lavoro relazionati con agenti chimici. Ministero del Lavoro e Affari Sociali, Madrid, 2003.

| CRITERI DI RISCHIO | PROTOCOLLI DI AZIONE | | | | OSSERVAZIONI |
|------------------------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------|-----------------------------|
| | Intervento | Vigilanza attiva | Vigilanza passiva | Precauzione | |
| Cancerogeni | X | | | | Eliminazione/minimizzazione |
| Mutageni | X | | | | Eliminazione/minimizzazione |
| Valori > TLV | X | X | | | |
| Valori > BEI | X | X | | | |
| Valori \geq 50% TLV | | X | | | |
| \geq 50%TLV (+via dermica) | X | X | | | Protezione personale |
| \geq 50% TLV (+vía orale) | X | | | | Igiene individuale |
| Valori < 50% TLV | | | X | | Casi/cluster |
| Rischio perla riproduzione | | X | | X | Donne in etè fertile |
| Interazione delle sostaze | X | | X | | |
| Sostanze senza TLV | | | X | X | |

BEI: Valore limite Biológico.

Allegato 9

Elenco delle fonti informative sulle alternative

> In Italiano:

- **ISPESL:** Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro.
Online en > <http://www.ispesl.it/>

> In Spagnolo:

- **INSHT:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (Istituto Nazionale per l'Igiene nel Lavoro). Pubblicazioni, dépliant e poster.
Online en > http://www.mtas.es/insht/information/lib_tot.htm
- **Agencia Europea de Salud Laboral:** Agenzia Europea per la Salute nel Lavoro). Informazione sulle alternative esi esperienze di sostituzione dei solventi organici ed altre sostanze pericolose.
Online en > <http://europe.osha.eu.int/topics/es/#ds>
- **ISTAS:** Informazione sulle alternative ed esperienze di sostituzione di sostanze pericolose. Online in: www.istas.ccoo.es
- **CLEANTOOL:** Banca dati di alternative, buone pratiche ed esperienze nei processi di pulizia di superfici metalliche.
Online in > <http://www.cleantool.org>
- **IHOBE:** Esperienze di sostituzione e buone pratiche in diversi settori industriali. Online in: <http://www.ihobe.net/inicio.htm>
- **CEMA:** Centro para la Empresa y el Medio Ambiente (Centro per l'Impresa e l'Ambiente): Offre alcune esperienze di sostituzione e buone pratiche in diversi settori industriali.
Online in: > <http://www.cema-sa.org/cema/es/>
- **Guida di gestione dei rifiuti chimici nei centri sanitari:** Informazione sulle alternative all'uso di sostanze pericolose nei centri sanitari.
Online in > http://www.gencat.net/sanitat/portal/es/toc_mediambient.htm
- **Lotta integrata contro le infestazioni urbane:** Informazione sulle alternative e buone pratiche nella disinfestazione di edifici.
Online in > <http://www.lluitaintegrada.com/lluita/home.htm>

- **Agenda della costruzione sostenibile:** banca dati dei materiali alternativi per la costruzione.
Online in > <http://www.apabcn.es/nweb/mediamb/mediamb.asp?pag=default.htm>

> **In inglese:**

- **PPGems:** Portale del Toxic Use Reduction Institute de Massachussets che offre centinaia di links a pagine sulla prevenzione dell'inquinamento, organizzate secondo il prodotto o il tipo d'industria, per sostanze chimiche o scorie, sistemi di gestione o processi.
Online in > <http://www.p2gems.org/>
- **Pesticidi:** Pagina web del Pesticide Action Network Database che contiene informazioni sulle alternative all'uso dei pesticidi, classificate per tipo di infestante e per coltura vegetale.
Online in > <http://www.pesticideinfo.org>
- **Prodotti per la pulizia:** web del progetto per la sostituzione di tossici della California, che include alternative, buone pratiche, esperienze, materiali di sensibilizzazione e formazione.
Online in > <http://www.westp2net.org/Janitorial/jp4.cfm>

Allegato 10

Misure da adottare per eliminare o ridurre il rischio chimico

Misure tecniche o amministrative (in ordine di priorità):

- **Eliminazione o sostituzione di prodotti pericolosi:**
 - > Eliminazione delle sostanze pericolose.
 - > Sostituzione con altre meno nocive o pericolose.
- **Misure di riduzione e/o controllo della esposizione:**
 - > Isolamento (separazione degli addetti dalla esposizione)
 - > Riduzione della esposizione (ventilazione localizzata)
 - > Controlli amministrativi (restrizione dell'accesso alla zona di pericolo)
 - > Dispositivi di protezione personale
 - > Sistemi di depurazione, filtrazione o trattamento.
- **Informazione e formazione degli addetti**
 - > Informativa sui rischi e le misure preventive (singole schede di sicurezza sul posto di lavoro, regole di lavoro sicure e buone pratiche)
 - > Formazione sui rischi e le misure preventive
- **Controllo ambientale**
 - > Valutazioni dettagliate e controlli periodici
- **Controllo sanitario**
 - > Controlli biologici
 - > Visite mediche
- **Misure di emergenza e di pronto soccorso**

Buone pratiche per ridurre il rischio chimico

Sono molte le misure che si possono prendere a seconda dei rischi ambientali e delle caratteristiche dei prodotti e processi interessati:

- > Controllo adeguato dei prodotti utilizzati: etichettatura, separazione, informazioni complete, immagazzinamento, ecc.
- > Riduzione della necessità di pulizia.
- > Buone pratiche che ottimizzino le operazioni di pulizia.
- > Adeguata separazione dei residui.
- > Prevenzione dei versamenti di sostanze pericolose nell'acqua.
- > Controlli frequenti dei sistemi di aspirazione e degli altri dispositivi di controllo dell'inquinamento.

Allegato 11

Limiti di esposizione professionale ad agenti chimici (TLV) e biologici (BLE)

Limiti di esposizione professionale ad agenti chimici (TLV)

I valori limite per l'esposizione ambientale sono quelle concentrazioni medie di una sostanza, considerate permissibili.

Sono basati sul presupposto che se non viene superato tale limite, la maggior parte del personale esposto può respirare l'aria inquinata durante otto ore/giorno per tutta la sua vita lavorativa senza che si determini alcun effetto sulle sue condizioni di salute.

- Ci sono limiti stabiliti soltanto per un piccolo gruppo di sostanze: meno del 10% di quelle che si usano normalmente nell'industria, 700 nel caso dei TLV.
- I limiti non garantiscono la protezione di tutti i lavoratori/lavoratrici (non tengono conto della variabilità individuale), non prendono in considerazione tutte le vie di esposizione (soltanto quella respiratoria) e, molte volte, non contemplano tutti i possibili effetti;
- Di fronte a sostanze che presentano rischio di produrre un cancro, di determinare alterazioni genetiche o alterazioni del sistema ormonale, non esiste nessun limite di sicurezza: il solo modo per eliminare il rischio è quello di evitare l'esposizione (limite zero);
- I limiti sono fissati individualmente per ogni sostanza, ma molti lavoratori sono esposti abitualmente a piccole dosi di diversi inquinanti contemporaneamente, situazione che viene indicata con il termine di multiesposizione; questo può creare delle situazioni di rischio maggiore anche se ogni inquinante è presente nell'ambiente di lavoro con concentrazioni inferiori al proprio valore limite.
- Le concentrazioni degli inquinanti possono variare e oscillare molto in funzione di diverse circostanze (ritmo di produzione, temperatura estate/inverno, ventilazione, umidità, pulizia, , etc...) e le misurazioni rappresentano soltanto il giorno ed il momento in cui vengono effettuate, e di conseguenza non riflettono queste variazioni.
- Non superare il valore limite di quella sostanza non significa che non debbano essere prese misure di protezione o rivedere quelle già realizzate. Con qualche differenza tra paesi ed agenzie, si considera che se il risultato di un controllo ambientale si colloca ad un livello superiore al 50% del limite prefissato (che viene chiamato Livello di Azione), si dovranno prendere delle misure di prevenzione, come la revisione del funzionamento dei sistemi installati, effettuazione di nuovi controlli, rotazione dei posti di lavoro, al fine di prevenire il verificarsi di altre alterazioni.

Valori limite biologici

Al fine di completare la valutazione dei rischi, possiamo anche utilizzare i valori limite biologici VLB o BEI, che vengono definiti come la misurazione di un prodotto chimico o di un derivato metabolico dello stesso in: sangue, urina o aria espirata e che sarebbero gli equivalenti di quelli che si verificherebbero nel caso in cui il lavoratore fosse esposto a concentrazioni ambientali di livello pari a quello del Valore Limite Ambientale.

Ci sono pochissimi Valori Limite Biologici, circa 50 soltanto, ma quando ci sono permettono di avere una informazione molto utile sui livelli espositivi.

In primo luogo, servono per far sì che il lavoratore conosca in maniera individuale e più precisa l'esposizione alla quale è sottoposto ed abbia, dunque, una reale coscienza della stessa.

In secondo luogo, ci serve per verificare l'efficacia delle misure di prevenzione sia collettive che individuali adottate, nella misura in cui c'informa della reale quantità di contaminazione ricevuta.

E, in terzo luogo, serve a conoscere l'influenza dell'attività fisica sviluppata durante il lavoro sull'esposizione, giacché i lavoratori che debbono effettuare degli sforzi fisici nel loro lavoro, dovranno di conseguenza forzare la loro intensità respiratoria, ricevendo una maggiore quantità dell'inquinante rispetto a quelli che non devono effettuare nessuno sforzo.

E, in ultimo, questo ci permette anche di verificare se l'inquinante può penetrare nell'organismo da vie diverse da quella respiratoria, come la cute o la via digestiva.

Il controllo biologico dell'esposizione, deve essere valutato con gli stessi criteri del valore limite ambientale e, in questo senso, si deve esigere dai tecnici ed dai servizi di prevenzione la adozione di misure preventive nel momento in cui i risultati superino il 50% del valore limite biologico prefissato.

Allegato 12

Modelli di richiesta di informazione e presentazione di proposte

Modello di richiesta di informazione >

Al Sig. / Sig.ra

In qualità di (carica di responsabilità)

dell'azienda

(Lugo e Data)

Egregio Sig. / Sig.ra:

Secondo l'articolo 19 comma 1 punto della Legge 626/1994 chiediamo che, nel minor tempo possibile, e con una scadenza massima di giorni, ci siano forniti le informazioni ed i documenti indicati di seguito:

.....
.....
.....

Firmato: RLS

Ricevuta dell'Azienda:

Data:

Firma e timbro:

Modello di presentazione di proposte >

Al Sig. / Sig.ra

In qualità di (carica di responsabilità)

dell'azienda

(Luogo e Data)

Egregio Sig. / Sig.ra:

In base a quanto previsto dall'articolo 19 comma 1 punto m della Legge 626/1994, con questo modulo formulo la seguente proposta:

(Contenuto della proposta, problemi a cui si vuole dare una soluzione, spiegazione dei vantaggi della proposta, ecc.)

.....
.....
.....

Sperando nell'accettazione di queste proposte o, contrariamente, sperando ricevere una risposta giustificativa che sollecito sia possibilmente scritta, porgo distinti saluti.

Firmato: RLS

Ricevuta dell'Azienda:

Data:

Firma e timbro:

Allegato 13

Normativa citata nella guida

| | | |
|---------------------------------|--|-----------------|
| D.Lgs 626/1994 | D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626: "Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro. (G. U.12.11.1994, n. 265, s.o. n. 141) | 19/09/1994 |
| D.Lgs 25/2002 | Decreto Legislativo 2 febbraio 2002 n.25 "attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro. | 02/02/2002 |
| D.Lgs 66/2000 | Decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 66. Attuazione delle direttive 97/42/CE e 1999/38/CE, che modificano la direttiva 90/394/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro. (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 70 del 24 marzo 2000). | 25/02/2000 |
| Decreto | MINISTERO DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE DECRETO 2 maggio 2001 Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI). | 02/05/2001 |
| Direttiva | Direttiva del Ministero dell'Ambiente, d'intesa con i Ministri delle Attività Produttive, della Salute e delle Politiche Agricole (Direttiva 09/04/2002, pubblicata sul Supplemento Ordinario della G.U. del 10/05/2002 che istituisce il Catalogo Europeo dei Rifiuti. | 09/04/2002 |
| DPCM | Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 dicembre 2002 sul MUD - MODELLO UNICO DI DICHIARAZIONE AMBIENTALE e successive modifiche. | 24/12/2002 |
| D.Lgs 372/1999 | Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 372 "Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento", in Gazzetta Ufficiale n. 252 del 26 10 1999. | 04/08/1999 |
| Regolamento CEE1836/1993 | Regolamento (CEE) 1836/93, del Consiglio, del 29 giugno, con il quale si permette alle aziende del settore industriale di aderire volontariamente ad un sistema di gestione ambientale ed auditing. | DOCE 10/07/1993 |

Guida all'intervento

La prevenzione del **rischio chimico** nei luoghi di lavoro

V. Schede

Schede

Scheda 1A:

Identificazione delle situazioni di rischio. Diagramma o piano del processo produttivo

Scheda 1B:

Identificazione delle situazioni di rischio

Scheda 2:

Identificazione delle sostanze e dei materiali pericolosi

Scheda 3:

Identificazione dei rischi

Scheda 4:

Valutazione del rischio

Scheda 5A:

Pianificazione della realizzazione

Scheda 6:

Follow-up

Scheda 1A: Identificazione delle situazioni di rischio

| Diagramma dei processi produttivi | Piano dell'impresa |
|---|--------------------|
| <p data-bbox="190 374 869 445">Attività: Processo produttivo:</p> | |

Ficha 1B: Identificazione delle situazioni di rischio

| Sezione: | Prodotti e/o materiali che intervengono | Prodotti e/o materiali risultanti |
|---|---|-----------------------------------|
| <p>Processo di lavoro:</p> <p>Mansioni:</p> | | |
| <p>Processo di lavoro:</p> <p>Mansioni:</p> | | |

Scheda 2: Identificazione delle sostanze pericolose

| Situazione di rischio: _____ | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Sezione: | | Processo: | | | Mansione: | |
| Prodotto o preparato | Sostanze (componenti) e N° CAS | Frasi R del prodotto | Frasi R delle sostanze | Pericoli per la salute e la sicurezza | Pericoli per l'ambiente | Osservazioni |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Scheda 3: Identificazione dei rischi

| Situazione di rischio: | |
|------------------------|---|
| Sezione: | Processo: |
| Mansioni | Fattori di rischio |
| |  |

Scheda 4: Valutazione del rischio

| Situazione di rischio: _____ | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|
| Sezione: | | | Processo: | | | | |
| Mansioni | Sostanze interessate | Lista nera? | Classificazione Metodo a colonne | Condizioni di lavoro e di rischio | Esistenza di effetti sulla salute e sul medio-ambiente | Percezione dei lavoratori | Valutazione del rischio* |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

* Las situaciones o tareas para los que no se disponga de información suficiente sobre la peligrosidad de las sustancias presentes, deberán valorarse como situaciones de muy alto riesgo.

Scheda 5: Pianificazione dell'attuazione

| Situazione di rischio: _____ | | | | |
|------------------------------|----------------------------------|------------|--------------------|-----------------------------|
| Sezione: | | Processo: | | |
| Mansioni | Priorità (alta, media, bassa) | Obbiettivi | Misure da adottare | Misure attuative da attuare |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Scheda 6: Follow-up

| Situazione di rischio: _____ | | | | | |
|------------------------------|--------------------|---------------------------|---|---|-----------|
| Sezione: | | Processo: | | | |
| Mansione | Misure da adottare | Misure attuative proposte | Misure attuative concordate con l'impresa | Data di impianto concordate con e responsabile dell'azienda | Risultato |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

La prevenzione del rischio chimico nei luoghi di lavoro

Guida all' intervento

