

LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI SECONDO IL D.LG. 02/02/02 N. 25

Edoardo Galatola, Giuseppina Vignola, Sergio Colombo, Mario Lanzino*

Sindar s.r.l., Corso Archinti, 35 – 26900 Lodi

Tel. 0371-549200 Fax: 0371-549201 E-mail: sindar@sindar.it Internet <http://www.sindar.it>

* Sta Engineering s.r.l., Via Carducci 64/C, Ghezzano PI Tel 050-878460 fax 8754964 mail sta.net@tin.it

PREMESSA.....	1
SCHEMA LOGICO VALUTAZIONE RISCHIO ESPOSIZIONE AGENTI CHIMICI.....	2
VALUTAZIONE PRELIMINARE	2
Studio del ciclo produttivo per identificare i prodotti pericolosi	5
Individuazione delle sostanze pericolose	5
Misure di prevenzione e protezione attuate	6
Esposizione potenziale in funzione delle modalità di utilizzo delle sostanze pericolose.....	6
Identificazione delle mansioni a rischio di esposizione.....	7
Valutazione della durata e livello di esposizione	8
Esito della valutazione preliminare	8
Informazione e formazione.....	8
VALUTAZIONE DI DETTAGLIO.....	9
Identificazione delle fasi operative in cui si può avere esposizione.....	9
Comportamenti da tenere in emergenza.....	9
Individuazione delle misure di riduzione del rischio.....	9
Sorveglianza sanitaria.....	10
Misurazione degli agenti pericolosi.....	10
Valutazione del rischio residuo	11
Documento di valutazione dei rischi.....	11
MISURE SPECIFICHE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE (ART. 72-SEXIES).....	12
Prevenzione degli incidenti	12
Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze (Art. 72-septies)	12
Il Piano di Emergenza Interno	13

PREMESSA

Il Datore di Lavoro ha l'obbligo di effettuare la valutazione dei rischi di esposizione dei lavoratori ai sensi del D.Lgs. 2 febbraio 2002 n. 25, aggiornandola periodicamente in funzione di modifiche sostanziali nel frattempo intercorse, e di prendere in base alle risultanze, tutte le misure di prevenzione e protezione, collettiva ed individuale, necessarie a ridurre al minimo il rischio.

La valutazione dei rischi deve contenere le informazioni relative a:

- natura, caratteristiche di pericolosità e quantitativi delle sostanze chimiche presenti;
- modalità di utilizzo, misure di prevenzione e protezione messe in atto;
- entità di esposizione, intesa come numero di lavoratori potenzialmente esposti, tipo, durata e frequenza dell'esposizione;
- effetti delle misure di sicurezza messe in atto;
- valori limite di esposizione e valori biologici dell'agente;
- risultati dei controlli sanitari e dei monitoraggi ambientali effettuati;
- eventuali conclusioni tratte dalle azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese;
- eventuali misure che si ritenga mettere in atto, in base alle risultanze della valutazione dei rischi.

Si ricorda che l'analisi del rischio di esposizione ad agenti cancerogeni, ove pertinente, dovrebbe essere stata già effettuata ai sensi del D.Lgs. 66/2000 e riportata all'interno della valutazione dei rischi nell'ambiente di lavoro ai sensi del D.Lgs. 626/94, con compilazione del registro degli esposti e conseguente invio dello stesso agli organi preposti.

Un ulteriore importante riferimento normativo a questo proposito è dato dagli obblighi previsti dall'art. 5 comma 2 D.Lgs. 334/99, per cui anche gli stabilimenti che utilizzino sostanze pericolose al di sotto dei quantitativi limite previsti dall'Allegato I del D.Lgs. 334/99 stesso devono provvedere all'individuazione dei rischi ed alla formazione/informazione del personale ai sensi del D.M. 16 marzo 1998.

SCHEMA LOGICO VALUTAZIONE RISCHIO ESPOSIZIONE AGENTI CHIMICI

Nella Tabella 1 si è provveduto a schematizzare lo schema logico previsto dal D.Lgs. 25/2002 per determinare la valutazione del rischio di esposizione agli agenti chimici.

In particolare è possibile individuare due fasi separate e sequenziali nella valutazione dei rischi

1. Valutazione preliminare
2. Valutazione dettagliata

che per correttezza sarebbe opportuno differenziare in:

1. Valutazione preliminare del *pericolo*
2. Valutazione dettagliata del *rischio residuo*

VALUTAZIONE PRELIMINARE

Il D.Lgs. 25/2002 si applica a tutte le attività in cui siano presenti sostanze pericolose ed in particolare sono compresi:

- la produzione,
- la manipolazione,
- l'immagazzinamento,
- il trasporto o l'eliminazione
- il trattamento dei rifiuti

Gli agenti chimici sono quelli classificati o classificabili

- sostanze pericolose ai sensi del D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche,
- preparati pericolosi ai sensi del D.Lgs. 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche,
- che possano comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro
- gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale

In particolare occorre riferirsi a sostanze e preparati:

- a) esplosivi
- b) comburenti
- c) estremamente infiammabili
- d) facilmente infiammabili
- e) infiammabili
- f) molto tossici
- g) tossici
- h) nocivi

- i) corrosivi
- j) irritanti
- k) sensibilizzanti
- l) cancerogeni
- m) mutageni
- n) tossici per il ciclo riproduttivo

Sono invece esclusi dal campo di applicazione del D.Lgs. 25/02 sostanze e preparati che siano solo

- o) pericolosi per l'ambiente

La classificazione può essere individuata dalle frasi di rischio (frasi R) presenti sulle schede di sicurezza.

Ne consegue che il campo di applicazione è estremamente ampio e si applica non solo ad attività industriali, ma anche artigianali e commerciali. Nel campo di applicazione sono comprese anche le attività di trasporto merci pericolose, per cui è presumibile che anche la valutazione annuale 2002 del Consulente sicurezza trasporto dovrà tenere conto del rischio di esposizione.

Dalle considerazioni effettuate sul campo di applicazione della normativa consegue che la valutazione preliminare non può essere una valutazione analitica del rischio di esposizione dei singoli lavoratori, ma solo una individuazione del pericolo di esposizione agli agenti chimici.

Solo con questa interpretazione è possibile spiegare le terminologie di rischio “moderato” e “non moderato”, che altrimenti sarebbero in contrasto con l’evidenza che il rischio di esposizione debba essere comunque basso, anche in realtà complesse che utilizzino agenti pericolosi in quantità significative.

Parlando di pericolo (o rischio potenziale) è invece possibile differenziare, come indica il D.Lgs. 25/2002, tra

Pericolo	Riferimento normativo	Obblighi
Moderato	Art. 72-quinquies comma 2	<ul style="list-style-type: none"> - Valutazione dei rischi - Informazione e formazione
Non moderato	Art. 72-quinquies comma 2	<ul style="list-style-type: none"> - Valutazione dei rischi - Informazione e formazione - Misure specifiche di protezione e prevenzione - Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze - Sorveglianza sanitaria

(Nota Bene: con la rettifica della G.U. n. 83 del 9/4/02 il riferimento di art. 60 è modificato in art. 72)

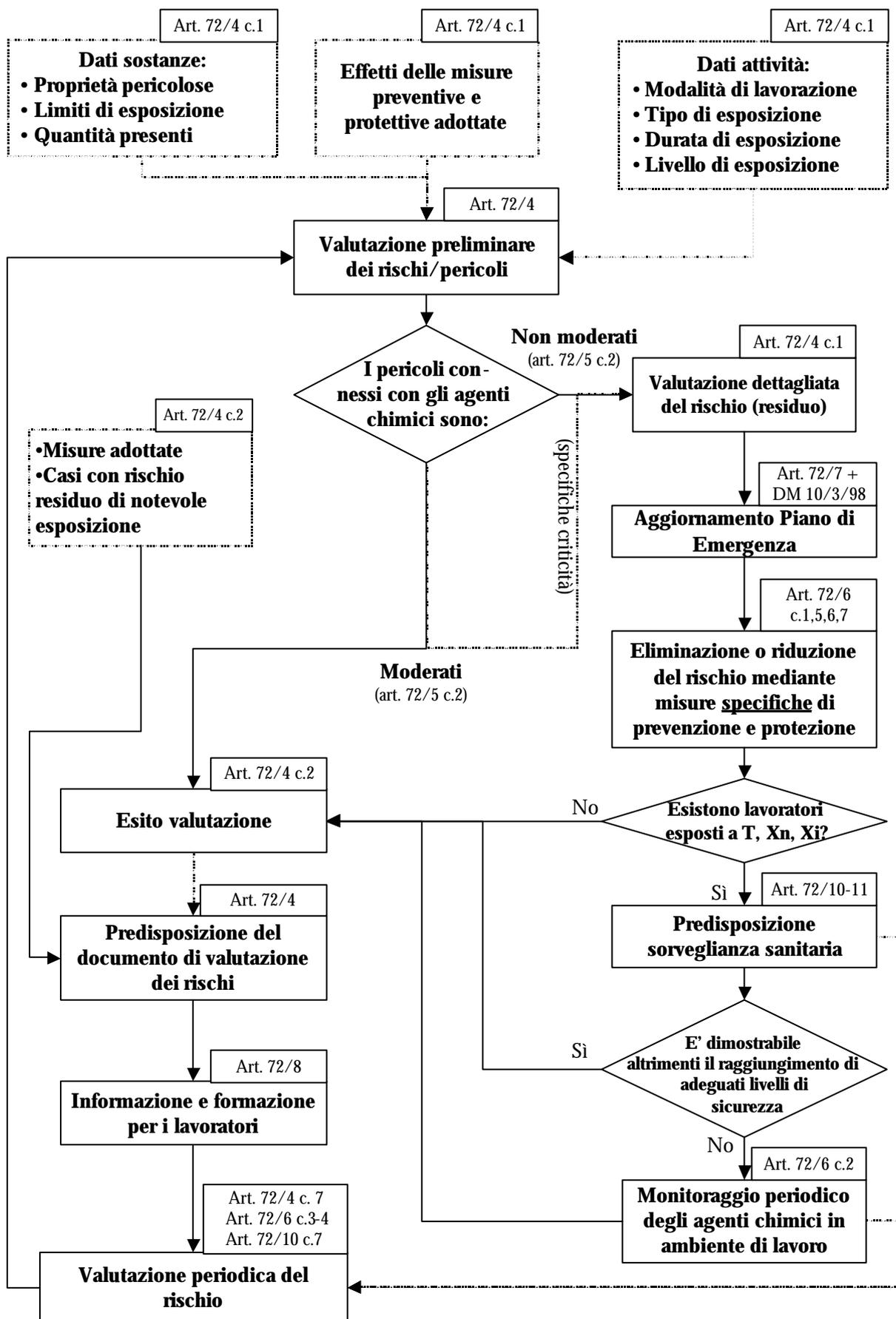


Tabella 1 schema logico previsto dal D.Lgs. 25/2002 per determinare la valutazione del rischio di esposizione agli agenti chimici.

Studio del ciclo produttivo per identificare i prodotti pericolosi

L'analisi del ciclo produttivo è la prima attività da svolgere; infatti la prima azione di riduzione del pericolo consiste in una buona progettazione e nella riduzione al minimo degli agenti di rischio. La descrizione del ciclo produttivo deve comprendere uno schema a blocchi che evidenzii i flussi in ingresso/uscita, una identificazione del lay-out dell'area in esame (onde valutare interconnessioni con le aree circostanti) e l'identificazione delle sostanze presenti e di eventuali ulteriori pericoli.

Individuazione delle sostanze pericolose

Il D.Lgs. 25/2002 identifica come «agenti chimici pericolosi»:

1. agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
2. agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del D.Lgs. 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto.
Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
3. agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;

Il D.Lgs 17 agosto 199 n. 334 individua specifici obblighi in caso di presenza di sostanze pericolose oltre determinate quantità (rischi di incidente rilevante) in quanto intende tutelare la salute della popolazione. Al di sotto di tali quantità si applicano gli obblighi di cui all'art. 5 comma 2. La direttiva 98/24/CE si interessa dei rischi dei lavoratori, per cui si applica anche in presenza di sostanze pericolose in quantità limitate.

Con riferimento alle informazioni contenute nelle schede di sicurezza (MSDS) è fondamentale verificarne l'attendibilità, la completezza e l'aggiornamento. L'obbligo di garantire la correttezza delle informazioni spetta ai fornitori dei prodotti pericolosi, ma l'obbligo di informare correttamente i lavoratori (e quindi richiederne una versione corretta) spetta al datore di lavoro.

Per quanto riguarda i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici occorre riferirsi ovviamente agli allegati VIII-ter ed VIII-quater. Dato che tali allegati sono attualmente solo esemplificativi occorre identificare gli agenti per cui esistano riferimenti di legge, mentre per gli altri agenti occorre riferirsi alle norme tecniche riconosciute.

I dati di cui sopra sono di particolare utilità in caso si debba procedere successivamente con la valutazione di dettaglio.

A livello comunitario la definizione di limiti è stata effettuata:

- per il Piombo (Allegato II Dir. 98/24/CE),
- e per alcuni agenti specifici (Allegato Dir. 2000/39/CE),
- oltre che per benzene, polveri di legno e CVM (Direttiva recepita con D.Lgs. 66/2000)

Per le altre sostanze occorre riferirsi a valori limite internazionalmente riconosciuti.

L'ACGIH (www.acgih.org) pubblica annualmente svariati documenti in proposito ed in particolare il volume TLVs and BEIs in cui sono riportati aggiornati i valori di diversi indicatori di pericolosità sulla giornata, sul breve periodo o sul brevissimo periodo di esposizione.

Misure di prevenzione e protezione attuate

In caso siano state già predisposte delle misure di protezione e prevenzione occorre tenere in considerazione gli effetti che l'adozione di tali misure abbia sortito e descriverne l'attuazione nel documento di valutazione preliminare.

Tra le misure attuate è possibile individuare:

- a) la progettazione di adeguati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché l'uso di attrezzature e materiali adeguati, al fine di evitare o ridurre al minimo il rilascio di agenti chimici pericolosi che possano presentare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
- b) l'applicazione di misure di protezione collettive alla fonte del rischio, quali un'adeguata ventilazione e appropriate misure organizzative;
- c) l'applicazione di misure di protezione individuali, comprese le attrezzature di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione.
- d) corsi e attività di formazione e informazione effettuati (registrate e verificate)

Esposizione potenziale in funzione delle modalità di utilizzo delle sostanze pericolose

La pericolosità delle sostanze non dipende solo dalle caratteristiche di pericolosità delle stesse, ma anche dalla quantità e dalle modalità di utilizzo.

Occorre pertanto tenere conto delle modalità di stoccaggio

SOSTANZA	CONTENITORE	STATO FISICO	TIPOLOGIA

Tabella 2 Sostanze presenti

Dell'ubicazione delle stesse.

SOSTANZA	REPARTO D'UTILIZZO

Tabella 3 Reparto di utilizzo

Dei massimi quantitativi presenti

SOSTANZA	Q.TA' UTILIZZATE/ANNO

Tabella 4 Quantità massime in giacenza

E delle quantità effettivamente utilizzate

Sostanze	Lavorazioni	N.op/anno	Quantita' per operazione	Settimane per anno	Quantità per anno

Tabella 5 Quantità effettivamente utilizzate

Identificazione delle mansioni a rischio di esposizione

Una volta identificato il pericolo di esposizione ad agenti pericolosi, è opportuno circoscrivere l'analisi ai soggetti effettivamente esposti. Considerare tutti gli operatori esposti in modo indifferenziato è oneroso ed inefficiente.

È da sottolineare che l'analisi di rischio mansionale è quella spesso più trascurata a livello di valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 626/94.

Per l'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni, occorre redigere un registro degli esposti che deve essere consegnato all'ISPESL.

Valutazione della durata e livello di esposizione

Una volta definite le attività specifiche di una mansione, i tempi di esposizione, gli agenti con cui è a contatto ed i turni di lavoro, è possibile valutare il pericolo di esposizione.

Esito della valutazione preliminare

Dall'analisi descritta precedentemente è possibile desumere un giudizio quali-quantitativo che può aiutare a classificare il pericolo di esposizione agli agenti chimici ed in particolare, come previsto dal D.Lgs. 25/2002, definirlo come:

- moderato
- non moderato

In caso il pericolo possa essere definito moderato non è necessaria alcuna ulteriore valutazione di dettaglio ed è possibile redigere il documento di valutazione dei rischi da esposizione ad agenti chimici (come previsto dall'art. 72-quater) che andrà ad aggiornare la valutazione dei rischi di cui al D.Lgs. 626/94 e successive modifiche ed integrazioni, salvo non si configuri l'opportunità di procedere ad una valutazione di dettaglio nei casi di maggiore criticità.

Se l'analisi ha individuato la presenza di pericolo di esposizione non moderato, diventa necessario procedere con un'analisi di dettaglio come di seguito descritto.

È opportuno ricordare che il documento di valutazione dei rischi deve essere aggiornato periodicamente e comunque a fronte di modifiche sostanziali che comportino una variazione dei livelli di esposizione.

Informazione e formazione

Le attività di formazione e informazione sono obbligatorie per tutte le diverse casistiche individuate.

È bene ricordare, tra l'altro, gli obblighi derivanti dall'art. 5 comma 2 D.Lgs. 334/99 in tema di formazione ed informazione, per cui occorre riferirsi all'art. 3 D.M. 16 marzo 1998 che regola la tipologia delle informazioni e la periodicità di aggiornamento delle stesse.

Tra le informazioni da fornire è possibile prevedere indicazioni sulle esposizioni individuali, l'estratto dei risultati delle analisi e valutazioni di sicurezza contenenti le informazioni sui rischi di incidente rilevante specifici per il reparto/impianto in oggetto, l'estratto del piano di emergenza interno, differenziato secondo l'incarico nel corso dell'eventuale emergenza, integrato con gli aspetti di coordinamento con gli eventuali interventi richiesti a seguito dell'attivazione del piano di emergenza esterna.

VALUTAZIONE DI DETTAGLIO

La valutazione di dettaglio deve portare ad identificare l'effettivo livello di esposizione al rischio dei lavoratori.

Occorre quindi valutare il rischio in tutte le fasi operative (normali/manutenzione/emergenza) definire le misure specifiche di riduzione del rischio, la necessità di sorveglianza sanitaria ed eventualmente il monitoraggio ambientale.

Scopo della valutazione di dettaglio è comunque far sì che il rischio residuo (se ineliminabile) sia portato al minimo possibile e comunque al di sotto dei limiti di esposizione.

Identificazione delle fasi operative in cui si può avere esposizione

L'esposizione ad agenti pericolosi può avvenire durante varie fasi operative; in particolare oltre alle fasi di normale esercizio, occorre valutare con attenzione le possibilità di esposizione durante le attività di manutenzione, durante le fasi di start up o shut down ed in generale durante tutte le situazioni di emergenza.

Risulta pertanto evidente che l'analisi deve tener conto di tutte le possibilità di malfunzionamenti, disattenzioni od anche di riduzione di operatività dei presidi di sicurezza

Comportamenti da tenere in emergenza

Avendo definito l'analisi in condizioni di emergenza parte integrante della valutazione del rischio di esposizione, risulta opportuno (e necessario secondo quanto richiesto dal D.Lgs. 25/2002) modificare ed integrare il Piano di Emergenza Interno in modo che tenga conto degli eventi che possano causare un'esposizione dei lavoratori.

Nella revisione del Piano è opportuno, tra l'altro, definire i ruoli ed eventualmente correlarli alle mansioni.

Occorre ricordare, tra l'altro, degli obblighi di aggiornamento del Piano e di esercitazione periodica.

Individuazione delle misure di riduzione del rischio

Una volta definito il rischio di esposizione ad agenti pericolosi, occorre identificare le misure atte alla riduzione del rischio,

Come da art. 72-sexies comma 1 è possibile individuare provvedimenti quali:

- a. progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
- b. appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
- c. sorveglianza sanitaria dei lavoratori a norma degli articoli 72-decies e 72-undecies.
- d. la fornitura di un equipaggiamento e metodi di manutenzione tali da preservare la salute e la sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro;
- e. la riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- f. la riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- g. misure igieniche adeguate;

- h. la riduzione della quantità di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro al minimo necessario per il tipo di lavoro svolto;
- i. metodi di lavoro appropriati, comprese disposizioni per il trattamento, l'immagazzinamento e il trasporto sicuri sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

Sempre naturalmente ove non sia possibile intervenire ancora a monte con l'eliminazione o sostituzione degli agenti pericolosi.

In caso non si riesca a ridurre ulteriormente il rischio occorre provvedere i lavoratori di idonei DPI.

Sorveglianza sanitaria

Il D.Lgs. 25/2002 introduce una significativa novità per quanto concerne l'obbligo di sorveglianza sanitaria. Infatti mentre la normativa precedente individuava l'obbligo per specifiche sostanze, il presente decreto estende l'obbligo a tutto il personale il cui livello di esposizione ad agenti molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo sia considerato non moderato. Di conseguenza il medico competente individuerà i parametri da controllare sia a livello ambientale che di indicatori biologici di esposizione

La sorveglianza sanitaria viene effettuata:

- a) prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta esposizione;
- b) periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria;
- c) all'atto della cessazione del rapporto di lavoro. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare.

Sarà possibile inoltre individuare per specifiche mansioni, l'opportunità di effettuare misure dosimetriche che permettano di confrontare l'esposizione individuale effettiva con quella calcolata dalla media delle esposizioni nelle diverse postazioni lavorative.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori di cui all'articolo 72-decies istituisce ed aggiorna una cartella sanitaria e di rischio custodita presso l'azienda, o l'unità produttiva. Nella cartella di rischio sono, tra l'altro, indicati i livelli di esposizione professionale individuali forniti dal Servizio di prevenzione e protezione.

Misurazione degli agenti pericolosi

In modo analogo a quanto sinora richiesto obbligatoriamente per i cancerogeni e i mutageni, il Datore di Lavoro effettua periodiche misurazioni degli agenti che possono comportare un rischio per i lavoratori e le confronta con i valori limite di esposizione professionale.

Le misurazioni non devono essere intese come misure specifiche di riduzione del rischio, ma essere caso mai la riprova dell'efficacia delle misure stesse e che i livelli di esposizione siano ridotti al minimo possibile.

In presenza di limiti di esposizione sarà quindi possibile confrontare l'esposizione effettiva e quella massima consentita. Dato per scontato che i limiti di soglia non debbano essere superati, sarà possibile valutare quale rapporto esista tra l'esposizione effettiva e quella massima.

In caso vengano definite linee guida che consentano di individuare dei limiti di discriminare tra categorie di esposizione (es. <50% TLV moderato) sarà possibile calcolare il livello di rischio, ma anche in assenza di un riferimento standardizzato, il medico competente potrà stabilire dei target da raggiungere al fine di perseguire il principio di "miglioramento continuo".

È da notare che se è stato superato un valore limite di esposizione professionale stabilito dalla normativa vigente il datore di lavoro, oltre a dover informare i lavoratori del superamento dei valori limite di esposizione professionale, delle cause dell'evento e delle misure di prevenzione e protezione adottate, ne deve dare comunicazione all'organo di vigilanza.

Il monitoraggio biologico è obbligatorio per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico. Dei risultati di tale monitoraggio viene informato il lavoratore interessato. I risultati di tale monitoraggio, in forma anonima, vengono allegati al documento di valutazione dei rischi e comunicati ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori.

Diversamente da quanto richiesto per i cancerogeni ed i mutageni, non è prevista la tenuta di uno specifico registro degli esposti, né è previsto l'invio della documentazione agli Enti esterni competenti (ISPESL, ASL).

Pur tuttavia, le cartelle sanitarie e i documenti di esposizione sono tenuti in Azienda, in forma atta a consentirne la consultazione, nel rispetto della riservatezza, e devono rendersi disponibili anche successivamente alla chiusura del rapporto di lavoro.

Valutazione del rischio residuo

Una volta intraprese tutte le misure di eliminazione o riduzione del rischio di esposizione, occorre procedere alla rivalutazione del rischio residuo, al fine anche di valutare l'efficacia delle misure intraprese

Documento di valutazione dei rischi

Il documento di valutazione dei rischi conterrà le informazioni di cui sopra e andrà ad aggiornare la valutazione dei rischi di cui al D.Lgs. 626/94 e successive modifiche ed integrazioni.

È opportuno ricordare che il documento di valutazione dei rischi deve essere aggiornato periodicamente e comunque a fronte di modifiche sostanziali che comportino una variazione dei livelli di esposizione.

MISURE SPECIFICHE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE (ART. 72-SEXIES)

Prevenzione degli incidenti

L'esposizione ad agenti pericolosi può avvenire durante varie fasi operative; in particolare oltre alle fasi di normale esercizio, occorre valutare con attenzione le possibilità di esposizione durante le attività di manutenzione ed in generale durante tutte le situazioni di emergenza.

Risulta pertanto evidente la necessità che l'analisi delle attività lavorative tenga conto di tutti i potenziali eventi accidentali dovuti a malfunzionamenti, disattenzioni od anche connessi alla riduzione di operatività dei presidi di sicurezza e valuti la possibile esposizione dei lavoratori all'agente chimico preso in esame, in queste condizioni.

Sulla base di queste considerazioni e, tenuto conto dei principi generali di prevenzione e protezione, il datore di lavoro dovrà adottare tutte le misure tecniche e organizzative adeguate in relazione alla natura delle operazioni, compresi l'immagazzinamento e la manipolazione e, anche, in relazione ai rischi connessi alla possibile interazione tra agenti chimici incompatibili fra di loro.

In particolare, il datore di lavoro dovrà

- prevenire la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili sul luogo di lavoro
- evitare la presenza di quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili.

Laddove ciò non sia possibile, il datore di lavoro dovrà

- evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni, o l'esistenza di condizioni avverse che potrebbero provocare effetti fisici dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
- limitare, anche attraverso misure procedurali ed organizzative previste dalla normativa vigente, gli effetti pregiudizievoli sulla salute e la sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.

In particolare, il datore di lavoro dovrà

- adottare sistemi di protezione collettiva ed individuale conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti, in particolare per quanto riguarda l'uso dei suddetti mezzi in atmosfere potenzialmente esplosive (sia per le normali condizioni di lavoro, sia per gestire l'emergenza);
- adottare misure per assicurare un sufficiente controllo degli impianti, apparecchi e macchinari, anche mettendo a disposizione sistemi e dispositivi finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o dispositivi per limitare la pressione delle esplosioni.

Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze (Art. 72-septies)

Ferme restando le disposizioni di cui agli artt. 12 e 13 del D.Lgs. 626/94 e al D.M. 10 marzo 1998 **“Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”**, il datore di lavoro, per proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori dalle conseguenze di incidenti o di emergenze derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, dovrà predisporre procedure di intervento adeguate da attuarsi al verificarsi di tali eventi.

Tali misure comprendono esercitazioni di sicurezza da effettuarsi a intervalli regolari e la messa a disposizione di appropriati mezzi di pronto soccorso.

Nel caso di incidenti o di emergenza, il datore di lavoro dovrà adottare immediate misure dirette ad attenuare gli effetti di tali incidenti ed in particolare, attivare i mezzi di assistenza, di evacuazione e di soccorso oltre ad informare i lavoratori.

Nel caso di incidenti o di emergenza i soggetti non protetti devono immediatamente abbandonare la zona interessata.

Ai lavoratori cui è consentito operare nell'area colpita o ai lavoratori indispensabili all'effettuazione delle riparazioni e delle attività necessarie, sono forniti indumenti protettivi, dispositivi di protezione individuale ed idonee attrezzature di intervento che devono essere utilizzate sino a quando persiste la situazione anomala.

Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per approntare sistemi d'allarme e altri sistemi di comunicazione necessari per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza.

Il Piano di Emergenza Interno

Sulla base dell'analisi effettuata si evidenziano i possibili scenari di esposizione che devono essere contenuti nel piano di emergenza interno di cui al D.M. 10 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 81 del 7 aprile 1998.

In particolare la norma prevede che il piano contenga:

- informazioni preliminari sulle attività pericolose, sugli agenti chimici pericolosi, sulle misure per l'identificazione dei rischi, sulle precauzioni e sulle procedure, in modo tale che i servizi competenti per le situazioni di emergenza possano mettere a punto le proprie procedure e misure precauzionali;
- qualunque altra informazione disponibile sui rischi specifici derivanti o che possano derivare dal verificarsi di incidenti o situazioni di emergenza, comprese le informazioni sulle procedure elaborate.

In definitiva, ove già esistente, sarà necessario modificare ed integrare il Piano di Emergenza Interno in modo che tenga conto degli eventi che possano causare un'esposizione dei lavoratori.

Nella revisione del Piano sarà opportuno, tra l'altro, definire i ruoli ed eventualmente correlarli alle mansioni.

Occorre ricordare, tra l'altro, degli obblighi di aggiornamento del Piano e di esercitazione periodica.

A titolo esemplificativo, si rimanda ad una serie di schede rappresentative che illustrano le informazioni minime che debbono essere contenute in un Piano di Emergenza Interno. Le emergenze sono classificate in funzione della tipologia dell'evento.

ESEMPIO DI CLASSIFICAZIONE DELLE EMERGENZE

INCENDIO 	INCENDIO IN AREA DI IMPIANTO O DI STOCCAGGIO		
	INCENDIO DEI MAGAZZINI		
	INCENDIO NEI FABBRICATI DI SEDE		
	INCENDIO NELLE CABINE O APPARECCHIATURE ELETTRICHE		
RILASCIO 	RILASCIO DI GAS	RILASCIO DI GAS TOSSICO	
		RILASCIO DI GAS INFIAMMABILI	
	RILASCIO DI LIQUIDI	RILASCIO DI LIQUIDI TOSSICI	
		RILASCIO DI LIQUIDI INFIAMMABILI	
		RILASCIO DI LIQUIDI CORROSIVI	
	RILASCIO DI SOLIDI	RILASCIO DI SOLIDI TOSSICI E/O INFIAMMABILI	 
	RILASCIO DI SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE		
	ESPLOSIONE IN APPARECCHIATURA		
	GRAVE INFORTUNIO/MALORE		

ESEMPIO DI NORME SPECIFICHE DI INTERVENTO IN EMERGENZA

INCENDIO fabbricati di sede



Dispositivi di protezione individuali da indossare

➤ Autoprotettore	
➤ Visiera	
➤ Guanti anticalore	

➤ Scarpe di sicurezza	
➤ Elmetto	

- Chiudere le finestre e le porte del proprio ufficio.
- Avviarsi ordinatamente alle uscite di emergenza poste alla fine di ogni ala e appositamente segnalate e recarsi nell'Area di raccolta, senza allontanarsi, in modo da consentire l'appello (vale per tutto il personale presente nei fabbricati, compresa la mensa).
- Avvisare del pericolo eventuali visitatori e invitarli ad allontanarsi dal fabbricato.
- Controllare che tutto il personale presente al momento dell'incendio abbia abbandonato l'edificio e nel caso mancasse qualcuno all'appello avvisare subito il Coordinatore dell'emergenza (a cura del responsabile di ogni funzione o, in sua assenza, della persona più anziana).
- Allontanare il personale e i mezzi non essenziali dalla zona pericolosa..
- Nel caso di intervento dei Vigili del Fuoco, liberare le vie di accesso dalla portineria al luogo ove si è manifestato l'incendio.

RILASCIO DI LIQUIDI CORROSIVI



Dispositivi di protezione individuali da indossare

➤ Maschere specifiche per la sostanza tossica in oggetto (interventi all'aperto)	
➤ Autoprotettore (interventi in ambienti chiusi)	
➤ Visiera	
➤ Guanti in gomma	

➤ Stivali in gomma	
➤ Tuta di protezione	
➤ Elmetto	

- Verificare se è possibile tamponare la fuoriuscita del prodotto.
- Nel caso di rilascio da **serbatoi**, verificare che le valvole di scarico dei bacini di contenimento, ove esistenti, siano chiuse, ed in caso contrario chiuderle immediatamente.
- Nel caso di rilascio durante **operazioni di travaso**, interrompere l'operazione in corso, fermando la pompa e chiudendo le valvole interessate.
- Circondare la perdita con sacchi di sabbia o altri idonei sistemi antispiandimento
- Vuotare, se possibile, l'apparecchiatura danneggiata inviando il prodotto in un altro apparecchio adatto al liquido rilasciato e che sia vuoto o che contenga il medesimo prodotto mediante le attrezzature fisse disponibili
- Se è il caso, arrestare gli impianti di produzione, secondo le procedure per l'arresto in emergenza previste dai singoli manuali operativi
- Se possibile aspirare il liquido rilasciato ed inviarlo in cisternette o autobotte oppure assorbire, ove possibile, il liquido accumulatosi nella pozza al suolo con materiale assorbente
- Allontanare il personale non essenziale dalla zona pericolosa.
- Nel caso di intervento dei Vigili del Fuoco, liberare le vie di accesso dalla portineria al luogo ove è avvenuto il rilascio del liquido corrosivo.

Neutralizzare con prodotti adeguati e lavare accuratamente la zona, convogliando le acque di lavaggio all'impianto di trattamento centralizzato.