

CORSO INTEGRATO DI MEDICINA DEL LAVORO

Fattori di rischio nei luoghi di lavoro

ANNO ACCADEMICO 2006-2007

Nicola Sannolo

Ordinario di Medicina del Lavoro, Cattedra di Igiene Industriale



CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

Rischi per la sicurezza dovuti a:
(rischi di natura infortunistica)



Strutture
Macchine
Impianti elettrici
Sostanze pericolose
Incendio-Esplosioni

Rischi per la salute dovuti a:
(rischi di natura igienico ambientale)



Agenti chimici
Agenti fisici
Agenti biologici

Rischi per la sicurezza e la salute dovuti a:
(rischi di tipo cosiddetto trasversale)



Organizzazione del lavoro
Fattori psicologici
Fattori ergonomici
Condizioni di lavoro difficili

Agenti Chimici

Rischi di esposizione connessi con l'impiego di sostanze chimiche, tossiche o nocive in relazione a:

- Ingestione
- Contatto cutaneo
- Inalazione per presenza di inquinanti aerodispersi sotto forma di: polveri, fumi, nebbie, gas e vapori

RISCHI PER LA SALUTE E IGIENICO-AMBIENTALI

Agenti Fisici

Rischi da esposizione a fattori fisici che interagiscono in vari modi con l'organismo umano:

- Rumore
- Vibrazioni
- Ultrasuoni
- Radiazioni non ionizzanti (presenza di apparecchiature che impiegano radiofrequenze, microonde, radiazioni infrarosse, luce, laser, etc.)
- Microclima (carenze nella climatizzazione dell'ambiente per quanto attiene a temperatura, umidità relativa, ventilazione, calore radiante, condizionamento)
- Illuminazione (carenze nei livelli di illuminamento ambientale e dei posti di lavoro (in relazione alla tipologia della lavorazione))
- Videoterminali (posizionamento, illuminotecnica, postura, microclima, etc.)

RISCHI PER LA SALUTE E IGIENICO-AMBIENTALI

Agenti Biologici

Rischi connessi con l'esposizione (ingestione, contatto cutaneo, inalazione) a organismi e microrganismi patogeni o non, colture cellulari, endoparassiti umani, presenti nell'ambiente a seguito di:

- emissione involontaria (impianto condizionamento, emissioni di polveri organiche, etc.)
- emissione incontrollata (impianti di depurazione delle acque, manipolazione di materiali infetti in ambiente ospedaliero, impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti ospedalieri, etc.)
- trattamento o manipolazione volontaria, a seguito di impiego per ricerca sperimentale *in vitro* o *in vivo* o in sede di vera e propria attività produttiva (biotecnologie)

RISCHI TRASVERSALI O ORGANIZZATIVI

Organizzazione del lavoro

Processi di lavoro usuranti: per esempio, lavori in continuo, sistemi di turni, lavoro notturno
Pianificazione degli aspetti attinenti alla sicurezza e alla salute: programmi di controllo e monitoraggio ambientale e biologico
Manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza
Procedure adeguate per far fronte agli incidenti e a situazioni di emergenza
Movimentazione manuale dei carichi
Lavoro ai VDT (es.: DATA ENTRY)

Fattori psicologici

Intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro
Carenze di contributo al processo decisionale e conflittualità
Complessità delle mansioni e carenza di controllo
Reattività anomala a situazioni di emergenza

Fattori ergonomici

Sistemi di sicurezza e affidabilità delle informazioni
Conoscenze e capacità del personale
Norme di comportamento
Soddisfacente comunicazione e istruzioni corrette in condizioni variabili

Condizioni di lavoro difficili

Lavoro con animali
Lavoro in atmosfere a pressione superiore o inferiore al normale
Condizioni climatiche esasperate
Lavoro in acqua: in superficie (es.: piattaforme) e in immersione
Conseguenze di variazioni ragionevolmente prevedibili dalle procedure di lavoro in condizioni di sicurezza
Ergonomia delle attrezzature di protezione personale e del posto di lavoro
Carenza di motivazione alle esigenze di sicurezza

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

VALUTAZIONE RISCHIO

IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO
(L'agente può essere causa di un danno alla salute?)

DEFINIZIONE DELLA DOSE-RISPOSTA
(Qual è la relazione tra quantità dell'agente e risposta biologica?)

VALUTAZIONE DELLA ESPOSIZIONE
(Quali esposizioni sono dimostrate, preventivabili o prevedibili?)

CARATTERIZZAZIONE DEL RISCHIO
(Qual è la probabilità e la gravità del danno per la salute?)

GESTIONE DEL RISCHIO

VALUTAZIONE DELLE CONSEGUENZE ECONOMICHE, SOCIALI, POLITICHE E SULLA SALUTE PUBBLICA

SVILUPPO DI OPZIONI

NORME – VALORI LIMITE

ETICHETTA

SCHEDA DI SICUREZZA

SIMBOLI di PERICOLO PER LA SALUTE



MOLTO TOSSICO (T+) e TOSSICO (T)

PERICOLO: Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte.

Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.

PRECAUZIONI: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico



NOCIVO (Xn)

PERICOLO: Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate

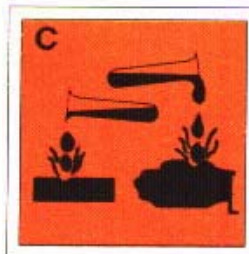
PRECAUZIONI: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico



IRRITANTE (Xi)

PERICOLO: Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio

PRECAUZIONI: Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle



CORROSIVO (C)

PERICOLO: Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che attrezzature

PRECAUZIONI: Non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti

SIMBOLI di PERICOLO PER LA SICUREZZA



ESPLOSIVO

PERICOLO: Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni.

PRECAUZIONI: Evitare urti, attriti, scintille, calore.



COMBURENTE (O)

PERICOLO: Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento.

PRECAUZIONI: Tenere lontano da materiale combustibile.



ESTREMAMENTE INFIAMMABILE (F+)

PERICOLO: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 35°C.

PRECAUZIONI: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.

PERICOLO: Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica.

PRECAUZIONI: Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.



FACILMENTE INFIAMMABILE (F)

PERICOLO: Sostanze auto-infiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria.

PRECAUZIONI: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.

PERICOLO: Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili.

PRECAUZIONI: Evitare il contatto con umidità o acqua.

PERICOLO: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C.

Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille.

PERICOLO: Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione.

PRECAUZIONI: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.

SIMBOLI DI PERICOLO PER L'AMBIENTE



PERICOLOSO PER L'AMBIENTE (N)

PERICOLO: Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso.

PRECAUZIONI: Non disperdere nell'ambiente.

A. Proprietà chimico-fisiche

ESPLOSIVI (E)

R1 Esplosivi allo stato secco

R2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione

R3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione

R4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili

R5 Pericolo di esplosione per riscaldamento

R6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria

R16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti

R18 Durante l'uso può formare con l'aria miscele esplosive/infiammabili

R19 Può formare perossidi esplosivi

R44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato

COMBURENTI (O)

R7 Può provocare un incendio

R8 Può provocare l'accensione di materiali combustibili

R9 Esplosivo in miscela con materie combustibili

A. Proprietà chimico-fisiche

ESTREMAMENTE INFIAMMABILI (F+)

R12 Liquidi con punto infiammabilità minore di 0°C e punto di ebollizione minore o uguale di 35°C.

R13 Gas che a temperatura e pressione ambiente si infiammano a contatto con l'aria.

FACILMENTE INFIAMMABILI (F)

R11 Solidi che infiammano a contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o consumarsi anche dopo l'allontanamento di tale sorgente

R15 Sostanza che a contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili (almeno 1 l/kg/h)

R17 Sostanza che spontaneamente si infiamma all'aria

R30 Sostanza che può divenire facilmente infiammabile durante l'uso

INFIAMMABILI

R10 Sostanza con punto di infiammabilità compreso fra 21°C e 25°C

ALTRE

R14 Sostanza che reagisce violentemente con l'acqua

B. Proprietà tossicologiche

MOLTO TOSSICO (T+)

R26 Molto tossico per inalazione

R27 Molto tossico a contatto con la pelle

R28 Molto tossico per ingestione

R32 A contatto con acidi libera gas molto tossici

R39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi

B. Proprietà tossicologiche

TOSSICO (T)

R23 Tossico per inalazione

R24 Tossico a contatto con la pelle

R25 Tossico per ingestione

R29 A contatto con l'acqua libera gas tossici

R31 A contatto con acidi libera gas tossici

R33 Pericolo di effetti cumulativi

R39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi

R48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata

B. Proprietà tossicologiche

NOCIVO (Xn)

R20 Nocivo per inalazione

R21 Nocivo a contatto con la pelle

R22 Nocivo per ingestione

R48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata

R65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione

R67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini

R68 Possibilità di effetti irreversibili

CORROSIVO (C)

R34 Provoca ustioni

R35 Provoca gravi ustioni

B. Proprietà tossicologiche

IRRITANTE (XI)

R36 Irritante per gli occhi (notevoli lesioni entro 72h - persistenza 24h)

R37 Irritante per le vie respiratorie

R38 Irritante per la pelle (esposizione 4h - durata sintomi 24h)

R41 Rischi di gravi lesioni oculari (gravi lesioni entro 72h - persistenza 24h)

SENSIBILIZZANTE (Xn)

R42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione

SENSIBILIZZANTE (XI)

R43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle

R66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature alla pelle

CANCEROGENO (T)

R45 Può provocare il cancro

R49 Può provocare il cancro per inalazione

B. Proprietà tossicologiche

CANCEROGENO (Xn)

R40 Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti

MUTAGENO (T)

R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie

MUTAGENO (Xn)

R40 Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti

TOSSICO PER LA RIPRODUZIONE (T)

R60 Può ridurre la fertilità

R61 Può danneggiare i bambini non ancora nati

TOSSICO PER LA RIPRODUZIONE (Xn)

R62 Possibile rischio di ridotta fertilità

R63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati

R64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno

FRASI DI RISCHIO

C. Proprietà eco-tossicologiche

PERICOLOSO PER L'AMBIENTE (N)

R50 Altamente tossico per gli organismi acquatici

R51 Tossico per gli organismi acquatici

R52 Nocivo per gli organismi acquatici

R53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico

R54 Tossico per la flora

R55 Tossico per la fauna

R56 Tossico per gli organismi del terreno

R57 Tossico per le api

R58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente

R59 Pericoloso per lo strato di ozono

- S1** Conservare sotto chiave
- S2** Conservare fuori della portata dei bambini
- S3** Conservare in luogo fresco
- S4** Conservare lontano da locali di abitazione
- S5** Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
- S6** Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
- S7** Conservare il recipiente ben chiuso
- S8** Conservare al riparo dall'umidità
- S9** Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
- S12** Non chiudere ermeticamente il recipiente
- S13** Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
- S14** Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
- S15** Conservare lontano dal calore
- S16** Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
- S17** Tenere lontano da sostanze combustibili
- S18** Manipolare ed aprire il recipiente con cautela

S20 Non mangiare nè bere durante l'impiego

S21 Non fumare durante l'impiego

S22 Non respirare le polveri

S23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termine/i appropriato/i da precisare da parte del produttore)

S24 Evitare il contatto con la pelle

S25 Evitare il contatto con gli occhi

S26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico

S27 Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati

S28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante)

S29 Non gettare i residui nelle fognature

S30 Non versare acqua sul prodotto

S33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche

S35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni

S36 Usare indumenti protettivi adatti

S37 Usare guanti adatti

S38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto

S39 Proteggersi gli occhi/la faccia

S40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto usare ... (da precisare da parte del produttore)

S41 In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi

S42 Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termine/i appropriato/i da precisare da parte del produttore)

S43 In caso di incendio usare ... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "*Non usare acqua*")

S45 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)

S46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostragli il contenitore o l'etichetta

S47 Conservare a temperatura non superiore a ...°C (da precisare da parte del fabbricante)

S48 Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)

S49 Conservare soltanto nel recipiente originale

S50 Non mescolare con ... (da specificare da parte del fabbricante)

S51 Usare soltanto in luogo ben ventilato

S52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati

S53 Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso

S56 Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzati

S57 Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale

S59 Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio

S60 Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi

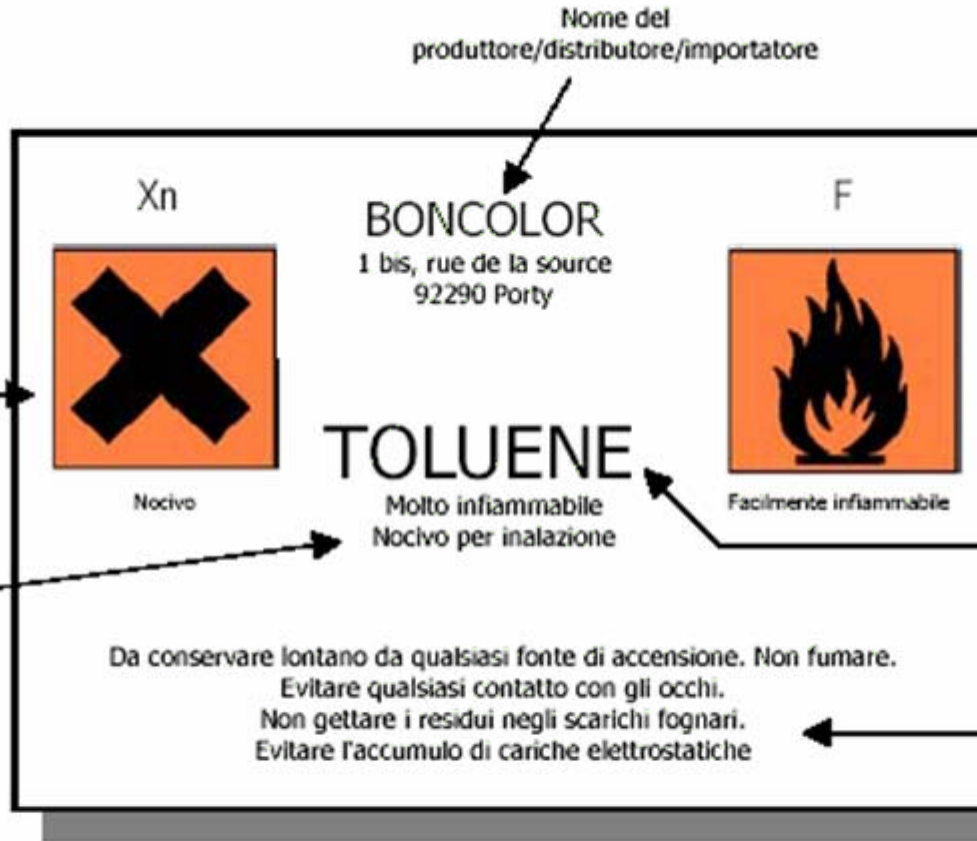
S61 Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza

S62 In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta

ESEMPIO DI ETICHETTA

Simboli corrispondenti al o ai pericoli più gravi indotti dalla sostanza o dal preparato. Ogni simbolo è accompagnato da una spiegazione per esteso;
T = Tossico
Xn = Nocivo ecc.

I pericoli più gravi presentati dal prodotto (Sostanza o preparato) sotto forma di frasi definite dalla normativa (FRASI R) riportate per esteso o sotto forma di codici Rn



Denominazione del preparato o sostanza. Nel caso di sostanza o è indicata la denominazione chimica, nel caso di preparato è indicato il nome commerciale. Nel caso che il preparato contenga componenti molto tossiche, tossiche, nocive o corrosive che superano una determinata concentrazione limite, la rispettiva denominazione deve comparire con la menzione "contiene...".

Consigli sulle precauzioni da prendere sotto forma di frasi definite dalla normativa (CONSIGLI S) riportate per esteso o sotto forma di codici Sn

LA SCHEDA DI SICUREZZA

1. Identificazione del preparato e della società
2. Composizione – Informazioni sugli ingredienti
3. Identificazione dei pericoli
4. Misure di primo soccorso
5. Misure antincendio
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale
7. Manipolazione e stoccaggio
8. Controllo dell'esposizione – Equipaggiamento per la protezione individuale
9. Proprietà fisiche e chimiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni

1. IDENTIFICAZIONE DEL PREPARATO E DELLA SOCIETA'

- La denominazione del prodotto deve essere la stessa che compare in etichetta
- Devono essere riportati i dati d'identificazione del responsabile dell'immissione sul mercato (fabbricante, importatore o distributore), con nominativo, indirizzo completo, telefono

2. COMPOSIZIONE – INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

L'informazione deve permettere d'identificare agevolmente i rischi rappresentati dal preparato, mediante l'indicazione della presenza e relativa concentrazione di:

- Sostanze pericolose per la salute ai sensi della legge 256/74 e successive modifiche
- Sostanze per le quali esistono, in virtù delle disposizioni comunitarie, dei limiti di esposizione riconosciuti, ma che non sono coperte dalla direttiva suddetta con menzione della classificazione, vale a dire i simboli e le frasi R loro assegnate

3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Si devono identificare i rischi più importanti che presenta il preparato, con descrizione degli effetti dannosi più importanti per la salute dell'uomo ed i sintomi che insorgono in seguito all'uso ed al cattivo uso ragionevolmente prevedibili, in analogia a quanto riportato sull'etichetta.

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Devono essere fornite indicazioni, brevi e di facile comprensione, sulle misure di primo soccorso per l'infortunato, per le persone a lui vicine e per coloro che prestano i primi soccorsi. I sintomi e gli effetti devono essere descritti succintamente e le istruzioni devono indicare cosa si debba fare subito in caso d'infortunio e quali effetti ritardati siano da attendersi a seguito dell'esposizione.

Si consiglia l'uso di ripartizione in paragrafi relativi a:

- inalazione
- contatto con la pelle
- contatto con gli occhi
- ingestione

Indicare se è necessaria o consigliabile la consultazione di un medico. Per alcuni prodotti può essere importante segnalare se occorre la presenza, sul posto di lavoro, di mezzi speciali di trattamento specifico ed immediato

5. MISURE ANTINCENDIO

Devono essere indicate le prescrizioni per la lotta contro gli incendi causati dal prodotto, o che si sviluppino nelle sue vicinanze, precisando:

- I mezzi di estinzione appropriati
- I mezzi di estinzione che NON devono essere usati
- Eventuali rischi di esposizione derivanti dal preparato stesso dai prodotti di combustione, dai gas prodotti
- L'equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all'estinzione degli incendi

6. MISURE DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE

Indicare, sulla base del tipo di prodotto, le misure da adottare in caso di fuoriuscita accidentale.

Misure relative alle precauzioni individuali:

- rimuovere le fonti d'innescio di incendio
- Predisporre di adeguata ventilazione o di una protezione respiratoria
- Lotta contro le polveri
- Prevenzione del contatto con la pelle e con gli occhi

Sono utili indicazioni quali: non usare mai..., neutralizzare con...

Misure relative alle precauzioni ambientali:

- Tenere la sostanza lontano dagli scarichi, dalle acque di superficie e sotterranee e dal suolo

Dare l'allarme al vicinato ed alle autorità competenti

- Misure relative ai metodi di pulizia, quali:
 - Uso di materiale assorbente (ad es sabbia, farina fossile, legante acido, legante universale, segatura, ecc)
 - Riduzione con acqua dei gas e dei fumi
 - Diluizione

7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

MANIPOLAZIONE

Se il caso indicare gli accorgimenti tecnici per la manipolazione in sicurezza

STOCCAGGIO

Indicare, se il caso, le condizioni per uno stoccaggio sicuro:

- Progettazione specifica dei locali e dei contenitori
- Paratie di contenimento
- Ventilazione
- Materiali incompatibili
- Limiti o intervalli di temperatura ed umidità, luce, gas inerte
- Necessità di impianto elettrico speciale
- Prevenzione dell'accumulo di elettricità speciale
- Limiti quantitativi in condizioni di stoccaggio
- Indicazioni sul tipo di materiale utilizzato per l'imballaggio ed i contenitori del preparato

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE PROTEZIONE INDIVIDUALE

Indicare ulteriori misure e accorgimenti per garantire la sicurezza durante la manipolazione del prodotto, a completamento delle informazioni relative alla manipolazione.

E' bene ricordare che occorre sempre privilegiare le misure di natura tecnica, per il controllo dell'esposizione, e soltanto in seconda battuta o per complemento, ricorrere ai DPI.

Indicare in questa sezione eventuali parametri specifici di controllo, quali valori limite o standard biologici.

Fornire informazioni in merito ai procedimenti di controllo raccomandati indicandone i riferimenti. Nel caso in cui occorra una protezione individuale, specificare il tipo di equipaggiamento in grado di fornire l'adeguata protezione.

- **Protezione respiratoria:** autorespiratori, maschere e filtri adatti.
- **Protezione delle mani:** guanti o misure supplementari per la protezione della pelle o delle mani
- **Protezione degli occhi:** occhiali di sicurezza, visiera, schermo facciale
- **Protezione della pelle:** camice, grembiule, stivali, indumenti protettivi completi

9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

Questa voce comprende, se attinenti, le seguenti informazioni sul preparato:

- Aspetto: stato fisico (solido, liquido, gassoso) e colore del preparato all'atto della fornitura
- Odore: se percettibile
- pH
- Punto o intervallo di ebollizione
- Punto o intervallo di fusione
- Punto di infiammabilità
- Infiammabilità (solidi, gas)
- Auto-infiammabilità
- Proprietà esplosive
- Proprietà comburenti
- Pressione di vapore
- Densità relativa
- Solubilità: idrosolubilità o liposolubilità (solvente grasso da precisare)
- Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua
- Altri dati: indicare i parametri importanti per la sicurezza, come la densità di vapore, la miscibilità, la velocità di evaporazione, la conducibilità, la viscosità

Le analisi di determinazione delle proprietà in elenco devono essere svolte in base alle prescrizioni dell'allegato V, parte A, del D.M. del 3 dicembre 1985 o con qualsiasi altro metodo comparabile

10. STABILITA' E REATTIVITA'

Questa voce riguarda la stabilità del preparato chimico e la possibilità che si verifichino reazioni pericolose in determinate circostanze. Occorre pertanto indicare:

- Le condizioni di rischio (es. temperatura, pressione, luce, urti e simili)
- Le sostanze che possono reagire in modo pericoloso (es. acqua, aria, acidi, basi, ossidanti o altre sostanze)
- Prodotti di decomposizione pericolosi

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Devono essere indicati:

- Gli effetti nocivi che possono derivare dall'esposizione al preparato, sulla base dell'esperienza o di conclusioni tratte da esperimenti scientifici
- Le vie di esposizione (inalazione, ingestione, contatto con la pelle o con gli occhi) con descrizione dei sintomi
- Eventuali effetti ritardati ed immediati in seguito ad esposizione breve o prolungata: ad esempio effetti sensibilizzanti, cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione compresi gli effetti teratogeni, nonché narcotizzanti

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Fornire una valutazione d'impatto ambientale del prodotto.

Indicare eventuale:

- Persistenza e degradabilità
- Potenziale di bioaccumulo
- Tossicità acquatica ed altri dati relativi all'ecotossicità, ad esempio, comportamento negli impianti di trattamento delle acque residue

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Indicare metodi di smaltimento idonei compresi quelli per i contenitori contaminati (incenerimento, riciclaggio, messa in discarica, ecc)

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Devono essere fornite precise indicazioni circa il trasporto in sicurezza del prodotto

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

Questa voce prevede la trascrizione delle informazioni riportate in etichetta, in applicazione della normativa sulla classificazione, sull'imballaggio e sull'etichettatura dei preparati pericolosi. Eventualmente, si devono indicare al destinatario specifiche disposizioni comunitarie in relazione alla protezione dell'uomo e dell'ambiente (ad es. restrizioni di commercializzazione ed uso, valori limite di esposizione negli ambienti di lavoro).

E' inoltre raccomandato che la scheda di sicurezza ricordi al destinatario di fare riferimento ad ogni altra disposizione nazionale applicabile

16. ALTRE INFORMAZIONI

Questa voce può contenere qualsiasi altra informazione che potrebbe essere rilevante per la sicurezza e la salute. Può inoltre essere indicata qui la data dell'emissione della scheda.

Scheda di sicurezza
ai sensi della direttiva comunitaria 91/155

Stampato il: 12.06.2003

data di aggiornamento: 28.05.2003

Denominazione commerciale: Acryl-a-Mix® 6

(Segue da pagina 2)

Indicazioni in caso di incendio ed esplosione: Non sono richiesti provvedimenti particolari.

Stoccaggio:

Requisiti dei magazzini e dei recipienti: Non sono richiesti requisiti particolari.

Indicazioni sullo stoccaggio misto: Non necessario.

Ulteriori indicazioni relative alle condizioni di immagazzinamento: Mantenere i recipienti ermeticamente chiusi.

8 Controllo dell'esposizione/protezione individuale

Ulteriori indicazioni sulla struttura di impianti tecnici: Nessun dato ulteriore, vedere punto 7

Componenti i cui valori limite devono essere tenuti sotto controllo negli ambienti di lavoro

79-06-1 acrilammide

| | |
|-----|------------------------|
| TLV | 0,03 mg/m ³ |
| | Cu3 A3 |

Ulteriori indicazioni: Le liste valide alla data di compilazione sono state usate come base.

Mezzi protettivi individuali

Norme generali protettive e di igiene del lavoro:

Tenere lontano da cibo, bevande e foraggi.

Togliere immediatamente gli abiti contaminati.

Lavarsi le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato.

Custodire separatamente l'equipaggiamento protettivo.

Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.

Le donne in stato di gravidanza devono evitare assolutamente l'inhalazione e il contatto con la pelle.

Maschera protettiva:

Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature indossare l'autorespiratore.

Guanti protettivi:

Guanti protettivi.

Scelta del materiale dei guanti in considerazione dei tempi di passaggio, dei tassi di permeazione e della degradazione.

Materiale dei guanti:

La scelta dei guanti adatti non dipende soltanto dal materiale bensì anche da altre caratteristiche di qualità variabili da un produttore a un altro. Poiché il prodotto rappresenta una formulazione di più sostanze, la stabilità dei materiali dei guanti non è calcolabile in anticipo e deve essere testata prima dell'impiego

Tempo di permeazione del materiale dei guanti:

Richiedere dal fornitore dei guanti il tempo di passaggio preciso il quale deve essere rispettato.

Occhiali protettivi: Occhiali protettivi a tenuta.

9 Proprietà fisiche e chimiche

Indicazioni generali:

| | |
|---------|----------|
| Forma: | liquido |
| Colore: | incolore |
| Odore: | inodore |

Cambiamento di stato

| | |
|---|--------------|
| Temperatura di fusione/ambito di fusione: | non definito |
| Temperatura di ebollizione/ambito di ebollizione: | 125°C |

Punto di infiammabilità: non applicabile

Autoaccensione: Prodotto non autoinfiammabile.

Pericolo di esplosione: Prodotto non esplosivo.

(continua a pagina 4)

Scheda di sicurezza
ai sensi della direttiva comunitaria 91/155

Stampato il: 12.06.2003

data di aggiornamento: 28.05.2003

Denominazione commerciale: Acryl-a-Mix® 6

(Segue da pagina 3)

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Densità: | non definito |
| Solubilità in/Miscibilità con | |
| Acqua: | completamente miscibile |
| Tenore del solvente: | |
| Solventi organici: | 0,1 % |
| Acqua: | 43,5 % |
| Contenuto solido: | 56,4 % |

10 Stabilità e reattività

Decomposizione termica/ condizioni da evitare: Non riscaldare onde evitare decomposizione termica.

Reazioni pericolose: Reazioni con acidi, alcali e ossidanti.

Prodotti di decomposizione pericolosi:

Monossido di carbonio e anidride carbonica

Ossidi di azoto (NOx)

Ammoniaca

11 Informazioni tossicologiche

Tossicità acuta:

Valori LD/LC50 rilevanti per la classificazione:

79-06-1 acrilammide

| | | |
|-------------------------------------|------|----------------------|
| Orale | LD50 | 124 mg/kg (Rat) |
| Cutaneo | LD50 | 400 mg/kg (Rat) |
| | | 252 mg/kg (Rabbit) |
| Effetto irritante sulla pelle acuta | | 500 mg/ 24H (Rabbit) |

Irritabilità primaria:

Sulla pelle: Irrita la pelle e le mucose.

Sugli occhi: Irritante

Sensibilizzazione: Può provocare sensibilizzazione a contatto con la pelle.

Ulteriori dati tossicologici:

Il prodotto, in base al metodo di calcolo della direttiva generale della Comunità sulla classificazione dei preparati nella sua ultima versione valida, presenta i seguenti rischi:

Nocivo

Irritante

Cancerogeno

Il prodotto può provocare danni genetici.

12 Informazioni ecologiche

Ulteriori indicazioni:

Pericolosità per le acque classe 3 (D) (Autoclassificazione): molto pericoloso

Non immettere nelle acque freatiche, nei corsi d'acqua o nelle fognature, anche in piccole dosi.

Pericolo per le acque potabili anche in caso di perdite nel sottosuolo di quantità minime di prodotto.

Esempio di Scheda di Sicurezza

3/3

Pagina: 5/6

Scheda di sicurezza ai sensi della direttiva comunitaria 91/155

Stampato il: 12.06.2003

data di aggiornamento: 28.05.2003

Denominazione commerciale: Acryl-a-Mix® 6

(Segue da pagina 4)

13 Considerazioni sullo smaltimento

Prodotto:

Consigli: Non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti domestici Non immettere nelle fognature

Imballaggi non puliti:

Consigli: Smaltimento in conformità con le disposizioni amministrative.

Detergente consigliato: Acqua eventualmente con l'aggiunta di detersivi.

14 Informazioni sul trasporto

Trasporto stradale/ferroviario ADR/RID (oltre confine):

Classe ADR/RID-GGVS/E: -

Trasporto marittimo IMDG:

Classe IMDG: -

Marine pollutant: No

Trasporto aereo ICAO-TI e LATA-DGR:

Classe ICAO/IATA: -

15 Informazioni sulla regolamentazione

Classificazione secondo le direttive CEE:

Il prodotto è classificato e codificato conformemente alle direttive CEE/norme sulle sostanze pericolose

Componenti pericolosi che ne determinano l'etichettatura:

acrilammide

Natura dei rischi specifici (frasi R)

45 Può provocare il cancro.

46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.

22 Nocivo per ingestione.

36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.

43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.

48/20/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.

62 Possibile rischio di ridotta fertilità.

Consigli di prudenza (frasi S)

24 Evitare il contatto con la pelle.

26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.

37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.

46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.

60 Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.

Disposizioni nazionali:

Classe di pericolosità per le acque:

Pericolosità per le acque classe 3 (WGK3) (Autoclassificazione): molto pericoloso

16 Altre informazioni

I dati sono riportati sulla base delle nostre conoscenze attuali, non rappresentano tuttavia alcuna garanzia delle caratteristiche del prodotto e non motivano alcun rapporto giuridico contrattuale.

Frasi R rilevanti

20/21 Nocivo per inalazione e contatto con la pelle.

(continua a pagina 6)

Pagina: 6/6

Scheda di sicurezza ai sensi della direttiva comunitaria 91/155

Stampato il: 12.06.2003

data di aggiornamento: 28.05.2003

Denominazione commerciale: Acryl-a-Mix® 6

(Segue da pagina 5)

25 Tossico per ingestione.

36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.

36/38 Irritante per gli occhi e la pelle.

43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.

45 Può provocare il cancro.

46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.

48/23/24/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.

62 Possibile rischio di ridotta fertilità.

Scheda rilasciata da:

Promega Corporation

2800 Woods Hollow Road

Madison, WI 53711

U.S.A.