

Istituto Comprensivo Statale di Robilante

AGENTI CHIMICI LAVORARE IN SICUREZZA



informazioni per la tutela della
salute dei lavoratori

il responsabile del servizio di
prevenzione e protezione dei rischi:



ORDINE INGEGNERI N.
PROVINCIA DI CUNEO

Dott. Ing. Ezio Mario MEINERI

Il rischio chimico

Il rischio chimico è connesso all'uso di sostanze dotate di tossicità accertata o potenziale, che possono recare danno alla salute per contatto, inalazione e/o ingestione.

Numerosi prodotti chimici (sostanze, preparazioni, rifiuti) presentano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Tali pericoli si nascondono, talvolta, sotto nomi semplici come "candeggina, ammorbidente, disincrostante, olio lubrificante ...". I prodotti chimici sono d'uso corrente e quotidiano in tutti i settori di attività, compreso l'ambiente domestico.

Il rischio chimico per i lavoratori deriva dal contatto dei prodotti pericolosi con l'organismo umano, in particolare per le condizioni di uso di questi prodotti. L'operatore deve essere a conoscenza delle principali regole di sicurezza e delle precauzioni da usare durante il lavoro.

La normativa vigente ha fatto obbligo a chi immette prodotti chimici pericolosi sul mercato di classificarli ed etichettarli fornendo informazioni sulle caratteristiche della sostanza. L'operatore quindi deve leggere le etichette di ogni contenitore per la corretta manipolazione della sostanza da usare, per salvaguardare se stesso e gli altri da eventuali danni relativi al rischio chimico.

Ogni prodotto chimico pericoloso inoltre deve essere accompagnato da una scheda di sicurezza redatta nella lingua del paese in cui il prodotto viene usato che, come documento informativo deve essere messo a disposizione del lavoratore. Tutti coloro che utilizzano professionalmente i prodotti chimici pericolosi sono tenuti a conoscere le informazioni contenute nelle schede di sicurezza.

Qualora si utilizzi un prodotto chimico di cui non si conosca con certezza la innocuità, esso deve essere considerato potenzialmente dannoso per la salute e trattato come tale.

Le norme italiane che regolano l'utilizzo sicuro degli agenti chimici è oggi sostanzialmente derivante dalla legislazione europea e dal suo recepimento nella normativa nazionale.

Definizioni

Secondo il D.Lgs 9.4.2008, n. 81 (art. 222), si definiscono:

1. Ai fini del presente titolo si intende per:

- a) **Pericolo**: la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi
- b) **rischio**: la probabilità che un operatore subisca un danno alla salute durante l'esposizione o l'uso di un agente chimico pericoloso
- c) **agenti chimici**: tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;
- d) **agenti chimici pericolosi**:
 - 1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 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 decreto legislativo 16 marzo 2003, n. 65, 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 chimicofisiche 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;
- e) **attività che comporta la presenza di agenti chimici**: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;

- f) **valore limite di esposizione professionale:** se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXVIII;
- g) **valore limite biologico:** il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXIX;
- h) **sorveglianza sanitaria:** la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;
- i) che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

Altre definizioni:

- **sostanze:** gli elementi chimici ed i loro composti, allo stato naturale o ottenuti mediante qualsiasi procedimento di produzione
- **preparati:** le miscele o le soluzioni costituite da due o più sostanze.

Gli agenti chimici sono classificati in due grandi categorie:

1. **PERICOLOSI PER LA SALUTE**
2. **PERICOLOSI PER LA SICUREZZA**

Tossicità degli agenti chimici

Si considerano agenti chimici pericolosi per gli effetti tossicologici a breve e medio termine tutte le sostanze, i preparati, i composti che hanno le seguenti classificazioni:

- **molto tossici:** le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;
- **tossici:** le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;
- **nocivi:** le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;
- **corrosivi:** le sostanze ed i preparati che, a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva;
- **irritanti:** le sostanze ed i preparati non corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria;
- **sensibilizzanti:** le sostanze ed i preparati che, per inalazione o assorbimento cutaneo, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce reazioni avverse caratteristiche;

Si considerano agenti chimici nocivi a lungo termine tutti i prodotti classificati come:

- **cancerogeni:** le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza;
- **mutageni:** le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza;
- **tossici per il ciclo riproduttivo:** le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili;
- **pericolosi per l'ambiente:** le sostanze ed i preparati che qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati differiti per una o più delle componenti ambientali.

Pericolosità degli agenti chimici

Secondo quanto previsto dal D.Lgs 52/97 vengono considerate pericolosi per la sicurezza (rischio di tipo infortunistico) le sostanze od i preparati che sono classificati come:

- **esplosivi:** sostanze ed i preparati solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizione di parziale contenimento;
- **facilmente o estremamente infiammabili;** le sostanze ed i preparati liquidi con i punto di infiammabilità estremamente basso ed un punto di ebollizione basso e le sostanze ed i preparati gassosi che a temperatura e pressione ambiente sono infiammabili a contatto con l'aria
- **infiammabili** le sostanze ed i preparati liquidi con un basso punto di infiammabilità
 - le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono subire innalzamenti termici e da ultimo infiammarsi;
 - le sostanze ed i preparati solidi che possono facilmente infiammarsi dopo un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il distacco della sorgente di accensione;
 - le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose;
- **comburenti** quelle sostanze/preparati che a contatto con altre sostanze, specialmente se infiammabili provocano una forte reazione esotermica

Stato fisico degli agenti inquinanti

Le sostanze/preparati presenti come inquinanti ambientali possono presentarsi sotto forma di:

- **aerosol:** particelle solide e/o liquide disperse in un mezzo gassoso;
- **polveri** sia di natura organica che inorganica generate da azioni meccaniche (es. toner, silice, fibre di amianto, farina, pesticidi, ecc)
- **fumi:** particelle fini prodotte da materiali solidi per evaporazione, condensazione e combustione (es. fumi di saldatura, fumi prodotti da motori diesel)
- **nebbie:** particelle liquide prodotte dalla condensazione di vapori, reazioni chimiche o atomizzazione di liquidi (es. nebbie di acido solforico o soluzioni liquide nebulizzate, ecc.)
- **aeriformi:** sono costituiti da gas e vapori derivanti da processi di lavorazione o di combustione (es: ossido di carbonio, vapori di benzina, di alcol etilico, ecc.)

EFFETTI SULLA SALUTE DEGLI AGENTI CHIMICI

L'organismo umano può venire in contatto con le sostanze nocive essenzialmente per tre vie:

1. **per inalazione** (polmoni)
2. **per ingestione** (bocca)
3. **per via cutanea** (pelle, occhi)

L'**assorbimento per inalazione** è certamente la più diffusa e pericolosa tra le tre possibilità, proprio per la necessità incompressibile di respirare ogni pochi secondi. L'inalazione, cioè l'introduzione nei polmoni durante la respirazione dell'agente chimico, rappresenta la via di ingresso principale nel corpo di sostanze/preparati pericolosi durante il lavoro. Il rischio di esposizione per inalazione a sostanze/preparati chimici pericolosi si presenta quando i processi o le modalità operative provocano l'emissione di detti agenti con la conseguente diffusione nell'ambiente sotto forma di inquinanti chimici aerodispersi.

L'**assorbimento per ingestione**: avviene normalmente per errore; l'ingestione accidentale di sostanze pericolose, specialmente in grandi quantità, è piuttosto infrequente anche se non impossibile. Tra le norme igieniche da rispettare ricordiamo il divieto di assumere cibi e bevande nei luoghi di lavoro ove è possibile l'esposizione a sostanze pericolose, l'accurata pulizia delle mani prima di mangiare, il divieto di conservare cibi e bevande in frigoriferi dove sono stoccate sostanze pericolose, il divieto di travasare liquidi pericolosi in recipienti anonimi, soprattutto in quelli scambiabili per alimenti.

Assorbimento per contatto cutaneo. In genere le sostanze chimiche sono assorbite dalla pelle più lentamente che dall'intestino o dai polmoni. Comunque le sostanze/preparati chimici possono entrare nel corpo sia direttamente che attraverso indumenti impregnati. Il rischio di esposizione per contatto cutaneo si può presentare durante le fasi di manipolazione delle sostanze/preparati pericolosi. Il contatto per via cutanea è assai frequente ed è normalmente da attribuire a sostanze allo stato liquido, ma anche alcuni vapori o aerosol possono danneggiare l'organismo per questa via.

Tutte le sostanze nocive possiedono una certa *tossicità* ed è una loro caratteristica specifica, dovuta alla capacità di questa di indurre danni alla salute umana. La probabilità quindi di avere un effetto lesivo, ovvero il rischio, dipende dai seguenti fattori:

- **grado di tossicità della sostanza**
- **concentrazione della sostanza nociva**
- **stato fisico della sostanza:** se la sostanza è liquida occorre tener presente le condizioni di temperatura che possono favorirne la volatilizzazione in aria; se la sostanza è solida i rischi più rilevanti sono legati alla facilità di dispersione e di permanenza nell'ambiente di lavoro delle particelle più fini
- **caratteristiche:** tra quelle più importanti, sempre segnalate dalla scheda di sicurezza, ricordiamo la tensione di vapore della sostanza, che dà un'idea sulla facilità della stessa a passare allo stato di vapore e la densità relativa all'aria che ci dà indicazioni sulla facilità di mescolamento con la stessa, quando si tratta di un solido è di particolare rilievo la composizione granulometrica che ci indicherà la eventuale presenza di particelle fini respirabili
- **veicolo e modalità di diffusione:** l'esposizione alla sostanza muta sensibilmente in rapporto alle modalità di uso, al luogo in cui avviene l'uso (es. in un luogo chiuso e non correttamente areato l'esposizione aumenta notevolmente), alla temperatura di lavorazione (es. nei punti di contatto lubrificati di macchine utensili si arriva a temperature molto elevate con conseguente volatilizzazione del lubrificante stesso e dei suoi prodotti di degradazione). Questi fattori incidono sulla concentrazione della sostanza nell'aria, sulla durata dell'esposizione

Il rischio di esposizione a sostanze chimiche è influenzato inoltre da molti altri fattori che, sovrapponendosi al rischio specifico derivante dalla possibile esposizione a sostanze nocive e pericolose per la salute, contribuiscono a volte in misura rilevante a determinarne un incremento significativo. Tra di essi si segnalano:

- **fatica fisica.** La fatica fisica esercita un ruolo particolarmente significativo nel determinare l'esposizione ad agenti chimici. La principale via di penetrazione degli agenti chimici è quella derivante dalla via inalatoria; è del tutto evidente che tutte le attività che comportano una accelerazione del ritmo di respirazione comportano un incremento della quantità di inquinante che viene veicolata nell'organismo.
- **orario di lavoro.** L'orario di lavoro influisce pesantemente sui tempi di esposizione. Tutti gli studi sui rischi da agenti chimici fanno riferimento ad un orario giornaliero di 8 ore. Il rispetto dell'orario di lavoro contrattuale rappresenta quindi una delle garanzie per non entrare in una zona di esposizione rischiosa per la salute. Il prolungamento dell'orario di lavoro, inoltre, costituisce sempre un fattore negativo per l'aumento della fatica, la riduzione della concentrazione psichica con conseguenze su errori di procedura che possono determinare esposizione alle sostanze tossiche, la riduzione della capacità di "sopportare" l'uso di strumenti di protezione individuale, ecc.
- **microclima.** Le condizioni di temperatura, umidità dell'aria, ventilazione, al di là degli aspetti di rischio intrinseco, possono determinare significative differenze di esposizione alle sostanze tossiche. Ad esempio condizioni di temperatura elevate (per macchinari, clima esterno, ecc.) influiscono decisamente sulla diffusione in aria di sostanze tossiche in relazione alla loro tensione di vapore (tendenza a passare dallo stato liquido a quello gassoso) che aumenta notevolmente all'aumentare della temperatura. Così come una umidità elevata può favorire la veicolazione di sostanze idrosolubili presenti nell'aria.
- **organizzazione del lavoro.** L'organizzazione dell'attività lavorativa, la distribuzione di compiti e mansioni, i luoghi in cui questi compiti vengono svolti contribuiscono in maniera significativa a determinare l'esposizione al rischio ed a quello chimico in particolare.
- **carenze di informazioni e di formazione adeguata.** A tutti è evidente che la carenza di informazione, gli errori di procedura che ne derivano, lo stress legato alla incapacità di fronteggiare le situazioni anomale, sono elementi particolarmente significativi da prendere in considerazione.
- **sinergie.** L'effetto sinergico si può definire come quello che supera la semplice sommatoria tra due effetti che vanno nella stessa direzione (per dirla banalmente $1+1=3$). Molto spesso questo avviene tra sostanze chimiche diverse (es. effetto sinergico tra l'esposizione ad amianto e il fumo di sigaretta), ma questo può avvenire anche tra un agente chimico e gli altri fattori di rischio presenti nella attività svolta.
- **suscettibilità individuale.** È sempre un fattore da considerare. La valutazione dell'influenza di questo fattore è un obbligo specifico del medico competente che deve poter valutare sia i problemi particolari di singole persone, sia quelli di gruppi di lavoratori e rischio (minori, donne in gravidanza, portatori di handicap, ecc.)

L'intossicazione dovuta a agenti chimici pericolosi rappresenta l'effetto dannoso che viene prodotto da queste sull'organismo. Si distinguono tre forme di intossicazione:

- intossicazione acuta: esposizione di breve durata a forti concentrazioni con assorbimento rapido del tossico; gli effetti sono immediati e si hanno entro le 24 ore con morte o guarigione rapida
- intossicazione sub-acuta: esposizioni per un periodo di più giorni o settimane prima che appaiano i primi effetti.
- intossicazione cronica: esposizione frequenti e prolungate nel tempo; gli effetti sono tardivi (fino anche a diverse decine di anni). L'intossicazione in questo caso si manifesta:
 - o perché la quantità di tossico eliminata è inferiore alla quantità assorbita in modo da ottenere una concentrazione tale da ingenerare manifestazioni cliniche (esempio saturnismo)

- o perché la quantità di tossico assorbita a seguito di esposizioni ripetute si accumula su un particolare tessuto e viene rilasciata solo in un tempo successivo (es: sostanze liposolubili che si vanno a concentrare in tessuti adiposi; a seguito di dimagrimento e quindi di diminuzione del tessuto adiposo si libera il tossico che genera così gli effetti tossici)

L'azione delle sostanze e dei preparati tossici e nocivi può essere:

- locale: se agisce unicamente intorno al punto di contatto (pelle, occhi, vie respiratorie, ecc.) (es: l'azione corrosiva di acidi concentrati sulla cute con cui vengono a contatto)
- generale o sistematico: se l'azione si manifesta in punti lontani dal contatto (es: l'inalazione della 2 naftilammina provoca l'insorgenza di cancro alla vescica)

Un parametro per valutare la pericolosità per l'organismo degli agenti chimici più pericolosi sono i cosiddetti **TLV**, valori limite di soglia, che caratterizzano le varie sostanze; i TLV rappresentano le concentrazioni delle sostanze aerodisperse al di sotto delle quali si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente giorno dopo giorno senza effetti negativi per la salute.

I TLV sono stabiliti in base ai dati più attendibili ricavati dall'esperienza in campo industriale, ai risultati di ricerche sperimentali sull'uomo e sugli animali.

Tuttavia a causa della notevole variabilità della sensibilità individuale, una piccola percentuale di lavoratori può accusare disagio in presenza di alcune sostanze le cui concentrazioni siano pari o inferiori ai TLV.

Il fumo di tabacco può incrementare gli effetti biologici delle sostanze chimiche presenti nell'ambiente di lavoro e può ridurre i meccanismi di difesa dell'organismo contro le sostanze tossiche.

Alcuni individui possono inoltre essere ipersensibili in modo fuori dal comune a talune sostanze in conseguenza di fattori genetici, età, abitudini personali (fumo, alcool, droghe), cure mediche o esposizioni pregresse.

In linea generale un prodotto è pericoloso quando ha uno o più effetti nocivi sull'organismo vivente. È tanto più pericoloso se i suoi effetti tossici sull'organismo derivano da dosi o durate di esposizione brevi.

Per quanto riguarda i detersivi (per uso professionale ma anche domestico) si segnala che essi sono, per loro natura, degli irritanti primari e quindi, se usati senza le dovute precauzioni, possono causare dei danni alla pelle a chiunque li maneggi. I danni dermatologici prodotti da detersivi possono essere distinti in:

- dermatiti da contatto irritative e allergiche
- sovrainfezioni delle dermatiti da contatto da parte di batteri e funghi
- aggravamento di preesistenti dermatiti di diverso tipo

La principale differenza tra dermatite su base irritativa (o aggressiva) e dermatite allergica è che la prima può colpire qualsiasi persona ed è strettamente legata al potere irritante dei detersivi, all'intensità ed alla durata del contatto; la dermatite allergica colpisce invece solo soggetti sensibilizzati non al detersivo in toto, ma a singole componenti degli stessi; in questi casi contatti con concentrazioni anche molto basse, possono scatenare la dermatite.

Le dermatiti irritative sono più frequenti di quelle allergiche.

I ripetuti contatti con acqua e soluzioni irritanti alterano lo strato corneo ed il film idrolipidico che protegge la superficie cutanea e, più particolarmente:

1. allontanano i grassi che proteggono la pelle
2. macerano la pelle creando una condizione favorente la sovrainfezione da batteri e funghi

Anche i classici guanti di gomma possono essere causa sia di eczemi da contatto (allergia alla gomma ed ai suoi costituenti) sia, se internamente bagnati, di sovrainfezioni legate all'aumento dell'umidità ed alla conseguente macerazione delle mani.

ETICHETTATURA DEI PREPARATI PERICOLOSI

Sui prodotti che per la loro natura possono presentare, se non utilizzati correttamente, un certo livello di rischio, la legge stabilisce che i produttori riportino alcune informazioni aggiuntive sulle confezioni. La pericolosità di un prodotto viene espressa mediante simboli e diciture standard riportate all'interno di un spazio dell'etichetta ben delimitato ed evidenziato. L'etichettatura di pericolo dei preparati pericolosi ha lo scopo di mettere a disposizione dei lavoratori e della popolazione informazioni essenziali al fine di tutelare la loro salute, la sicurezza e l'ambiente.

L'etichetta oltre a richiamare l'attenzione sui possibili rischi per la salute e per l'ambiente, tiene conto di tutti i rischi potenziali connessi con la normale manipolazione ed utilizzazione dei prodotti chimici nella forma in cui vengono venduti.

Se un preparato viene utilizzato dopo diluizione, i suoi rischi vengono modificati dalla pericolosità del diluente aggiunto.

I rischi più gravi sono segnalati da **Simboli**; questi rischi e quelli causati da altre proprietà pericolose sono precisati in **frasi tipo** sui rischi specifici. Altre frasi, relative ai **consigli di prudenza**, indicano le precauzioni che occorre prendere al fine di consentire una corretta conservazione, utilizzazione e protezione dell'ambiente.

Le indicazioni prescritte al fine della tutela della salute dell'utilizzatore devono:

- essere poste sull'imballaggio (confezione del prodotto chimico) o sul contenitore;
- essere scritte in maniera leggibile, indelebile ed in lingua italiana.

Sull'imballaggio (o sul contenitore) dovranno essere presenti obbligatoriamente le seguenti indicazioni:

- 1 - designazione o **nome commerciale** del preparato;
- 2 - nome e indirizzo completi, compreso il **numero di telefono** del responsabile dell'immissione sul mercato del prodotto chimico, che può essere il fabbricante, l'importatore o il distributore;
- 3 - il **nome chimico** delle sostanze o delle classi di sostanze pericolose presenti, qualora superino determinati limiti di sicurezza, secondo una nomenclatura chimica riconosciuta a livello internazionale; in genere non sono necessari più di quattro nomi. Qualora però siano contenute sostanze cancerogene, mutagene, teratogene o che possono produrre degli effetti irreversibili, sensibilizzanti o gravi danni per la salute, i nomi chimici possono essere più di quattro.
- 4 - **simboli e le indicazioni di pericolo**, che in genere non sono mai più di due: uno che individua i rischi biologici (tossicità, nocività, corrosività e irritabilità) e uno che individua i rischi distruttivi (facile ed estrema infiammabilità, espositiva e comburenza);
- 5 - le **frasi tipo** indicanti i rischi specifici (**frasi R**) derivanti dai pericoli presenti e le loro combinazioni. In generale non è necessario menzionare più di quattro frasi tipo per descrivere rischi
- 6 - le **frasi tipo** indicanti i consigli di prudenza (**frasi S**) relativi all'utilizzazione del prodotto e le loro combinazioni. In linea di massima non è necessario menzionare più di quattro frasi tipo S per descrivere i consigli più opportuni
- 7 - le **disposizioni speciali** applicabili ad alcuni preparati
- 8 - la quantità in **peso o in volume** del contenuto.

Sull'imballaggio o sull'etichetta dei preparati pericolosi non possono figurare indicazioni come "non tossico", "non nocivo" o qualsiasi altra indicazione analoga intesa a dimostrarne il carattere non pericoloso.

La direttiva 67/548/CEE del 2010 ha codificato una nuova etichettatura per i rischi chimici. I nuovi simboli sono già in vigore dal 1.10.2010 ed è previsto un periodo di transizione. I vecchi simboli non saranno più utilizzati a partire dal 1.6.2015

Vecchia classificazione delle frasi di rischio (R) per ordine numerico

R1 Esplosivo allo stato secco	R34 Provoca ustioni
R2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione	R35 Provoca gravi ustioni
R3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione	R36 Irritante per gli occhi (notevoli lesioni entro 72h - persistenza 24h)
R4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili	R37 Irritante per le vie respiratorie
R5 Pericolo di esplosione per riscaldamento	R31 A contatto con acidi libera gas tossici
R6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria	R32 A contatto con acidi libera gas molto tossici
R7 Può provocare un incendio	R38 Irritante per la pelle (esposizione 4h - durata sintomi 24h)
R8 Può provocare l'accensione di materiali combustibili	R39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
R9 Esplosivo in miscela con materie combustibili	R40 Possibilità di effetti irreversibili
R10 Sostanza con punto di infiammabilità compreso fra 21°C e 25°	R41 Rischi di gravi lesioni oculari (gravi lesioni entro 72h - persistenza 24h)
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	R42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione
R12 Liquidi con punto infiammabilità minore di 0°C e punto di ebollizione minore o uguale di 35 gradi. Gas che a temperatura e pressione ambiente si infiammano a contatto con l'aria.	R43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
R14 Sostanza che reagisce violentemente con l'acqua	R44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
R15 Sostanza che a contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili (almeno 1 l/kg/h)	R45 Può provocare il cancro
R16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti	R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
R17 Sostanza che spontaneamente si infiamma all'aria	R48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata. Nocivo per ingestione, inalazione o per contatto con la pelle.
R18 Durante l'uso può formare con l'aria miscele esplosive/infiammabili	R49 Può provocare il cancro per inalazione
R19 Può formare perossidi esplosivi	R50 Altamente tossico per gli organismi acquatici
R20 Nocivo per inalazione	R51 Tossico per gli organismi acquatici
R21 Nocivo a contatto con la pelle	R52 Nocivo per gli organismi acquatici
R22 Nocivo per ingestione	R53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
R23 Tossico per inalazione	R54 Tossico per la flora
R24 Tossico a contatto con la pelle	R55 Tossico per la fauna
R25 Tossico per ingestione	R56 Tossico per gli organismi del terreno
R26 Molto tossico per inalazione	R57 Tossico per le api
R27 Molto tossico a contatto con la pelle	R58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente
R28 Molto tossico per ingestione	R59 Pericoloso per lo strato di ozono
R29 A contatto con l'acqua libera gas tossici	R60 Può ridurre la fertilità
R30 Sostanza che può divenire facilmente infiammabile durante l'uso	R61 Può danneggiare i bambini non ancora nati
R31 A contatto con acidi libera gas tossici	R62 Possibile rischio di ridotta fertilità
R32 A contatto con acidi libera gas molto tossici	R63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
R33 Pericolo di effetti cumulativi	R64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno

Combinazioni delle frasi di rischio (R)

R 14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas infiammabili
R 15/29	A contatto con l'acqua libera gas tossici ed estremamente infiammabili
R 20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R 20/22	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R 20/21/22	Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R 21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R 21/23	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R 23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R 23/25	Tossico per inalazione e ingestione
R 23/24/25	Tossico per inalazione, contatto con la pelle e ingestione
R 24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R 26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle
R 26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione
R 26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R 27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R 36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle
R 36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle
R 39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
R 39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
R 39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
R 39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
R 39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e ingestione
R 39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione
R 39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione,
R 39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
R 39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
R 39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
R 39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
R 39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto per inalazione e per ingestione
R 40/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione
R 40/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle
R 40/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione
R 40/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle
R 40/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione
R 40/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione
R 42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e a contatto con la pelle
R 48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
R 48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
R 48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
R 48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
R 48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione
R 48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
R 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
R 48/23	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
R 48/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
R 48/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
R 48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
R 48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
R 50/53	Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico

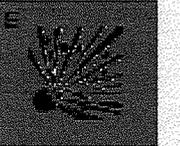
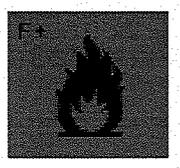
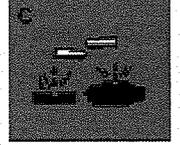
Classificazione delle frasi S

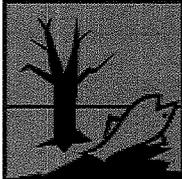
S1	Conservare sotto chiave	S30	Non versare acqua sul prodotto
S2	Conservare fuori della portata dei bambini	S33	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
S3	Conservare in luogo fresco	S35	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
S4	Conservare lontano da locali di abitazione	S36	Usare indumenti protettivi adatti
S5	Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)	S37	Usare guanti adatti
S6	Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)	S38	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
S7	Conservare il recipiente ben chiuso	S39	Proteggersi gli occhi/la faccia
S8	Conservare al riparo dall'umidità	S40	Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto usare... (da precisare da parte del produttore)
S9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato	S41	In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
S12	Non chiudere ermeticamente il recipiente	S42	Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termine/i appropriato/i da precisare da parte del produttore)
S13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande	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"
S14	Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)	S45	In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)
S15	Conservare lontano dal calore	S46	In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta
S16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare	S47	Conservare a temperatura non superiore a ...°C (da precisare da parte del fabbricante)
S17	Tenere lontano da sostanze combustibili	S48	Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
S18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela	S49	Conservare soltanto nel recipiente originale
S20	Non mangiare nè bere durante l'impiego	S50	Non mescolare con ... (da specificare da parte del fabbricante)
S21	Non fumare durante l'impiego	S51	Usare soltanto in luogo ben ventilato
S22	Non respirare le polveri	S52	Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
S23	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termine/i appropriato/i da precisare da parte del produttore)	S53	Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
S24	Evitare il contatto con la pelle	S56	Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzati
S25	Evitare il contatto con gli occhi	S57	Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale
S26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico	S59	Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio
S27	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati	S60	Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi
S28	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante)	S61	Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza
S29	Non gettare i residui nelle fognature	S62	In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta

Con la nuova direttiva CEE del 2010 cambieranno anche le frasi di rischio ed i consigli di prudenza; le frasi di rischio saranno sostituite dalla lettera H seguita da 3 numeri.

SIMBOLI GRAFICI

(nuova e vecchia simbologia)

Nuovo simbolo	Precauzioni	Vecchio simbolo	Sigla	Tipo di pericolo
	Questi prodotti possono esplodere a seguito del contatto, per esempio, con una sorgente di innesco o di urti.		E	Esplosivo
	Questi prodotti possono infiammarsi se: • a contatto con sorgenti di innesco (scintille, fiamme, calore...) • a contatto dell'aria • a contatto dell'acqua (se c'è sviluppo di gas infiammabili)		F+, F	Altamente infiammabile Facilmente infiammabile
	Questi prodotti, sono comburenti e possono provocare o aggravare un incendio o anche una esplosione se in presenza di prodotti infiammabili.		O	Comburente
	Questi prodotti sono gas sotto pressione contenuti in un recipiente. Possono esplodere a causa del calore.			Non presente
	Questi prodotti sono corrosivi e comprendono quelli che: • possono attaccare i metalli • possono provocare corrosione cutanea o gravi lesioni oculari			Corrosivi
	Questi prodotti avvelenano rapidamente anche a piccole dosi, causano cioè tossicità acuta. Gli effetti sono molto vari dalle nausee alla perdita di conoscenza fino alla morte.		T Xn	Tossico Nocivo
	Questi prodotti possono provocare uno o più dei seguenti effetti: • avvelenamento ad alte dosi • irritazione occhi, pelle o vie respiratorie • sensibilizzazione cutanea • sonnolenza o vertigini		I	Irritante

	<p>Questi prodotti possono rientrare in una o più delle seguenti categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cancerogeni • mutageni: modificazioni del DNA con danni sulla persona esposta o sulla sua discendenza • tossici per la riproduzione: effetti negativi sulle funzioni sessuali, diminuzione della fertilità, morte del feto o malformazioni • prodotti con tossicità specifica per organi bersaglio (es. fegato o sistema nervoso) sia per esposizioni singole che ripetute • prodotti con gravi effetti sui polmoni, anche mortali, se penetrano attraverso le vie respiratorie (anche a seguito di vomito) • prodotti che possono provocare allergie respiratorie (es. asma) 		<p>..T+ T</p>	<p>Cancerogeni Tossico Nocivo</p>
	<p>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; può essere nocivo per gli ecosistemi, lo strato di ozono e l'ambiente in generale. Non disperdere nell'ambiente</p>		<p>N</p>	<p>Pericoloso per l'ambiente</p>

IMBALLAGGIO E RECIPIENTI DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

Secondo quanto previsto dal D.Lgs 52/97 l'imballaggio delle sostanze pericolose deve soddisfare le seguenti condizioni:

- a) l'imballaggio deve essere progettato e realizzato in modo tale da impedire qualsiasi fuoriuscita del contenuto, fermo restando l'obbligo di osservare le disposizioni che prescrivono speciali dispositivi di sicurezza;
- b) i materiali che costituiscono l'imballaggio e la chiusura non devono essere suscettibili di deteriorarsi a causa del contenuto, né poter formare con questo composti pericolosi;
- c) tutte le parti dell'imballaggio e della chiusura devono essere solide e robuste, in modo da escludere qualsiasi allentamento e sopportare in maniera affidabile le normali sollecitazioni della manipolazione;
- d) il recipiente munito di un sistema di chiusura che può essere riapplicato deve essere progettato in modo che l'imballaggio possa essere richiuso ripetutamente senza fuoriuscita del contenuto;
- e) qualsiasi recipiente, di qualsiasi capacità, che contenga sostanze vendute o disponibili al dettaglio e sia etichettato come "molto tossico", o "tossico" o "corrosivo" ai sensi del presente decreto, deve essere dotato di una chiusura di sicurezza per la protezione dei bambini e recare un'indicazione di pericolo avvertibile al tatto;
- f) qualsiasi recipiente, di qualsiasi capacità, che contenga sostanze vendute o disponibili al dettaglio e sia etichettato come "nocivo", "estremamente infiammabile" o "facilmente infiammabile" ai sensi del presente decreto deve recare un'indicazione di pericolo avvertibile al tatto.

SCHEDE DI SICUREZZA

La mancata conoscenza di ciò che si manipola è stata ed è tutt'oggi causa di incidenti nei più svariati luoghi di lavoro e oltre ai possibili effetti sull'uomo vanno considerati anche quelli sull'ambiente.

Per consentire agli utilizzatori professionali di prendere le misure necessarie per la protezione dell'ambiente, nonché della salute e della sicurezza sul luogo di lavoro, il fabbricante, l'importatore o il distributore che immette sul mercato una sostanza pericolosa deve fornire gratuitamente, su supporto cartaceo o per via elettronica, al destinatario della sostanza stessa, una scheda informativa in materia di sicurezza in occasione o anteriormente alla prima fornitura; egli è tenuto altresì a trasmettere, ove sia venuto a conoscenza di ogni nuova informazione al riguardo, una scheda aggiornata. La scheda, che deve essere redatta obbligatoriamente in italiano, rappresenta la carta di identità del prodotto utilizzato.

L'utilizzatore professionale è tenuto pertanto a richiedere sempre la scheda di sicurezza ed ha il diritto (e l'obbligo) di consultarla prima di utilizzare un qualsiasi prodotto potenzialmente pericoloso

Le schede devono riportare la data di aggiornamento e devono essere periodicamente revisionate per tenere conto di nuove e rilevanti informazioni sulla sicurezza e la tutela della salute e dell'ambiente.

Esempio di scheda di sicurezza di un prodotto liquido disincrostante per WC

Scheda di sicurezza del 15/01/2001, revisione 1

03286 - CANDIL WC - 750 ml



1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELLA SOCIETÀ

Nome commerciale: CANDIL WC - 750 ml

Codice commerciale: 03286

Fornitore: SIDAP s.r.l. - Loc Tabina - VALVASONE (PN)

Numero telefonico di chiamata urgente della società e/o di un organismo ufficiale di consultazione:

SIDAP s.r.l. - Telefono 0434 - 85089 / Fax 0434 - 85335

OSPEDALE NIGUARDA CA' GRANDA - Piazza Ospedale Maggiore, 4 - 20162 MILANO tel.: 02/66101029

2. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

2.1 Nome dei costituenti a norma CEE 89/542 (per i prodotti da esse regolamentati) indicati nel range 0.2 - 5 / 5 - 15 / 15 - 30 / +30:

- inf. 5% tensioattivi non ionici, cationici

2.2 Nome delle sostanze, presenti in formula, considerate MOLTO TOSSICHE o TOSSICHE se presenti in percentuale + 0.1% salvo nel caso delle sostanze citate nell'allegato 1 della direttiva 67/548 CEE, loro classificazione e frasi R:

- nessuna

2.3 Nome delle sostanze classificate CORROSIVE, NOCIVE o IRRITANTI se presenti in percentuali + 1%, salvo nel caso delle sostanze citate nell'allegato 1 della direttiva 67/548 CEE, loro classificazione e frasi R:

- acido cloridrico ...% - CORROSIVO - R34 - R37 - S2 - S26

- ammina idrossietil oleica - CORROSIVO - PERICOLOSO PER L'AMBIENTE - R22 - R34 - R50

3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Prodotto irritante: a contatto con gli occhi può causare gravi lesioni. A contatto con la pelle può provocare irritazione anche persistente. Se ingerito può causare gravi irritazione delle mucose.

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Contatto con la pelle:

Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.

aree del corpo che sono venute a contatto con il tossico, anche se solo sospette. Se il contatto è esteso o persistono sintomi irritativi, è necessaria una visita medica: il trattamento è come per ustione da calore.

Contatto con gli occhi:

Provoca irritazione, arrossamento, lacrimazione, rischio di lesione corneale. Non usare colliri o pomate di alcun genere prima della visita o del consiglio dell'oculista.

Lavare immediatamente ed abbondantemente a palpebra aperta con acqua per almeno 15 minuti. Indispensabile visita oculistica immediata.

Ingestione:

RICORRERE IMMEDIATAMENTE A VISITA MEDICA, mostrando la scheda di sicurezza.

Se il paziente è cosciente non somministrare nulla, solo eventualmente acqua. Se il paziente è incosciente: slacciare gli indumenti e porlo sul fianco sinistro in posizione di sicurezza.

Inalazione:

Areare l'ambiente. Rimuovere subito il paziente dall'ambiente contaminato e tenerlo a riposo in ambiente ben areato. Se sintomi respiratori, controllo medico.

5. MISURE ANTINCENDIO

Estintori raccomandati: Acqua, CO₂, Schiuma, Polveri chimiche a seconda dei materiali coinvolti nell'incendio.

Estintori vietati: Nessuno in particolare.

Rischi da combustione: Evitare di respirare i fumi. I fumi generati dalla combustione sono molto irritanti per gli occhi, la pelle e le vie respiratorie.

Mezzi di protezione: Usare protezioni adeguate per le vie respiratorie (apparecchio filtrante con cartuccia per acidi. Indumenti protettivi adatti, occhiali e guanti protettivi.

6. MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE

Precauzioni individuali: Indossare maschera, guanti ed indumenti protettivi.

Precauzioni ambientali: Contenere le perdite con terra o sabbia. Se il prodotto è defluito in un corso d'acqua, in rete fognaria o ha contaminato il suolo o la vegetazione, avvisare le autorità competenti.

Metodi di pulizia: Raccogliere velocemente il prodotto indossando maschera ed indumento protettivo.

Se il prodotto è in forma liquida, impedire che penetri nella rete fognaria.

Diluire immediatamente con forte eccesso d'acqua neutralizzando con carbonato di sodio o calce spenta.

Eliminare materiali che possono innescare reattività pericolose, tipo metalli, forti ossidanti, solfuri, basi forti.

Successivamente alla raccolta, lavare con acqua la zona ed i materiali interessati.

7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

Precauzioni manipolazione: Evitare il contatto e l'inalazione dei vapori. Usare guanti di gomma, occhiali di protezione. Vedere anche il successivo paragrafo 8.

Durante il lavoro non mangiare né bere né fumare.

Condizioni di stoccaggio: Usare contenitori di materiale plastico. Conservare nel contenitore originale, ben chiuso, in luogo asciutto. Conservare fuori della portata dei bambini. Evitare stoccaggi a temperature superiori a 40 °C.

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/ PROTEZIONE INDIVIDUALE

Misure precauzionali:

Areare adeguatamente i locali dove il prodotto viene stoccato e/o manipolato.

Protezione respiratoria: Non necessaria per il normale utilizzo.

Protezione delle mani: Usare guanti protettivi di gomma.

Protezione degli occhi: Occhiali di sicurezza.

Protezione della pelle: Indossare indumenti a protezione completa della pelle.

Limiti di esposizione delle sostanze contenute: Nessuno

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

Aspetto e colore: liquidi poco viscoso, blu o verde
Odore: acre e pungente, menta
pH: < 1
Punto di fusione: < 0°C
Punto di ebollizione: > 100 °C
Densità relativa: 1,040 – 1,050
Idrosolubilità: > 90%

10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

Condizioni da evitare:
Stabile in condizioni normali. Evitare il contatto con altri prodotti.
Sostanze da evitare: Metalli, ossidanti forti, basi forti, ipoclorito di sodio.
Pericoli da decomposizione: Svilluppa cloro a contatto con candeggina.

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Non sono disponibili dati sperimentali, per cui gli effetti sulla salute sono rapportati alle caratteristiche di pericolosità dei componenti, in relazione alla loro concentrazione nel prodotto (vedi punto 2).

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente.

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Recuperare se possibile. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

- 14.1 Informazioni generali
- 14.2 Norme internazionali per trasporto strada/ferrovia (ADR/RID)
- 14.3 Norme nazionali per trasporto ferrovia (FFSS)
- 14.4 Raccomandazioni trasporto marittimo internazionale (I.M.O.)
- 14.5 Raccomandazioni trasporto marittimo internazionale
- 14.6 Raccomandazioni trasporto aereo nazionale, internazionale (IATA)

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

D.M. 28/1/1992, D.Lgs. 3/2/1997 n.52, D.Lgs. 16/7/1998 n.285 (Classificazione ed Etichettatura):

Simboli: Xi Irritante

Frase R: R36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.

Frase S:

S2 Conservare fuori della portata dei bambini.

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

S28 In caso di contatto con la pelle lavarsi abbondantemente con acqua.

Attenzione: non utilizzare assieme ad altri prodotti, può emettere gas pericolosi (cloro).

16. ALTRE INFORMAZIONI

Principali fonti bibliografiche:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research

Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van

Nostrand Reinold

ACGIH - Threshold Limit Values - 1997 edition

Le informazioni ivi contenute si basano sulle nostre conoscenze alla data sopra riportata. Sono riferite unicamente al prodotto indicato e non costituiscono garanzia di particolari qualità. L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi della idoneità e completezza di tali informazioni in relazione all'utilizzo specifico che ne deve fare.

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

IL RISCHIO CHIMICO IN AMBIENTE SCOLASTICO

In ambito scolastico gli operatori quotidianamente esposti agli agenti chimici sono rappresentati dai collaboratori scolastici. La pulizia dei locali impone infatti l'uso di alcuni prodotti detergenti generalmente rappresentati da:

- prodotti per la pulizia ed eventualmente la disinfezione di superfici dure (pavimenti, sanitari, vetri, banchi, sedie, scrivanie, mobilia)
- prodotti per la lucidatura dei pavimenti in gomma e/o legno (ceranti, deceranti)
- prodotti per la pulizia di stoviglie (se nella scuola sono presenti cucine e/o refettori)
- prodotti per il lavaggio (a mano o in lavatrice) di tendaggi, tovaglie, moci, radazze, stracci
- prodotti per la disincrostazione da calcare (tazze, turchi, lavabi, piastrelle servizi igienici)
- prodotti igienizzanti (bagni, cucine, refettori)
- prodotti per la smacchiatura dei banchi scolastici
- prodotti anti-deposizione di polvere su superfici di mobili ed arredi
- prodotti per la disossidazione di oggetti metallici (maniglie, rubinetterie, ecc.)
- disinfettanti (alcohol)
- detergenti per le mani (gel, liquidi, solidi)
- deodoranti, insetticidi spray
- sale marino grezzo (trattamenti antighiaccio zone ingressi)

In genere tali prodotti sono a basso rischio per l'operatore se utilizzati in modo appropriato; in ambiente scolastico il loro utilizzo comporta per i lavoratori l'esposizione ad un rischio **moderato** a condizione che tali prodotti siano utilizzati con le dovute precauzioni, nel pieno rispetto delle misure protettive e preventive generali di tutela e di quelle indicate sulle schede di sicurezza fornite dai produttori.

I DETERGENTI

I prodotti chimici utilizzati dai collaboratori scolastici nello svolgimento della loro attività lavorativa sono rappresentati dai **"detergenti"**.

I detergenti sono prodotti essenziali di uso frequente nella vita quotidiana (domestica e lavorativa); grazie alla loro capacità di rimuovere lo sporco dalle superfici, contribuiscono al mantenimento di una buona igiene dei locali, degli arredi e delle attrezzature; essi infatti agevolano la rimozione dello sporco, riducono la presenza di germi e rendono gli ambienti di lavoro più gradevoli.

I detergenti sono composti a base di tensioattivi (naturali o sintetici) e sostanze complementari; usati puri o diluiti con acqua facilitano la rimozione della sporcizia dalle superfici dure (pavimenti, vetri, piastrelle, arredi, ecc.) dai tessuti ed anche dalla pelle (prodotti per l'igiene personale); il termine *"tensioattivo"* indica che il prodotto contiene delle sostanze in grado di ridurre la forza attrattiva tra lo sporco e la superficie su cui è depositato, facilitandone così la rimozione.

I detergenti si trovano sotto varie forme (liquido, in polvere, in granuli, in pasta, in gel, in pani o in pezzi ottenuti a stampo); al pari degli altri prodotti chimici, prima di essere messi in commercio i detergenti sono valutati per quanto riguarda la loro sicurezza per gli utilizzatori e per l'ambiente; pertanto essi rappresentano, salvo poche eccezioni, un rischio molto limitato se utilizzati secondo le istruzioni del produttore.

La pulizia e l'igiene degli ambienti (di lavoro e domestici) richiedono l'uso di diversi prodotti chimici, alcuni dei quali possono costituire un rischio non trascurabile per uno o più motivi:

- caratteristiche di pericolosità del prodotto in sé (es. candeggina, ammoniaca)
- uso non corretto (quantità o concentrazione troppo elevata, modalità di diluizione o applicazione errata, manipolazione senza utilizzo di guanti)
- miscelazione con altri prodotti e conseguente sviluppo di gas pericolosi.

La prima cautela consiste nel conoscere i rischi di questi prodotti. Per ottenere tali informazioni è sufficiente leggere attentamente le etichette e/o le schede di sicurezza; sulle etichette possiamo riconoscere il simbolo grafico che indica il tipo di pericolo, il nome del principio attivo, la sua concentrazione e la descrizione dei possibili danni alla salute.

I dispositivi di protezione individuale (DPI)

Prima che si renda necessario l'equipaggiamento di protezione individuale, dovrebbero esser presi provvedimenti di natura tecnica; ciò è valido per quelle lavorazioni standardizzate in cui sono ben individuate le caratteristiche pericolose dell'agente chimico che entra a far parte del ciclo di lavoro; in tal caso si possono prendere provvedimenti di tipo collettivo, quali, ad esempio, l'adozione di cicli di lavoro "chiusi", l'installazione di cappe di aspirazione, il confinamento dei reparti a rischio. Laddove invece il ciclo di lavoro comporta una grande variabilità nel tipo dei prodotti utilizzati, nell'ampiezza e nel numero dei locali ove essi saranno applicati, è indispensabile ricorrere a misure di protezione di tipo individuale poiché i rischi non sono diversamente eliminabili.

Funzione dei DPI

Per dispositivo di protezione individuale (DPI) si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi presenti nell'attività lavorativa, suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Dalla definizione di DPI sopra enunciata si può dedurre che la protezione che lo stesso offre può interessare l'intero corpo (protezione totale) o essere finalizzata ad una parte specifica del corpo stesso (protezione parziale).

In alcuni casi (cioè quando si è in presenza di rischi multipli) può rendersi necessario il ricorso all'uso contemporaneo di più DPI, ognuno dei quali deve provvedere alla funzione protettiva per la quale è stato progettato. In tal caso si dovrà accertare la compatibilità tra i diversi dispositivi adottati, verificando che le funzioni protettive di ognuno non siano influenzate in alcun modo dagli altri.

Con i DPI si possono quindi effettuare due tipi di protezione:

- protezione singola (es. protezione delle mani, protezione del capo)
- protezione combinata (es. protezione di vie respiratorie, di occhi, mani capo, ecc.)

I DPI devono essere utilizzati solo quando non sia possibile attuare misure di prevenzione dei rischi (riduzione dei rischi alla fonte, sostituzione di agenti pericolosi con altri meno pericolosi, utilizzo limitato degli stessi), adottare mezzi di protezione collettiva, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro (es. utilizzare prodotti chimici in orari in cui sono assenti gli alunni).

Il lavoratore è obbligato a utilizzare correttamente tali dispositivi, ad averne cura e a non apportarvi modifiche, segnalando difetti o inconvenienti specifici

Indicazioni generali sulla scelta e l'utilizzazione dei DPI

La fonte principale di informazioni per quanto riguarda la necessità o meno di indossare dispositivi di protezione individuale durante la manipolazione degli agenti chimici è la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato che, al p.to 8 - Controllo dell'esposizione / Protezione individuale, indica le misure precauzionali che l'operatore deve adottare. Al p.to 8 della scheda vengono infatti fornite indicazioni su:

- protezione respiratoria
- protezione del corpo
- protezione delle mani
- protezione degli occhi
- protezione delle vie respiratorie

Sovente le informazioni riportate su tali schede sono spesso insufficienti, generiche ed in rari casi addirittura fuorvianti. Spesso i produttori di prodotti chimici, al fine di far apparire "*poco pericoloso*" il loro prodotto, quando si tratta di fornire (al p.to 8 delle schede di sicurezza) indicazioni sulle misure di protezione individuale da adottare si limitano a riportare frasi generiche del tipo: "*protezione respiratoria non necessaria per l'utilizzo normale*", "*protezione respiratoria necessaria in caso di insufficiente aerazione*", "*indossare guanti protettivi*" oppure "*indossare guanti chimicamente compatibili*". Ciò in parte è scusabile per il fatto che il produttore non sempre conosce le esatte condizioni dei luoghi ove il suo prodotto verrà utilizzato, né se l'operatore si atterrà scrupolosamente alle dosi minime previste per la diluizione in acqua. È anche vero però che tali dosi ottimali non sono riportate sulla scheda di sicurezza del prodotto.

La scelta dei DPI giusti da indossare rimane quindi a carico del datore di lavoro o del lavoratore stesso, cioè della persona che in ultimo li deve indossare.

Come prima indicazione lo scrivente, nella sua qualifica di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dei rischi, consiglia di attenersi ai seguenti criteri di base:

1. verificare sulla scheda di sicurezza, al p.to 8, se il produttore prescrive l'utilizzo o meno dei DPI
2. se nella scheda di sicurezza viene indicato in modo esplicito un DPI da utilizzare, occorre che l'operatore lo indossi e lo utilizzi indipendentemente dal fatto che il prodotto sia applicato puro o diluito in acqua
3. se nella scheda di sicurezza non viene indicata la necessità di utilizzare un DPI, l'opportunità o meno di adottare protezioni è lasciata al lavoratore stesso; si tenga però presente che è consigliabile utilizzare sempre, anche per le sostanze "innocue", come minimo, un paio di guanti, siano essi in gomma, in nitrile od in lattice monouso.

Requisiti dei DPI

In linea generale i DPI devono:

- a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

Il marchio CE deve essere apposto obbligatoriamente su ogni DPI che viene definito tale.

L'apposizione della marcatura CE sul DPI significa che lo stesso possiede almeno i requisiti essenziali di salute e di sicurezza richiamati nell'allegato II delle D.E. 89/686/CEE (D.Lvo n. 475) Oltre alla marcatura CEE ogni DPI deve essere accompagnato da una **nota informativa** (riporta le caratteristiche del DPI, spiega l'uso e indica come deve essere pulito e conservato) ed essere comunque identificabile con opportuni riferimenti per la sua identificazione (taglia, prestazioni, pittogrammi, ecc.). Eventuali DPI privi di marcatura non dovranno essere usati poiché non offrono alcuna garanzia per una efficace protezione.

Tipologie DPI per protezione rischio chimico

Per i lavoratori addetti alle pulizie dei locali con utilizzo di prodotti detergenti per uso professionale i DPI da utilizzare al fine di prevenire il rischio derivante dalla manipolazione dei prodotti chimici possono essere i seguenti:

1. occhiali a stanghetta con protezione laterale, in policarbonato incolore antigraffio, conformi CE EN 166/01 protezione schizzi e particelle a basso/medio impatto
2. facciale filtrante semirigido CE EN 149 Classe di protezione FFP1 per polveri, gas e vapori
3. guanti monouso in lattice o polivinile protezione rischi minimi, CE biologici /chimici
4. guanti in gomma tipo domestico per rischi minimi CE EN388 liv. di protezione 1,0,1,0- EN 374-2/3,
5. guanti in gomma o nitrile con palmi grippati, III categoria, CE EN388 liv. protezione 3,1,2,1 EN 374-2/3, protezione chimica, meccanica, biologica
6. guanti per protezione meccanica in fior di pelle con copertura del dorso CE EN 388, livello di protezione 2,1,2,2
7. calzature antistatiche posteriormente chiuse, dotate di suola antiscivolo conformi CE EN 346, livello prot. P1 (con puntale rinforzato in caso di caduta di oggetti pesanti sul piede)

Protezione degli occhi.

La protezione degli occhi si rende necessaria ogni qualvolta ne sia prescritto o consigliato l'uso nella scheda di sicurezza. Molti detergenti presentano infatti proprietà irritanti, con un grado di intensità non sempre attenuato dalla loro diluizione in acqua. Nei casi in cui il prodotto viene applicato a spruzzo ad altezza pari o superiore a quella del viso, l'uso di occhiali protettivi è sempre richiesto. Gli occhiali a stanghetta in policarbonato presentano il vantaggio di essere leggeri, di non modificare le normali condizioni di visione degli oggetti, di permettere una buona circolazione dell'aria (atta ad evitare l'appannamento delle lenti e la sudorazione), di essere economici, di essere ben sopportati dai portatori di lenti a contatto; alcuni tipi di occhiali consentono di essere indossati sopra gli

eventuali occhiali da vista. La protezione degli occhi si può essere altresì necessaria per quelle operazioni che sollevano polveri.

Protezione delle vie respiratorie

È evidente che, per quanto riguarda il contenimento delle esposizioni respiratorie, è di primaria importanza un buon ricambio d'aria esterna negli ambienti di lavoro ove sono applicati i prodotti chimici.

L'uso di mascherine (o facciali filtranti) protettive delle vie respiratorie appare invece scarsamente utile se non addirittura fuorviante quando sia malauguratamente inteso come un accorgimento sostitutivo di un'adeguata ventilazione degli ambienti mentre si eseguono operazioni che possano comportare esposizioni respiratorie significative.

Nel caso in cui la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato richieda però l'utilizzo di una protezione respiratoria, l'operatore dovrà prevederne l'uso per limitarne la sua esposizione al rischio; in tal caso una semplice mascherina antipolvere non è sufficiente; per una protezione efficace occorre disporre quanto meno di un facciale filtrante semirigido di tipo CE EN 149 Classe di protezione FFP1 per polveri, gas e vapori.

Guanti

Nella scelta dei guanti per la protezione dagli agenti chimici pericolosi, è di primaria importanza la resistenza che il materiale di cui sono costituiti offre al passaggio degli stessi. Questa resistenza è determinata dal tempo di permazione, cioè il tempo che trascorre tra il contatto iniziale dell'inquinante con la superficie esterna del guanto ed il momento in cui tale inquinante può essere individuato sulla sua superficie interna. Il fattore che influenza principalmente il tempo di permeazione è ovviamente la natura chimica del materiale che costituisce il guanto in relazione all'agente chimico considerato. Hanno però importanza anche i seguenti fattori:

- spessore del materiale costituente il guanto
- concentrazione dell'agente chimico con cui il guanto viene a contatto;
- quantità dell'agente chimico con cui il guanto viene a contatto;
- tempo in cui il guanto è a contatto con l'agente chimico;
- frequenza dei contatti;
- tipo di contatto (immersione, schizzi, contatto con superficie contaminata, nebbiolina ecc.);
- temperatura.

In generale ogni qualvolta si manipolano prodotti ad alta pericolosità (qual ad esempio i disincrostanti per i wc, i prodotti per la pulizia dei forni delle cucine, i detersivi con elevate concentrazioni di prodotti irritanti, nocivi o corrosivi) il normale guanto di tipo domestico in gomma può assicurare una protezione insufficiente; in tal caso si consiglia di utilizzare dei guanti in neoprene o in nitrile a mezza manica e con palmo e dita gruppate (antiscivolo) per una presa sicura degli attrezzi o di oggetti bagnati.

L'uso dei guanti protettivi è senz'altro importante e ampiamente noto per il controllo delle esposizioni cutanee ed per questo che dovrebbero sempre essere indossati dagli operatori professionali, indipendentemente dal prodotto manipolato.

Per i guanti che non siano "usa e getta" è essenziale chiarire che non devono mai rimanere umidi all'interno tra un ciclo d'impiego e l'altro, affinché non divengano essi stessi un fattore contributivo all'insorgere di dermatiti irritative delle mani; tra un ciclo d'impiego e l'altro, essi dovrebbero restare sempre appesi (anche soltanto con delle mollette da panni) con l'imboccatura verso il basso.

I guanti di tipo monouso in lattice garantiscono una buona "sensibilità" delle dita ed offrono una buona protezione anche contro il rischio biologico dovuto a contatti con liquidi organici (es. assistenza all'igiene corporale di alunni disabili o di bimbi in tenera età); presentano però lo svantaggio di far sudare le mani; per gli operatori allergici al lattice di gomma occorre prevedere un sottoguanto in cotone; tali guanti non offrono alcuna garanzia di protezione contro gli acidi o le basi forti. In caso di allergie al lattice utilizzare guanti in polietilene, con o senza polvere lubrificante.

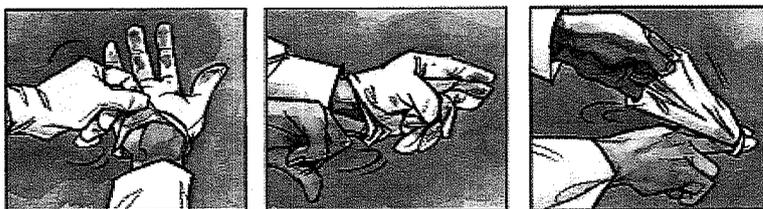
I guanti in vinile "usa e getta" sono indicati per il servizio di distribuzione e sporzionamento dei pasti nelle mense scolastiche.

Alcuni guanti presentano internamente una protezione anallergica, altri un trattamento antibatterico (la cui efficacia chiaramente decade nel tempo).

Al fine di prevenire dermatiti o infezioni batteriche i guanti devono essere sempre internamente asciutti

Come si tolgono i guanti

Con una delle due mani si sfilare in parte il primo guanto, rovesciandolo in modo che la punta delle dita sia ancora inserita; in questo modo sarà esposta la superficie interna del guanto e con questa si potrà sfilare, rovesciandolo, anche il secondo guanto.



Calzature di sicurezza

I collaboratori scolastici, durante l'effettuazione della pulizia dei locali, possono incorrere in cadute a livello per scivolamento su pavimenti bagnati, o scivolosi (es. pedate in marmo delle scale); oppure devono utilizzare scale portatili (pulizia vetri) con rischio di cadute dall'alto.

Al fine di ridurre tali rischi, non altrimenti eliminabili, gli operatori devono indossare calzature chiuse posteriormente, prive di tacchi elevati, possibilmente dotate di suola antiscivolo.

Nei casi in cui si debba utilizzare una scala portatile, prima di salirvi sopra assicurarsi che essa sia stabile e che i gradini e/o le calzature non siano bagnati da liquidi, oli, grassi o vernici fresche.

PATOLOGIE INDOTTE E/O FAVORITE DALL'USO DEI DETERGENTI

I detergenti, rappresentano una delle principali entità di rischio di patologia dermatologica nell'ambito del lavoro domestico e quindi anche della ristorazione; sono, infatti, di per sé degli irritanti primari e quindi, se usati senza le dovute precauzioni, possono causare dei danni alla pelle a chiunque li maneggi.

I danni dermatologici prodotti da detergenti possono essere distinti in:

- dermatiti da contatto irritative e allergiche;
- sovrainfezioni delle dermatiti da contatto da parte di batteri e funghi;
- aggravamento di preesistenti dermatiti di diverso tipo.

La principale differenza fra **dermatite** su base **irritativa**, o aggressiva, e **dermatite allergica** è che la prima può colpire qualsiasi persona ed è strettamente legata al potere irritante dei detergenti, all'intensità e durata del contatto; la dermatite allergica, invece, colpisce solo soggetti sensibilizzati non al detergente in toto, ma a singole componenti degli stessi, e, in questo caso, contatti con concentrazioni anche molto basse, possono scatenare la dermatite.

I ripetuti contatti con acqua e soluzioni irritanti, come quelle a base di detersivi, alterano lo strato corneo e il film idrolipidico che protegge la superficie cutanea e, più particolarmente:

- 1 - allontanano i grassi che proteggono la pelle;
- 2 - macerano la pelle, creando una condizione favorente la sovrainfezione da batteri e funghi.

Il quadro clinico di tipo irritativo, è più frequente di quello di natura allergica e può presentarsi in forme cliniche diverse:

- a) acuta, caratterizzata da eritema (arrossamento), edema, vescicole e bolle;
- b) subacuta con eritema e desquamazione, ragadi (fissurazioni lineari), spesso conseguente alla esposizione a sostanze con modesta attività irritante, di solito localizzate alle dita delle mani;
- c) cronica, con ipercheratosi (aumento dello strato corneo), desquamazione e ragadi.

Risulta pertanto utile, oltre all'utilizzo dei guanti protettivi, anche l'impiego di **creme idratanti**, per ricostruire e mantenere la naturale protezione cutanea

MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Le intossicazioni possono avvenire per

- a) - ingestione
- b) - inalazione
- c) - assorbimento attraverso la cute

di una determinata sostanza. In ogni caso, subito dopo aver utilizzato una di queste tre vie d'entrata, le sostanze passano in circolo e giungono al fegato, dove vengono trasformate, nella maggioranza dei casi, in prodotti non tossici ed eliminate attraverso le feci, l'apparato respiratorio, la saliva, etc.. In alcuni casi, però, le sostanze sono trasformate in prodotti più tossici della sostanza originaria.

In caso di intossicazione la prima cosa da fare è verificare le sue condizioni:

- neurologiche
- cardiocircolatorie
- respiratorie

dell'infortunato.

Se l'infortunato è incosciente, metterlo in **posizione laterale di sicurezza**. Un soggetto incosciente dovrebbe sempre essere posto in posizione laterale di sicurezza prima di essere lasciato solo per chiamare aiuto. La necessità di utilizzare tale posizione ha diverse motivazioni, tra cui:

1. evita che la lingua ricada all'indietro e chiuda la via aerea,
2. permette ai liquidi organici (vomito, sangue), se presenti, di fuoriuscire dalla bocca evitando il rischio di soffocamento.

Nel caso si ritenga opportuno chiamare il 118 specificare che trattasi di avvelenamento e fornire informazioni in merito:

- alle **condizioni** del soggetto,
- al tipo di **sostanza** inalata o ingerita,
- al **tempo** trascorso dall'ingestione o dall'inalazione della sostanza.

I comportamenti da tenere in caso di ingestione o contaminazione con sostanze chimiche sono i seguenti:

Ingestione.

In generale i sintomi dovuti ad ingestione di prodotti da ingestione sono: nausea, vomito, diarrea, fastidio, bruciore, gonfiore al cavo orale, alla faringe, allo stomaco, all'addome, difficoltà deglutizione.

In caso di ingestione accidentale di sostanze chimiche il comportamento da tenere è il seguente:

- chiedere notizie al soggetto in merito al tipo di sostanza ingerita
- telefonare subito al più vicino centro antiveleni o all'ospedale e spiegare esattamente che tipo di sostanza è stato ingerito
- prodigare le prime cure, se il medico del pronto soccorso le comunica prima dell'arrivo in ospedale
- nel caso in cui sia necessario trasportare la persona al più vicino ospedale accompagnarla portando con sé con la confezione del prodotto ingerito così da poter fornire al personale sanitario la composizione chimica riportata sull'etichetta; maggiori informazioni sul prodotto sono contenute sulla scheda di sicurezza (p.ti n. 2 - informazione sugli ingredienti, e p.to n.4 - misure di primo soccorso); sulla scheda p.to 1 è riportato anche il n. di telefono da contattare per urgenze e consultazioni della società produttrice della sostanza
- non provocare assolutamente il vomito: se la sostanza ingerita è caustica, il rigurgitarla aumenta i danni a carico dell'esofago e della bocca.
- non bere latte: contrariamente a quanto si crede è inutile quando non controproducente poiché i grassi possono facilitare l'assorbimento e peggiorare la situazione

- in caso di ingestione di detersivi o saponi non bere liquidi per evitare la formazione di schiuma nello stomaco (eventualità questa molto pericolosa: la schiuma, in caso di rigurgito, potrebbe travasare nei polmoni soffocandoli)
- non somministrare alcun tipo di medicinale nel tentativo di alleviare i sintomi dell'avvelenamento, senza prima aver consultato un medico.
- allontanare le persone non indispensabili.

Inalazione

Sintomi: difficoltà respiratoria, bruciore, rossore, dolore. Interventi:

- rimuovere subito l'infortunato dall'ambiente contaminato e tenerlo a riposo in ambiente ben aerato o all'esterno
- stendere a terra supino, col capo iperesteso il soggetto
- slacciare gli abiti che ostacolano la respirazione
- controllare i parametri vitali (polso, respiro, coscienza); se necessario contattare un medico
- in caso di trasporto al più vicino ospedale allegare la scheda di sicurezza del prodotto

Contatto cutaneo

Sintomi: prurito, bruciore, rossore, ustioni, gonfiori, dolore. Interventi:

- togliere di dosso immediatamente gli indumenti ed i DPI contaminati
- lavare immediatamente e abbondantemente con acqua corrente le zone contaminate
- rimuovere la contaminazione dalle superfici con appositi materiali assorbenti indossando guanti compatibili con la sostanza chimica in questione.
- se necessario aerare il locale
- se necessario trasportare l'infortunato al più vicino ospedale per una visita di controllo accompagnandolo con la scheda di sicurezza (in sua assenza, allegare l'etichetta della confezione)

Contatto con gli occhi

Sintomi: lacrimazione, bruciore, rossore, lesioni corneali, dolore. La lacrimazione è un lavaggio naturale, ma, nel caso non bastasse, bisogna:

- aprire bene l'occhio e lavare immediatamente e abbondantemente con acqua tiepida per almeno 10 minuti, quindi proteggere gli occhi con garza sterile o un fazzoletto pulito; durante il lavaggio deve fluire dalla parte interna dell'occhio (regione nasale) verso l'esterno; mettere a riposo l'occhio leso coprendolo con un fazzoletto pulito o una garza sterile; dopo un lavaggio è sempre opportuno effettuare una visita oculistica
- se l'operazione non ha esito positivo è necessario coprire entrambi gli occhi con una garza sterile e trasportare l'infortunato al più vicino ospedale per una visita di controllo accompagnandolo con la scheda di sicurezza (in sua assenza, allegare l'etichetta della confezione)
- non usare colliri o pomate di alcun genere prima della visita medica o del consiglio dell'oculista

Nota: La copertura degli occhi deve essere bilaterale per mettere veramente a riposo l'organo colpito, in quanto, in virtù del coordinamento nervoso esistente tra le due strutture, ogni riflesso allo stimolo luminoso generato in un occhio è consensuale anche nell'altro. Ricordare, infine, che le bende devono essere solo appoggiate e tenute con cerotto di carta, evitando ulteriori pressioni o strofinamenti.

NORME DI SICUREZZA

da adottare per l'utilizzo dei prodotti chimici

1. Tutti gli operatori devono leggere attentamente le etichette e le schede di sicurezza dei prodotti che devono utilizzare, attenendosi alle prescrizioni di sicurezza in esse indicate
2. Indossare i DPI eventualmente prescritti nelle schede di sicurezza
3. Verificate sull'etichetta (o sulla scheda di sicurezza) l'inflammabilità dei prodotti che utilizzerete
4. Manipolare i prodotti chimici lontano da fiamme libere e sorgenti di calore
5. Non mescolate prodotti chimici diversi
6. Alcool ed altri liquidi infiammabili non si devono conservare in contenitori aperti, non devono essere depositati in prossimità di fonte di calore (es. radiatori) o di quadri elettrici, non devono essere depositati in prossimità di materiali facilmente combustibili (carta in rotoli, stracci, sacchi di plastica, ecc.)
7. I prodotti chimici, dopo il loro uso, devono essere depositati in armadi e/o locali tenuti chiusi a chiave
8. Lasciate i prodotti chimici sempre ben chiusi nei loro contenitori originali
9. I prodotti chimici vanno usati con moderazione nelle concentrazioni consigliate dai produttori
10. Non riutilizzare recipienti vuoti che hanno contenuto sostanze chimiche pericolose
11. Non utilizzare recipienti per alimenti per conservare o utilizzare gli agenti chimici
12. Usare soltanto in luogo ben ventilato. All'interno di locali privi di ventilazione naturale l'utilizzo di prodotti chimici pericolosi deve essere strettamente limitato nella quantità minima compatibile con il processo di lavoro
13. Non fumare durante l'impiego
14. Non mangiare né bere durante l'impiego
15. Non respirare i gas, vapori, fumi
16. Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi
17. Non posizionare contenitori aperti contenenti prodotti chimici pericolosi (puri o diluiti) in posizioni instabili o insicure né in posizioni tali da essere involontariamente urtati e rovesciati

le confezioni dei prodotti:

- **NON** devono essere deteriorate
- **NON** devono essere poste accanto ai contenitori di uso quotidiano
- **NON** depositare vicino ad alimenti, anche se confezionati

Evitare di immagazzinare sostanze chimiche in recipienti anonimi

OBBLIGO DI INFORMAZIONE

OBBLIGHI PER IL DATORE DI LAVORO

Artt. 36, 37 e 227 del D.Lgs. 81/2008

RICEVUTA DI CONSEGNA DI MATERIALE INFORMATIVO

Il/La sottoscritto/a:

Dipendente dell'ISTITUTO COMPRENSIVO DI ROBILANTE

nella sua mansione di: **collaboratore scolastico**

dichiara di aver ricevuto e preso in visione l'opuscolo "**Agenti chimici – lavorare in sicurezza**" e si impegna, in conformità all'art. 20 del citato Decreto, attuare e ad attenersi a quanto in essi indicato nello svolgimento del proprio lavoro

Tale documentazione è stata fornita per ottemperare agli obblighi di informazione di cui agli artt. 36, 37 e 227 del D.Lgs. 81/2008

Per ricevuta (firma):

Data/...../.....

N.B. il presente documento (in copia od in originale) sarà conservato insieme alla documentazione relativa agli adempimenti formali di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

In ottemperanza all'art. 37, comma 14 del D.Lgs. 81/2008 l'avvenuta formazione dovrà essere annotata sul "*Libretto formativo del cittadino*" di cui all'articolo 2, comma 1, lettera j), del D.Lgs n. 276/2003

