



STATO MAGGIORE DELLA DIFESA

IV Reparto – Logistica e Infrastrutture



MANUALE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI PERICOLOSI

Edizione 2012



STATO MAGGIORE DELLA DIFESA



ATTO DI APPROVAZIONE

Approvo la pubblicazione denominata “MANUALE SULLA GESTIONE DEI MATERIALI PERICOLOSI.”, Edizione 2012.

Roma, 20-MAR-2012

IL CAPO DI STATO MAGGIORE DELLA DIFESA

(Generale Biagio ABRATE)

PREFAZIONE

La Carta Costituzionale all'art. 32 individua la tutela della salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività.

Qualsiasi attività produttiva, di gestione e impiego di beni o servizi, svolta da soggetti privati o pubblici, deve svolgersi in modo da non recare danno alla sicurezza, alla salute, alla libertà e alla dignità umana e, bene strettamente legato all'individuo, all'ambiente.

Il diritto alla sicurezza sui posti di lavoro, che interessa senza distinzione alcuna il personale militare e civile, e la necessità di tutelare l'ambiente, pongono a carico dei Comandanti degli Enti e dei Reparti e di tutto il personale dipendente, ognuno sulla base delle concrete modalità con cui il potere organizzativo è ripartito all'interno della A.D., l'obbligo primario di adoperarsi per raggiungere i più alti livelli di promozione della qualità della vita umana e dell'ambiente.

In tema di sicurezza del personale e di tutela dell'ambiente i decreti legislativi 81/2008 e 152/2006 hanno confermato l'impostazione della preesistente normativa, basata sul tradizionale metodo di prevenzione tecnica, già delineato dal decreto legislativo 626/1994, definendo un sistema di sicurezza integrata e globale sui luoghi di lavoro che pone in primo piano l'uomo e l'ambiente, anziché la macchina, con il conseguente coinvolgimento attivo di tutte le parti interessate al processo di prevenzione e di tutela.

Le misure di prevenzione non sono più esclusivamente quelle che implicano un sistema passivo impostato su procedure, controlli e sanzioni, ma anche quelle gestionali, volte a rendere il lavoratore soggetto consapevole e responsabile dell'attività di prevenzione in coerenza con l'informazione e la formazione ricevute.

Questo manuale deve considerarsi un utile ausilio alla migliore comprensione di una problematica di vitale importanza per la gestione dei materiali per l'intero ciclo di vita, dal momento della loro acquisizione fino alla loro dismissal, ponendosi a latere delle normative e disposizioni in vigore che devono continuare a costituire per tutti un costante punto di riferimento, cui dare assoluta e puntuale esecuzione.

In tale quadro il presente manuale si sostanzia nella raccolta di principi, di esempi concreti, di metodologie pratiche, di suggerimenti circostanziati volti a garantire la migliore gestione del ciclo di vita dei materiali pericolosi in carico all'Amministrazione e la massima capacità operativa della nostra Organizzazione.

Tutto questo, impiegando il personale in luoghi di lavoro sicuri e conformi ai requisiti previsti dalla normativa antinfortunistica e d'igiene del lavoro per la tutela delle risorse umane e dell'ambiente in cui il Reparto opera.

INDICE

ATTO DI APPROVAZIONE		pag.	II	
PREFAZIONE		“	III	
INDICE		“	IV	
REGISTRAZIONE DELLE AGGIUNTE E DELLE VARIANTI		“	VI	
RIFERIMENTI		“	VII	
DEFINIZIONI ED ACRONIMI		“	VIII	
AVVERTENZE		“	X	
	A	INTRODUZIONE	pag.	1
	A.1	Premessa	“	1
	A.2	Scopo e descrizione	“	1
	A.3	Applicabilità	“	1
	A.4	Limiti	“	1
CAPITOLO PRIMO	1.	ACQUISIZIONE DEI MATERIALI	pag.	2
	1.1	Definizione di materiale	“	2
	1.2	Pericolosità dei materiali	“	2
	1.3	Definizione di importatore, fornitore, e utilizzatore a valle	“	4
	1.4	Regolamenti CE 1272/2008 e CE 790/2009	“	5
	1.5	Persistenza, Bioaccumulabilità e Tossicità (PBT).	“	6
	1.5.1	Sostanze molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB)	“	7
	1.6	Laboratori di analisi	“	7
	1.7	Regolamento CE 1907/2006 (REACH) sulla registrazione delle sostanze chimiche circolanti in Europa	“	7
	1.8	Il fascicolo delle sostanze chimiche circolanti in Europa	“	8
	1.8.1	La scheda di sicurezza	“	8
	1.8.2	Informazioni sulle sostanze o i preparati in riferimento ai quali non è necessaria una scheda dei dati di sicurezza	“	9
	1.8.3	Come è strutturata la scheda di sicurezza	“	10
	1.8.4	Come acquisire la scheda di sicurezza	“	10
	1.8.5	Scheda Internazionale di Sicurezza (MSDS)	“	12
	1.9	Restrizioni nella circolazione dei materiali pericolosi	“	13
	1.10	Materiali alternativi	“	13
CAPITOLO SECONDO	2.	LA GESTIONE E L'IMMAGAZZINAMENTO DEL MATERIALE	pag.	14
	2.1	Etichettatura e imballaggio dei materiali	“	14
	2.1.1	Pittogrammi di pericolo	“	14
	2.2	Segnaletica di sicurezza	“	15
	2.3	Impiego dei materiali nell'ambito AD	“	16
	2.4	Illustrazione della scheda di sicurezza dei materiali	“	16
	2.5	Informazione al personale sul corretto uso dei materiali	“	17

	2.6	Illustrazione dei Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) previsti per l'uso in sicurezza del materiale	“	17
	2.7	Predisposizione dei presidi di primo soccorso	“	17
	2.8	Formazione del personale per il primo soccorso	“	17
	2.9	Visite mediche	“	17
	2.10	Bonifica	“	18
	2.11	Immagazzinamento	“	18
	2.11.1	Contenitori idonei	“	18
	2.11.2	Sistemi automatici di allarme	“	18
	2.11.3	Piano di allertamento	“	18
CAPITOLO TERZO	3.	LA DISMISSIONE DEL MATERIALE	“	19
	3.1	Dismissione del materiale	“	19
	3.2	Confezionamento	“	19
	3.3	Immagazzinamento temporaneo	“	19
CAPITOLO QUARTO	4.	LA FORMAZIONE DEL PERSONALE	“	19
	4.1	Formazione del personale	“	19
	4.2	Addestramento del personale	“	20
	4.3	Riferimenti normativi	“	20
ALLEGATI				
Allegato “A”		Scheda di sicurezza del benzene	“	A-1

RIFERIMENTI

- a. D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante “Norme in materia ambientale” così come modificato ed integrato dal d.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 (“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”);
- b. D.lgs. 9 aprile 2008, n.81, recante "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e successive modifiche ed integrazioni;
- c. D.lgs. 3 agosto 2009, n.106, recante ”Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- d. Regolamento CE 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento CEE 793/1993 del Consiglio e il regolamento CE 1488/1994 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE;
- e. Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive;
- f. Regolamento CE 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 (CLP), relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento CE 1907/2006;
- g. Regolamento CE 790/2009 della Commissione del 10 agosto 2009 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento CE 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- h. Decreto del Ministro della difesa 22 ottobre 2009, recante “Procedure per la gestione dei materiali e dei rifiuti e la bonifica dei siti e delle infrastrutture direttamente destinati alla difesa militare e alla sicurezza nazionale” (GU n. 87 del 15 aprile 2010).

DEFINIZIONI ED ACRONIMI

DENOMINAZIONE	ACRONIMO	DEFINIZIONE
Sostanza		Un elemento chimico e i suoi composti, allo stato naturale od ottenuti per mezzo di un procedimento di fabbricazione, compresi gli additivi necessari a mantenerne la stabilità e le impurezze derivanti dal procedimento utilizzato, ma esclusi i solventi che possono essere separati senza compromettere la stabilità della sostanza o modificarne la composizione.
Miscela		Una miscela o una soluzione composta di due o più sostanze. Il termine «miscela» ha lo stesso significato del termine «preparato».
Articolo		Un oggetto a cui durante la produzione sono dati una forma, una superficie o un disegno particolari che ne determinano la funzione in misura maggiore della sua composizione chimica”.
Parti Per Milione	PPM o ppm	Numero adimensionale definito come rapporto tra due valori della stessa grandezza, tipicamente “Massa” (mg/Kg) o “Volume” (µL/L); è usato tipicamente per esprimere i risultati delle analisi chimiche per sostanze presenti nel campione in piccole quantità.
Preparato		Preparato: una miscela o una soluzione composta di due o più sostanze.
Fabbricante/produttore		Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità responsabile della fabbricazione.
Utilizzatore a valle		Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità diversa dal fabbricante e dall'importatore che utilizza una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di una miscela, nell'esercizio delle sue attività industriali o professionali. I distributori e i consumatori non sono utilizzatori a valle.
Fornitore		Ogni fabbricante, importatore, utilizzatore a valle o distributore che immette sul mercato una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di una miscela, o una miscela.
Classe di pericolo		La natura del pericolo per la salute o per l'ambiente.
Categoria di pericolo		La suddivisione dei criteri entro ciascuna classe di pericolo, che specifica la gravità del pericolo.
Pittogramma di pericolo		Una composizione grafica comprendente un simbolo e altri elementi grafici, ad esempio un bordo, motivo o colore di fondo, destinata a comunicare informazioni specifiche sul pericolo in questione.
Importatore		Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità Europea, responsabile dell'importazione. Nel caso di acquisizione diretta all'estero, l'A.D. si identifica come importatore (FMS-CASE, <i>Purchase Orders</i> , ecc.).
Reimportatore		Un persona fisica giuridica cui si applica l'esenzione di cui all'articolo 2, paragrafo 7, lettera c), del regolamento CE 1907/2006 è considerato un utilizzatore a valle.
CLP		Regolamento CE 1272/2008 (G.U. dell'Unione Europea L353 del 31/12/2008) relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele (<i>classification, labelling and packaging of substances and mixture</i>) che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che modifica il REACH. Il regolamento armonizza i criteri per la classificazione delle

		sostanze e delle miscele e le norme relative all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele pericolose, recependo nel diritto comunitario i criteri del GHS concordati sul piano internazionale ("GHS": <i>Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals</i>).
REACH		Regolamento CE 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche, che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche
ECHA		Agenzia Europea per le sostanze chimiche (<i>European Chemical Agency</i>), entrata in funzione dal 1° giugno 2007.
Materiali pericolosi		Qualsiasi tipologia di elemento o agente (biologico, chimico, fisico), che ha il potenziale di causare danni a persone, animali o all'ambiente, da solo o tramite l'interazione con altri fattori: agenti cancerogeni, tossici, irritanti, corrosivi, sensibilizzanti; agenti che agiscono sul sistema ematopoietico; agenti che danneggiano polmoni, pelle, occhi, o membrane mucose; sostanze chimiche infiammabili, esplosivi, infiammabili, ossidanti. Sono compresi i materiali, instabili-reattivi o acqua-reattiva, e prodotti chimici che, nel corso della normale manipolazione, uso, o stoccaggio possono produrre o rilasciare polveri, i gas, fumi, vapori, nebbie o fumi che possono avere una delle caratteristiche precedentemente citate.
TPB		Sostanze persistenti bioaccumulabili e tossiche. I criteri per l'identificazione di tali sostanze sono definiti nell'allegato XIII – punto 1 - del REACH
vP-vB		Sostanze molto persistenti e molto bio-accumulabili. I criteri per l'identificazione di tali sostanze sono definiti nell'allegato XIII – punto 2 - del REACH <i>Substances of Very High Concern</i> – Sostanze che soddisfano i requisiti previsti dall'art. 57 del REACH, definite comunemente "Sostanze estremamente preoccupanti". L'utilizzazione di tali sostanze deve essere preventivamente autorizzata.
CITAD		Comitato Interforze per la Tutela Ambientale della Difesa.
codice ELINCS		<i>European List of Notified Chemical Substances</i> : numero obbligatorio per tutte le nuove sostanze immesse nel mercato europeo da inserire su etichette ed imballaggi.
numero CAS		<i>Chemical Abstracts Service</i> : identificativo numerico che individua in maniera univoca una sostanza chimica. La <i>American Chemical Society</i> assegna questi identificativi ad ogni sostanza chimica descritta in letteratura.

AVVERTENZE

Il presente manuale si completa con la normativa vigente ed entra in vigore dalla data riportata all'Atto di approvazione ed è soggetto, per sua caratteristica, ad un processo continuo d'aggiornamento.

Allo scopo di permettere la sua capillare diffusione, il manuale verrà diramato su supporto informatico e pubblicato sui portali *intranet* dell'AD, dal quale sarà possibile consultarlo o scaricarlo in formato elettronico da parte di tutti gli Enti dell'AD, che hanno accesso alla *intranet*.

Al fine di migliorare continuamente i contenuti del presente documento e di mantenerlo aderente alla realtà operativa dell'AD gli SM di FA e il Cdo. Gen. CC, in occasione delle riunioni periodiche del CITAD, per mezzo dei propri rappresentanti, potranno formulare i propri commenti e le proposte ritenute necessarie, che saranno opportunamente discusse e valorizzate.

INTRODUZIONE

A.1 PREMESSA

L'impatto ambientale causato dall'uomo attraverso le molteplici attività scientifiche, industriali e tecnologiche, unito al rapido incremento demografico registrato negli ultimi decenni, ha fatto acquisire una maggiore consapevolezza ecologica all'opinione pubblica ed alla maggioranza degli Stati, le cui politiche di tutela ambientale sono divenute parte integrante delle politiche generali di governo.

Gli Enti dell'Amministrazione, al fine di espletare i propri compiti istituzionali, devono acquisire, immagazzinare, usare e dismettere una grande varietà di materiali per i quali è fatto obbligo di conoscere la natura del pericolo, ai fini della tutela dell'ambiente e del personale che li impiega; agli stessi Enti inoltre compete il dovere di informare al riguardo il proprio personale.

In linea con gli obblighi imposti dalle normative vigenti, riguardanti la tutela dell'ambiente e la sicurezza del personale, e in ottemperanza agli orientamenti istituzionali e agli indirizzi programmatici ad essa conformi, fissati dalle Autorità di vertice militare, è stato realizzato il presente "Manuale sulla gestione dei materiali pericolosi" destinato a tutto il personale dell'AD e, in particolare, ai Comandanti/Direttori/Capi di Enti di FA e alle altre figure responsabili della tutela del personale e dell'ambiente.

A.2 SCOPO E DESCRIZIONE

Il presente manuale ha lo scopo di offrire ai Comandanti dei Reparti/Enti e alle altre figure responsabili della sicurezza del personale e della tutela dell'ambiente uno strumento pratico mediante il quale, in aderenza e nel pieno rispetto delle già citate norme di legge e direttive di FA, indicare le azioni necessarie per controllare ed eliminare le criticità eventualmente presenti nel Reparto/Ente nella gestione del materiale pericoloso e al fine di effettuare una continua e costante opera di informazione e sensibilizzazione del personale.

Il manuale è strutturato su quattro capitoli relativi all'intero ciclo di vita di un materiale nell'ambito Difesa e trattano rispettivamente:

- Capitolo primo: acquisizione dei materiali;
- Capitolo secondo: la gestione e l'immagazzinamento del materiale;
- Capitolo terzo: la dismissione del materiale;
- Capitolo quarto: la formazione del personale.

A.3 APPLICABILITÀ

Il presente manuale si applica:

- a tutte le sostanze, miscele, preparati ed articoli acquisiti, gestiti, immagazzinati, distribuiti, utilizzati, ceduti o dismessi da Reparti/Enti militari nella loro qualità, a seconda dei casi, di importatori, distributori, utilizzatori a valle o consumatori.
- in tutti i luoghi degli EDR ove sono stoccate/manipolate le sostanze definite pericolose.

A.4 LIMITI

Il presente manuale non si applica:

- al trasporto dei materiali;
- ai rifiuti di qualsiasi tipologia una volta mandati al trattamento.

CAPITOLO PRIMO

1 ACQUISIZIONE DEI MATERIALI

1.1 Definizione di materiale

Il termine materiale adottato in questo manuale si riferisce alle sostanze, alle miscele o preparati e agli articoli così come definiti dall'articolo 2 del regolamento europeo 1272/2008:

- **sostanza:** *”un elemento chimico e i suoi composti, allo stato naturale od ottenuti per mezzo di un procedimento di fabbricazione, compresi gli additivi necessari a mantenerne la stabilità e le impurezze derivanti dal procedimento utilizzato, ma esclusi i solventi che possono essere separati senza compromettere la stabilità della sostanza o modificarne la composizione”;*
- **miscela - preparato:** *“una miscela o una soluzione composta di due o più sostanze. Il termine «miscela» ha lo stesso significato del termine «preparato»”.*
- **articolo:** *“un oggetto cui, durante la produzione, sono dati una forma, una superficie o un disegno particolari che ne determinano la funzione in misura maggiore della sua composizione chimica”.*

1.2 Pericolosità dei materiali

L'individuazione delle proprietà di una sostanza o di una miscela che permettano di individuare la classe e la categoria di pericolo è prioritaria.

Al tal fine, nell'ambito delle Nazioni Unite, sono stati accuratamente definiti criteri armonizzati di classificazione ed etichettatura, in base alle proprietà dei materiali; su questi criteri si basa il Sistema globalmente armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche (*Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals*, «GHS»).

Tale classificazione comprendere i pericoli di natura fisica e d'interazione chimica che possono determinare danni alla salute dell'uomo e all'ambiente.

Il regolamento europeo 1272/2008 (comunemente chiamato CLP) e le sue successive modifiche e integrazioni individua le seguenti classi di pericolo:

Pericoli di tipo fisico	Pericoli per la salute umana	Pericoli per l'ambiente
1. esplosivi	tossicità acuta	tossicità acuta acquatica
2. gas infiammabili	corrosione/irritazione cutanea	tossicità acquatica cronica
3. aerosol infiammabili	danni rilevanti/irritazione oculare	potenziale bioaccumulo
4. gas comburenti	sensibilizzazione respiratoria e cutanea	degradazione (biotica o abiotica per sostanze organiche)
5. gas sotto pressione	mutagenicità	
6. liquidi infiammabili	cancerogenicità	
7. solidi infiammabili	tossicità riproduttiva	
8. sostanze e miscele autoreattive	tossicità a seguito di aspirazione	
9. liquidi piroforici	tossicità sistemica su organi bersaglio a seguito di esposizione singola	

10. solidi piroforici	tossicità sistemica su organi bersaglio a seguito di esposizione ripetuta	
11. sostanze e miscele autoriscaldanti		
12. sostanze e miscele che a contatto con acqua sviluppano gas infiammabili		
13. liquidi comburenti		
14. solidi comburenti		
15. perossidi organici		
16. sostanze e miscele corrosive per i metallici		

La responsabilità dell'identificazione dei pericoli indotti dalle sostanze, dalle miscele e dagli articoli e della decisione circa la loro classificazione ed assegnazione alla categorie di pericolosità è ascritta ai relativi fabbricanti, in primo luogo, secondariamente agli importatori ed agli utilizzatori a valle di tali sostanze, miscele o articoli (regolamento CE 1272/2008, art.4).

Nel caso di miscele, il fabbricante, il produttore, l'importatore o l'utilizzatore a valle devono fissare i limiti di concentrazione di soglia alla quale o al di sopra della quale la presenza di tale sostanza in un'altra sostanza o in una miscela come impurezza, additivo o singolo componente identificato, determina la classificazione della sostanza o miscela come pericolosa (regolamento CE 1272/2008, art.11).

Per ciò che riguarda la pericolosità di una sostanza, sono molti i parametri che possono essere impiegati per valutarne in modo quantitativo la tossicità. Di questi alcuni sono riportati nelle schede di sicurezza (vedi il punto 8 dell'allegato "A" e il sotto-paragrafo 1.8.3).

Tra questi parametri si evidenziano il NOAEL e il TLV, indicanti le dosi (quantità della sostanza) che separano il comportamento non tossico da quello tossico di una sostanza e sono definiti come segue:

- il NOAEL, "*No Observed Adverse Effect Level*", (livello/dose per la quale non è osservabile un effetto avverso) indica la quantità di sostanza presunta tossica con la quale non sono stati provati effetti dannosi sull'uomo e dalla quale si ricava la dose giornaliera accettabile;
- il TLV *Threshold Limit Value*, (valore limite di soglia), valore limite di soglia, che indica una concentrazione di sostanza al disotto della quale la maggior parte delle persone esposte non corrono alcun rischio.

Quanto sopra detto non si applica alle sostanze che rientrano nelle classi di pericolo "cancerogene e mutagene" per le quali non esiste un limite di concentrazione al disotto del quale le stesse sostanze non manifestano i loro effetti tossici sulla salute.

Pertanto, secondo quanto previsto dall'articolo 4 del regolamento CE 1272/2008, i fabbricanti, gli importatori e gli utilizzatori a valle **devono** identificare le sostanze e le miscele in base alla loro classe di pericolo prima di immetterle sul mercato.

Quanto detto è valido anche per particolari tipi di classi di sostanze come le sostanze e le miscele radioattive, i medicinali, i prodotti cosmetici, gli alimenti o mangimi ed altro, che sono regolate da apposite normative.

1.3 Definizione di importatore, fornitore e utilizzatore a valle

Al fine di definire meglio le responsabilità dei vari attori presenti nell'intero ciclo di vita dei materiali è opportuno riportare le definizioni previste dall'articolo 2 del regolamento CE 1272/2008 (CLP), di seguito elencate:

- **importatore:** *“ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità responsabile dell'importazione”*;
- **produttore - fabbricante.** *“ogni persona fisica o giuridica che fabbrica o assembla un articolo all'interno della Comunità Europea”*;
- **fornitore** *“ogni fabbricante, importatore, utilizzatore a valle o distributore che immette sul mercato una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di una miscela”*;
- **distributori** *“ ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità, compreso il rivenditore al dettaglio, che si limita a immagazzinare e a immettere sul mercato una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di una miscela, ai fini della sua vendita a terzi”*.
- **utilizzatore** *“ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità diversa dal fabbricante e dall'importatore che utilizza una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di una miscela, nell'esercizio delle sue attività industriali o professionali. I distributori e i consumatori non sono utilizzatori a valle”*.

Gli Enti/reparti che distribuiscono e/o consumano/utilizzano i materiali, intesi come sostanze, miscele e articoli, non hanno l'obbligo di classificare i materiali e individuare la categoria di pericolo, ma hanno il diritto di sapere e di avere dagli importatori, fornitori, utilizzatori a valle come minimo le seguenti informazioni:

- **classe di pericolo:** *“la natura del pericolo per la salute o per l'ambiente”*.
- **categoria di pericolo:** *“la suddivisione dei criteri entro ciascuna classe di pericolo, che specifica la gravità del pericolo”*;
- **pittogramma di pericolo:** *“una composizione grafica comprendente un simbolo e altri elementi grafici, ad esempio un bordo, motivo o colore di fondo, destinata a comunicare informazioni specifiche sul pericolo in questione”*;
- **indicazione di pericolo:** *“frase attribuita a una classe e categoria di pericolo che descrive la natura del pericolo di una sostanza o miscela pericolosa e, se del caso, il grado di pericolo”*;
- **avvertenza:** *“una parola che indica il grado relativo di gravità del pericolo per segnalare al lettore un potenziale pericolo”, si distinguono due gradi di pericolo:*
 - *pericolo: avvertenza per le categorie di pericolo più gravi;*
 - *attenzione: avvertenza per le categorie di pericolo meno gravi;*
- **consiglio di prudenza:** *“una frase che descrive la misura o le misure raccomandate per ridurre al minimo o prevenire gli effetti nocivi dell'esposizione a una sostanza o miscela pericolosa conseguente al suo impiego o smaltimento”*.

1.4 Regolamenti CE 1272/2008 e 790/2009

Il “*regolamento CE 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all’etichettatura e all’imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento CE 1907/2006*”, indica i criteri per la classificazione, l’etichettatura e l’imballaggio delle sostanze pericolose.

Detto regolamento è stato integrato dal “*regolamento CE 790/2009 della Commissione del 10 agosto 2009 recante modifica, ai fini dell’adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento CE 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all’etichettatura e all’imballaggio delle sostanze e delle miscele*” al fine di inserire le nuove classificazioni armonizzate e di aggiornare le voci relative a determinate sostanze.

In base a quanto stabilito dai due regolamenti, i fabbricanti, i produttori, gli importatori e gli utilizzatori a valle hanno l’obbligo di individuare la classe di pericolo di una sostanza, miscela o articolo secondo i criteri relativi ai pericoli per la salute o per l’ambiente definiti dall’allegato I del regolamento CE 1272/2008 e dall’allegato I del regolamento CE 790/2009.

I fabbricanti, gli importatori o gli utilizzatori a valle di una sostanza o miscela devono inoltre acquisire ed aggiornare le informazioni pertinenti, desumibili dagli studi epidemiologici relative alle popolazioni esposte, alle esposizioni occasionali o professionali.

Quando i pericoli di una miscela non possono essere adeguatamente valutati, la determinazione della sua pericolosità deve basarsi di norma sui dati relativi alle singole sostanze che la compongono.

In considerazione del continuo progresso tecnico e scientifico relativo allo studio della pericolosità delle sostanze in commercio e di quelle di recente immissione o formulazione, sarà inevitabile un adeguamento periodico dei regolamenti sopra menzionati che normano il settore della classificazione, dell’etichettatura e dell’imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Il regolamento CE 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008, oltre all’articolato, contiene sei allegati:

- ALLEGATO I - Disposizioni relative alla classificazione e all’etichettatura delle sostanze e delle miscele pericolose;
- ALLEGATO II - Disposizioni particolari relative all’etichettatura e all’imballaggio di talune sostanze e miscele;
- ALLEGATO III - Elenco delle indicazioni di pericolo, informazioni supplementari sui pericoli ed elementi supplementari dell’etichetta;
- ALLEGATO IV - Elenco dei consigli di prudenza;
- ALLEGATO V - Pittogrammi di pericolo;
- ALLEGATO VI - Classificazione ed etichettatura armonizzate di talune sostanze pericolose:
 - Parte 1: Introduzione all’elenco delle classificazioni ed etichettature armonizzate;
 - Parte 2: Fascicoli per la classificazione e l’etichettatura armonizzate;
 - Parte 3: Tabelle delle classificazioni ed etichettature armonizzate;

Nella Tabella 3.1 è riportato, nel volume separato III a, l'elenco delle classificazioni e delle etichettature armonizzate delle sostanze pericolose;

Di seguito, come esempio, è riportata la linea estratta dalla tabella 3.1 dell'allegato VI del regolamento CE 1272/2008 relativa alla sostanza acetone:

Numero della sostanza	Dati di identificazione internazionale	Numero CE	Numero CAS	Classificazione		Etichettatura			Limiti di concentrazione specifici, fattori M	Note
				Codici di classe e di categoria di pericolo	Codici di indicazioni di pericolo	Pittogrammi, codici di avvertenza	Codici di indicazioni di pericolo	Codici di indicazioni di pericolo supplementari		
606-001-00-8	propan-2-one; propanone	200-662-2	67-64-1	Flam. Liq. 2 Eye Irrit. 2 STOT SE 3	H225 H319 H336	GHS02 GHS07 Dgr	H225 H319 H336	EUH066		

1.5 Persistenza, Bioaccumulabilità e Tossicità (PBT)

La pericolosità di una sostanza è fortemente dipendente dalla sua persistenza, bioaccumulabilità e tossicità.

Difatti, una sostanza poco tossica o che si degrada rapidamente nell'ambiente o che si accumula poco nei tessuti grassi degli animali ha un ridotto impatto sulla salute delle persone e sulla qualità dell'ambiente. Viceversa, una sostanza che è tossica, che si degrada lentamente e si accumula nei grassi degli animali entrando nel ciclo alimentare dell'uomo causerà un grosso impatto sull'uomo e sull'ambiente.

Una sostanza soddisfa il criterio di persistenza (P-) quando:

- il periodo di emivita¹ nell'acqua di mare è superiore a 60 giorni;
- il periodo di emivita in acqua dolce o di estuario è superiore a 40 giorni;
- il periodo di emivita in sedimenti marini è superiore a 180 giorni;
- il periodo di emivita in sedimenti d'acqua dolce o di estuario è superiore a 120 giorni;
- il periodo di emivita nel suolo è superiore a 120 giorni.

Una sostanza soddisfa il criterio di bioaccumulo (B-) quando il fattore di bioconcentrazione² (BCF) è superiore a 2000.

La valutazione del bioaccumulo è basata su dati misurati relativi alla bioconcentrazione in specie acquatiche. I dati utilizzati possono riguardare specie d'acqua dolce e specie d'acqua di mare.

Una sostanza soddisfa il criterio di tossicità (T-) quando:

- la concentrazione senza effetti osservati (NOEC) a lungo termine per gli organismi marini o d'acqua dolce è inferiore a 0,01 mg/l;
- la sostanza è classificata come cancerogena (categoria 1 o 2), mutagena (categoria 1 o 2), o tossica per la riproduzione (categoria 1, 2 o 3);
- esistono altre prove di tossicità cronica.

¹ **Emivita** (periodo di emivita): termine usato in biologia per indicare il tempo richiesto per ridurre del 50% la quantità di una popolazione composta da un determinato soggetto tramite sua specifica eliminazione o trasformazione.

² **Fattore di bio-concentrazione:** rappresenta il rapporto all'equilibrio tra la concentrazione della materia in esame in un organismo acquatico rispetto a quella in soluzione nell'acqua circostante. I valori di BCF presentano un range molto ampio e variano non solo fra una sostanza chimica e l'altra ma, anche, fra un tipo di organismo acquatico e l'altro.

Una sostanza che soddisfi i criteri sopra riportati è identificata come sostanza PBT (persistente, bioaccumulabile e tossica) e richiede un rigore ancora maggiore per ciò che riguarda l'informazione, l'uso e la ricerca di una possibile sostanza alternativa.

1.5.1 Sostanze molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB)

Una sostanza è considerata molto persistente (vP-) quando:

- il periodo di emivita in acqua di mare, acqua dolce o acqua di estuario è superiore a 60 giorni;
- il periodo di emivita in sedimenti d'acqua di mare, d'acqua dolce o d'acqua di estuario è superiore a 180 giorni;
- il periodo di emivita nel suolo è superiore a 180 giorni.

Una sostanza è considerata molto bioaccumulabile (vB-) quando il fattore di bioconcentrazione è superiore a 5.000.

Sostanze con queste proprietà rappresentano pericoli contro i quali è obbligatorio adottare tutte quelle cautele necessarie a ridurre il più possibile i fattori di rischio correlati per il personale e per l'ambiente ed impongono un maggiore impegno nel trovare un materiale ad esse alternativo.

1.6 Laboratori di analisi

Nel caso di rinvenimento di una sostanza in carico presso gli Enti/Reparti senza le previste indicazioni circa la composizione, l'utilizzo e lo smaltimento, al fine di definirne la sua natura e composizione chimica è possibile avvalersi dei laboratori di analisi presenti nell'ambito dell'AD.

A tal fine, ogni FA comunica ai propri Reparti l'elenco dei laboratori dipendenti cui rivolgersi per identificare la sostanza rinvenuta tenendo conto di quanto previsto dalla direttiva SMD-L-018.

Oltre alla richiesta di analisi chimiche, da richiedere seguendo la via gerarchica, è possibile chiedere agli stessi Laboratori un supporto tecnico per l'assegnazione della classe e della categoria di pericolo mediante il regolamento CE 1272/2008 e le sue successive modifiche.

In alternativa, l'assegnazione può essere effettuata anche mediante Internet, ricercando il nome delle sostanze individuate nei campioni analizzati presso detti laboratori.

Si ricorda, comunque, che è responsabilità dei fabbricanti, degli importatori o degli utilizzatori a valle comunicare la composizione chimica del materiale al momento della consegna.

1.7 Regolamento CE 1907/2006 (REACH) sulla registrazione delle sostanze chimiche circolanti in Europa

Il 1° giugno 2007 è entrato in vigore il “regolamento CE 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche” e che, attraverso un unico testo normativo, sostituisce buona parte della legislazione comunitaria attualmente in vigore in materia di sostanze chimiche e introduce un sistema integrato per la loro registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche circolanti in Europa (REACH).

In particolare, il regolamento prevede che i produttori, i fabbricanti e gli importatori effettuino la registrazione di tutte le sostanze prodotte, fabbricate o importate nel territorio dell'Unione Europea in quantità pari o superiore ad una tonnellata all'anno e, per le sostanze vP-vB, anche per quantitativi inferiori.

Dal 1° giugno 2008 il regolamento REACH è entrato nella sua fase operativa: il portale http://echa.europa.eu/home_it.asp (in lingua Inglese), creato all'interno del sito dell'ECHA, è lo strumento che consente alle imprese di trasmettere all'Agenzia i propri dossier per le procedure di pre-registrazione e registrazione delle sostanze.

L'Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche (ECHA) con sede a Helsinki, si occupa delle procedure di registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche per garantirne l'armonizzazione in tutta l'Unione Europea. Tali procedure mirano a fornire informazioni supplementari sulle sostanze chimiche, garantirne l'uso sicuro e assicurare la competitività dell'industria europea.

Inoltre chiunque abbia la necessità di ricevere informazioni su una determinata sostanza può, utilizzando lo stesso sito a titolo gratuito, accedere a tali informazioni sul paragrafo "ECHA-CHEM/pre-registered substances" digitando il nome, anche commerciale, della sostanza oppure, ancor più semplicemente, digitando su Internet il nome del prodotto e "scheda di sicurezza".

Ogni volta che si acquisiscono informazioni sulle sostanze da siti web non ufficiali occorre verificare sempre che le schede di sicurezza siano quelle aggiornate controllando la data di immissione, in quanto i dati in esse contenute determinano le decisioni da prendere in fatto di tutela dei lavoratori e dell'ambiente.

Una delle funzioni principali del regolamento è quello di consentire il controllo delle sostanze chimiche circolanti nell'Unione e, per ognuna di esse, concedere l'autorizzazione od imporre una restrizione alla loro circolazione.

E' bene sottolineare che il regolamento REACH, al pari di tutti quelli finora nominati, vincolano solo i Paesi aderenti all'Unione.

1.8 Il fascicolo delle sostanze chimiche circolanti in Europa

Le disposizioni in materia di registrazione imposte dal regolamento REACH obbligano, pertanto, i fabbricanti, i produttori e gli importatori a fornire i dati sulle sostanze che fabbricano o importano e di renderli disponibili ai fini della valutazione dei rischi che le sostanze comportano, permettendo di definire e raccomandare misure appropriate di gestione.

Ai fini di garantire che i sopra citati soggetti assolvano effettivamente a tali obblighi e per ragioni di trasparenza, essi devono trasmettere alla ECHA un fascicolo tecnico contenente tutte le informazioni necessarie per la registrazione delle sostanze che intendono introdurre in Europa. Solo le sostanze registrate, infatti, possono circolare nel mercato interno europeo.

Nel fascicolo tecnico devono essere contenute tutte le informazioni fisico-chimiche, tossicologiche e ecotossicologiche pertinenti di cui dispone il dichiarante.

1.8.1 La Scheda di sicurezza

La scheda di sicurezza SDS (*Safety Data Sheet*), presente nel fascicolo della sostanza registrata, prevista dal regolamento CE 1907/2006 è il principale strumento di comunicazione/informazione nella catena di approvvigionamento delle sostanze.

La SDS è il documento tecnico che contiene tutte le informazioni necessarie circa le proprietà fisico-chimiche, tossicologiche e le indicazioni di pericolo necessarie per una corretta e sicura manipolazione delle sostanze e miscele.

Le schede di sicurezza consentono:

- al datore di lavoro di determinare se sui propri luoghi di lavoro vengono impiegate sostanze chimiche pericolose e di valutarne, quindi, ogni rischio per la salute e la sicurezza dei propri lavoratori;
- agli utilizzatori di adottare le misure necessarie di protezione individuale e di tutela dell'ambiente.

Il fornitore di una sostanza o di un preparato ha l'obbligo di trasmettere gratuitamente, in formato cartaceo o elettronico, al destinatario della sostanza o del preparato la scheda di sicurezza compilata a norma dell'allegato II del REACH quando viene riscontrata una delle seguenti condizioni:

- una sostanza o un preparato risponde ai criteri di classificazione come sostanza o preparato pericoloso a norma delle direttive Europee;
- una sostanza è persistente, bioaccumulabile e tossica (PBT) ovvero molto persistente e molto bioaccumulabile (vPvB), in base ai criteri di cui all'allegato XIII del regolamento REACH;
- una sostanza è inclusa nell'elenco del regolamento CE 1272/2008 e successive integrazioni;
- su richiesta dell'utilizzatore professionale per preparati che, pur non classificati come pericolosi, contengono sostanze pericolose in concentrazione individuale pari o superiore all'1% in peso per preparati solidi e liquidi o allo 0,2% in volume per preparati gassosi oppure dotate di valore limite d'esposizione professionale (TVL).

Inoltre, tale obbligo corre anche quando il preparato contiene, in concentrazioni superiori allo 0,1% in peso, una sostanza che risponde ai criteri di classificazione come:

- a) cancerogena, categorie 1 o 2, a norma dei regolamenti CE;
- b) mutagena, categorie 1 o 2, a norma dei regolamenti CE;
- c) tossica per la riproduzione, categorie 1 o 2, a norma dei regolamenti della CE;
- d) persistente, bioaccumulabile e tossica, secondo i criteri di cui all'allegato XIII del regolamento REACH;
- e) avente proprietà perturbanti il sistema endocrino;
- f) avente proprietà per le quali è comprovata la probabilità di effetti gravi per la salute umana o per l'ambiente.

1.8.2 Informazioni sulle sostanze o preparati per i quali non è obbligatoria una scheda di sicurezza

Tutti i fornitori di una sostanza in quanto tale o in quanto componente di un preparato che non sono soggetti all'obbligo di trasmettere una scheda di sicurezza devono comunque fornire al destinatario le seguenti informazioni:

- le eventuali autorizzazioni concesse per l'impiego della sostanza;
- le eventuali restrizioni all'impiego;

- qualsiasi altra informazione importante e disponibile circa la sostanza, necessaria per consentire l'individuazione e l'adozione di misure di gestione dei rischi appropriate;
- il numero o i numeri di registrazione per qualsiasi sostanza.

Dette informazioni devono essere trasmesse gratuitamente in formato cartaceo o elettronico e devono essere tempestivamente aggiornate in modo da consentire l'identificazione e l'applicazione di misure appropriate di gestione dei rischi eventualmente correlati.

1.8.3 Come è strutturata la scheda di sicurezza

Le disposizioni per la redazione delle SDS sono presenti nel regolamento CE 1907/2006, allegato II (REACH).

Le schede di sicurezza devono essere fornite, al più tardi, al momento della prima consegna di una sostanza in quanto tale o in quanto componente di un preparato.

I fornitori sono tenuti ad aggiornare la scheda di dati di sicurezza tempestivamente nelle seguenti circostanze:

- non appena si rendono disponibili nuove informazioni che possono incidere sulle misure di gestione dei rischi o nuove informazioni sui pericoli;
- allorché sia stata rilasciata o rifiutata un'autorizzazione;
- allorché è stata imposta una restrizione.

Le schede di sicurezza devono essere tenute aggiornate, ovvero richieste al fornitore del materiale o recuperate tramite i siti idonei di *internet*.

La scheda di sicurezza è datata e contiene i seguenti sedici punti:

- (1) identificazione della sostanza/del preparato e della società/impresa;
- (2) identificazione dei pericoli;
- (3) composizione/informazioni sugli ingredienti;
- (4) misure di pronto soccorso;
- (5) misure di lotta antincendio;
- (6) misure in caso di rilascio accidentale;
- (7) manipolazione e immagazzinamento;
- (8) controlli dell'esposizione/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.

In allegato "A" è riportata come esempio la scheda di sicurezza del benzene.

1.8.4 Come acquisire la scheda di sicurezza

Nel contratto di acquisto dei materiali è utile inserire la seguente frase “la ditta fornitrice *deve consegnare la scheda di sicurezza secondo quanto previsto dal regolamento REACh 1907/2006 e successive modifiche*”.

Alla presentazione dei materiali, la ditta fornirà una “dichiarazione di conformità al regolamento REACh” da cui risulti che è al corrente dei propri obblighi, che ha adempiuto agli stessi e che ha verificato che i suoi eventuali subfornitori hanno operato conformemente al regolamento in parola.

Nel caso in cui le sostanze superino, ai sensi del regolamento, la quantità di una tonnellata l'anno dovrà essere fornito, in aggiunta, un “attestato di conformità” sul quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- a) codice ELINCS / EC number e CAS di tutte le sostanze, a sé stanti o all'interno di un preparato;
- b) peso totale della sostanza.

l'attestato dovrà riportare, inoltre, il nominativo del legale rappresentante ai fini del programma REACh.

In ogni caso, la ditta dovrà fornire i codici identificativi dei prodotti/materiali di fornitura contenenti le sostanze pericolose previsti dal regolamento e le relative SDS.

Infatti, ai sensi del regolamento, la mancanza della dichiarazione, dell'eventuale attestato o delle SDS, ove necessarie, non consentirà l'effettuazione del collaudo dei materiali.

Pertanto, il fornitore dovrà trasmettere al destinatario, su richiesta, una scheda di sicurezza compilata a norma del regolamento REACh, qualora il preparato risponda ai criteri di classificazione come preparato pericoloso a norma del regolamento CLP 1272/2008 e successive integrazioni.

Nel caso in cui si sia già in possesso dei materiali ma non delle relative informazioni di sicurezza, si possono recuperare le pertinenti SDS richiedendole alla ditta che ha fornito detti materiali. La ditta sarà tenuta a fornire le SDS a titolo gratuito, anche rendendole accessibili via Internet.

La SDS rappresenta un indispensabile strumento di comunicazione nella catena d'approvvigionamento delle sostanze e il Ministero della salute, per tale motivo, ha predisposto una banca dati, da aggiornarsi mensilmente, che consentirà di uniformare ed elevare la qualità delle informazioni contenute e fornire, al contempo, un utile punto di riferimento per gli organi predisposti alle attività di vigilanza.

il Ministero della salute mette a disposizione sul sito www.salute.gov.it, (seguendo il seguente percorso: /sicurezza chimica/ schede sicurezza/ entra nella banca dati) una banca dati di modelli di SDS per un congruo numero di sostanze chimiche, scelte principalmente fra quelle classificate ufficialmente dall'Unione Europea e contenute nell'allegato VI al regolamento 1272/2008, a titolo di utile supporto a tutti gli aventi causa, abbiano essi l'obbligo di trasmettere al destinatario della sostanza una SDS oppure di riceverla.

Va infine precisato che i modelli di SDS contenuti nella banca dati non hanno valore legale e comunque non possono sostituire l'esperienza

professionale legata alla conoscenza diretta delle proprietà e degli effetti delle sostanze.

1.8.5. Scheda Internazionale di Sicurezza

Parallelamente alle Schede di Dati di Sicurezza illustrate al precedente sottoparagrafo 1.8.1, sono disponibili in *Internet* anche le Schede Internazionali di Sicurezza (ICSC – *International Chemical Safety Card*) gestite nell'ambito dell'IPCS (*International Programme on Chemical Safety*) in virtù di un programma di collaborazione internazionale che vede il coinvolgimento di diverse Agenzie delle Nazioni Unite attivo dal 1980, centrato sulle sostanze chimiche e sostanzialmente finalizzato a:

- creare un consenso internazionale per la definizione del rischio per la salute umana e per la qualità dell'ambiente;
- favorire l'uso delle definizioni standard di rischio nei Paesi membri, per la gestione del rischio chimico.

Fra le iniziative promosse dall'IPCS rientra la consultazione periodica di esperti internazionali per la messa a punto di dossier informativi sulle sostanze chimiche, comprese le schede ICSC.

A partire dalle informazioni di letteratura disponibili, gli istituti dei vari Paesi che collaborano al progetto preparano una prima versione della scheda da sottoporre alla validazione del Gruppo, in occasione di meeting semestrali (IPCS-*Peer Review Committee*). Le informazioni selezionate per la costruzione delle schede non riflettono comunque i requisiti previsti dalle legislazioni nazionali.

In ogni singola scheda ICSC vengono riportate:

- le caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche della sostanza;
- i possibili rischi sanitari e ambientali, le misure di prevenzione e di primo soccorso, gli interventi di mitigazione/eliminazione del rischio;
- le indicazioni per l'immagazzinamento, l'imballaggio, l'etichettatura e il trasporto della sostanza medesima.

Una scheda ICSC riassume informazioni essenziali sulla sicurezza delle sostanze chimiche durante il loro utilizzo negli ambienti di vita e di lavoro. Inoltre, esse rappresentano un valido strumento informativo per la Protezione Civile, i Vigili del Fuoco e tutti coloro che sono coinvolti nella gestione di situazioni di emergenza (ad es.: servizi di sicurezza dell'ente).

Le schede ICSC non sono documenti legalmente riconosciuti e, comunque, non sostituiscono le Schede di Sicurezza dei prodotti (direttiva 1272/2008/CEE, in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose e successive modifiche e recepimenti nazionali).

Infatti, esse riportano solo informazioni accuratamente verificate da esperti internazionali incaricati dall'IPCS, mentre le SDS sono redatte secondo quanto previsto dai regolamenti CE, ma rappresentano comunque una fonte aggiuntiva di informazioni ad alto contenuto tecnico e scientifico sulle proprietà della sostanze chimiche.

I rischi per la salute e l'ambiente possono variare a seconda dell'uso della sostanza. La scheda non può indicare, pertanto, la soluzione a tutti i problemi che potrebbero presentarsi nella moltitudine delle emergenze lavorative e ambientali.

Esse non costituiscono, infatti, materiale di consultazione bibliografica, ma forniscono, piuttosto, informazioni utili in caso di emergenza e per i servizi di prevenzione e pronto intervento.

Il progetto delle schede ICSC non introduce una differente classificazione delle sostanze chimiche, ma fa riferimento alle classificazioni già esistenti.

La versione italiana della banca dati è stata autorizzata e validata dall'IPCS.

Le schede sono consultabili gratuitamente sul sito web dell'ARPA Emilia Romagna disponibile al seguente URL:

http://www.arpa.emr.it/sostanze_pericolose.asp .

Le sostanze potranno essere ricercate per nome chimico, per numero CAS o per numero UN.

1.9 Restrizioni alla circolazione dei materiali pericolosi

Il regolamento CE 1907/2006 (REACH), prevede la possibilità di decretare restrizioni sulla circolazione e l'uso di determinate sostanze che, in base alle informazioni accuratamente acquisite con studi di laboratorio ed epidemiologici, possano risultare altamente dannose per la salute e l'ambiente.

Per quanto detto, è opportuno che i Comandanti dei Reparti/Enti, il personale preposto alla sicurezza del personale, alla tutela dell'ambiente e gli Enti preposti all'acquisto dei materiali verifichino sempre che le sostanze impiegate nei componenti/sistemi d'arma in uso od in corso di acquisizione non siano soggette a restrizioni da parte dell'Agenzia ECHA, consultandone il relativo sito o verificandole l'inclusione nell'elenco delle sostanze vietate del regolamento CE 1272/2008 e successive integrazioni.

1.10 Materiali alternativi

La sostituzione di una sostanza con idonea sostanza o tecnologia alternativa, anche se estremamente problematica, deve essere presa sempre in considerazione sia dai competenti Organi deputati all'acquisizione che dai Comandanti dei Reparti/Enti, supportati dal competente Comando o Ispettorato Logistico.

A tal fine, essi devono procedere ad un'analisi di fattibilità tecnica ed economica delle possibili alternative e dei relativi rischi associabili ad esse, laddove ragionevolmente praticabile onde salvaguardare i requisiti tecnico-operativi dell'Ente.

La ricerca di ogni possibile soluzione alternativa non può che essere ancora più imperativa nel caso di uso di materiali al cui interno siano contenute sostanze che siano classificate come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1 o 2 in relazione al loro uso in quanto tali o come componenti di preparati.

La costituzione di un archivio centrale delle schede di sicurezza consente di verificare la presenza di sostanze particolarmente tossiche nell'ambito dell'AD e di innescare la ricerca di possibili valide possibilità, magari già disponibili od adottate.

CAPITOLO SECONDO

2. LA GESTIONE E L'IMMAGAZZINAMENTO DEL MATERIALE

2.1 Etichettatura e imballaggio dei materiali

Le etichette previste dal regolamento CE 1272/2008 unitamente alle schede di sicurezza di cui al regolamento CE 1907/2006 sono due strumenti utili per informare gli addetti ai lavori sugli specifici pericoli dei vari materiali pericolosi.

Dei due, l'etichetta rappresenta lo strumento più immediato ed intuitivo per informare gli utilizzatori sul corretto uso e sulla pericolosità delle sostanze o delle miscele impiegate.

Affinché gli utilizzatori siano informati dei pericoli, i fornitori di sostanze e miscele devono assicurare che queste siano etichettate e imballate prima di immetterle sul mercato in conformità del regolamento CE 1272/2008.

L'imballaggio per il trasporto, lo stoccaggio e l'uso dei materiali deve essere adeguato e resistente agli urti e alle sollecitazioni che potrebbero essere esercitate in condizioni normali sugli involucri. Ciò al fine di limitare al minimo il rischio che si verifichino perdite e sversamenti accidentali ai danni del personale o dell'ambiente.

Nel contratto di acquisto dei materiali si dovrà aver cura di inserire apposite specifiche che precisino le caratteristiche cui dovranno rispondere gli involucri di imballaggio, trasporto, stoccaggio ed uso.

Al momento della fornitura, tutti i contenitori dovranno essere munite di idonee etichette dalle quali si possano evincere tutte le informazioni idonee a garantire la salute degli operatori e alla salvaguardia dell'ambiente.

In caso contrario, il prodotto non deve essere accettato.

2.1.1 Pittogrammi di pericolo

In ogni etichetta, quando previsto, deve essere sempre riportato il pittogramma di pericolo destinati a comunicare informazioni specifiche sul pericolo in questione.

Nell'articolo 19 del regolamento CE 1272/2008 vengono definiti i nuovi pittogrammi che sostituiranno quelli definiti dalla precedente normativa.

La forma, il colore e le dimensioni di un pittogramma di pericolo e le dimensioni stesse dell'etichetta devono essere conformi alle prescrizioni di cui all'allegato I, punto 1.2.1 e all'allegato V del regolamento CE 1272/2008.

I pittogrammi di pericolo riportati nell'allegato V sono costituiti da un simbolo nero su fondo bianco, con un bordo rosso sufficientemente largo da essere chiaramente visibile. I pittogrammi di pericolo hanno la forma di un quadrato poggiate su una punta. Ogni pittogramma copre almeno un quindicesimo della superficie dell'etichetta armonizzata e la sua superficie minima non è inferiore a 1 cm².

Di seguito sono riportati alcuni dei nuovi pittogrammi che devono essere usati nelle etichette, disponibili sul sito delle Nazioni Unite all'indirizzo www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/pictograms.html, sicuramente validi nella UE, come normato dal regolamento CE 1272/2008, e anche nella maggior parte delle Nazioni nel mondo.

			
			

Il pittogramma di pericolo corrispondente a ciascuna classificazione specifica è riportato nelle tabelle dell'allegato I al regolamento CE 1272/2008, in cui sono indicati gli elementi dell'etichetta prescritti per ciascuna classe di pericolo.

2.2 Segnaletica di sicurezza

Nei luoghi dove sono stoccati o sono usati i materiali deve essere esposta la segnaletica di sicurezza adeguata ai materiali in uso e alla loro classifica di pericolosità.

Il disposto legislativo indicato al riferimento "g" del presente manuale, nel titolo V ("segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro"), all'articolo 162 descrive la segnaletica come di seguito riportato:

“La segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, indicata come «segnaletica di sicurezza» è una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.”

Qualora, anche a seguito della valutazione di pericolo, risultino pericoli che non possono essere evitati o il cui relativo rischio non può essere accettabilmente limitato con misure, metodi, sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva o individuale il datore di lavoro deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da XXIV a XXXII del d.lgs. 81/2008.

L'articolo 164 del d.lgs. 81/2008 impone, infatti, al datore di lavoro di provvedere affinché il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori siano informati di tutte le misure da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa ovvero dell'unità produttiva e che i lavoratori ricevano una formazione adeguata e precise istruzioni in merito che devono riguardare anche l'illustrazione della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole, nonché i comportamenti generali e specifici da seguire.

Qualora sia necessario fornire mediante la segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati da XXIV a XXXII del d.lgs. 81/2008, il datore di lavoro, anche in riferimento alle norme di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.

2.3 Impiego dei materiali nell'ambito dell'AD

Come precedentemente illustrato, all'allegato XVII - "Restrizioni in materia di fabbricazione, immissione sul mercato e uso di talune sostanze, preparati e articoli pericolosi" del regolamento REACH è riportato l'elenco delle sostanze chimiche che hanno subito una restrizione, proibizione, per la loro immissione sul mercato e utilizzo.

L'azione di restrizione nei confronti dei materiali considerati altamente pericolosi per la salute e l'ambiente può essere applicata sia ai nuovi materiali e, soprattutto, a quelli che sono sul mercato e dei quali si dispone di una notevole quantità di dati tossicologici che sono stati raccolti nel tempo. Per questo motivo, l'elenco delle sostanze riportate nel sopracitato allegato XVII è soggetto a continui aggiornamenti che vengono effettuati mediante pubblicazione di normative nazionali o regolamenti CE.

Pertanto, si rende necessario verificare periodicamente che le sostanze in uso presso il proprio Ente, in particolare quelle già classificate come pericolose, non siano state incluse nell'elenco di quelle che soggette a restrizioni.

Lo stesso regolamento REACH all'articolo 2 prevede che *"Gli Stati membri possono consentire esenzioni dal presente regolamento in casi specifici per alcune sostanze in quanto tali o in quanto componenti di preparati o articoli, se necessario nell'interesse della difesa"*.

Pertanto, occorre anche verificare se a una determinata sostanza che risulti ricompresa nell'elenco di quelle cui si applicano restrizioni siano state concesse deroghe nell'interesse della difesa mediante richiesta, per le previste vie gerarchiche, all'Ente preposto dalla propria FA, per il successivo inoltro all'Autorità sanitaria di vertice.

2.4 Illustrazione della scheda di sicurezza dei materiali

I Comandanti dei Reparti/Enti hanno il dovere di tenere informati i propri dipendenti sui pericoli alla salute e all'ambiente che alcuni materiali possono causare. Un modo per ottemperare a tali obblighi è quello di illustrare in generale la struttura di una scheda di sicurezza e poi, in particolare, le schede dei singoli materiali in uso presso l'Ente.

Dette schede devono essere rese di semplice comprensione e facilmente disponibili ai fini della loro assidua ed agevole consultazione da parte del personale che impiega il materiale cui si riferiscono.

Lo stesso regolamento CE invita tutti a integrare e a migliorare i contenuti delle schede dei materiali, di propria iniziativa, in base all'esperienza tecnica di chi li impiega e secondo le particolarità presentate dalle singole attività lavorative.

2.5 Informazione al personale sul corretto uso dei materiali

Nelle schede di sicurezza sono riportate anche le modalità di impiego del materiale cui è riferita.

Tuttavia, eventuali altri impieghi non previsti dalla scheda possono non essere coperti dalle avvertenze di pericolo e dalle raccomandazioni indicate nella scheda stessa: in questo caso occorrerà verificare se esistano eventuali aggiornamenti, incorsi nel tempo oppure, in base all'esperienza, apportare opportunamente le necessarie integrazioni.

2.6 Illustrazione dei Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) previsti per l'uso in sicurezza del materiale

Nelle schede di sicurezza di ciascun materiale vengono riportate le tipologie e le caratteristiche dei dispositivi di protezione individuali necessari alla salvaguardia della salute del lavoratore durante il suo impiego.

Il datore di lavoro è obbligato a fornire detti DPI ai propri dipendenti.

Tutti i datori di lavoro sono tenuti ad accertarsi che vengano illustrato i DPI impiegati dai propri lavoratori e che tutti gli utilizzatori ne abbiano pienamente compreso sia le modalità di impiego che di conservazione quando non in uso, anche mediante somministrazione di questionari da tenere agli atti e che ne controllino la data di scadenza, segnalandoli al personale preposto quando non più utilizzabili.

2.7 Predisposizione dei dispositivi di primo soccorso

Dovranno essere predisposti in luoghi idonei gli armadietti contenenti i prodotti necessari al primo soccorso almeno in base alle indicazioni previste dalla scheda di sicurezza e sulla scorta dei suggerimenti del medico competente e dell'esperienza.

2.8 Formazione del personale per il primo soccorso

Dovrà essere costituito un gruppo di addetti in numero congruo alle necessità dell'Ente. I membri di tale gruppo devono essere formati al fine di prestare il primo soccorso ed attenuare i danni procurati dagli eventuali contatti accidentali con le sostanze utilizzate.

Il personale deve essere informato della sintomatologia tipica che può presentarsi al contatto con i materiali pericolosi e delle azioni da mettere in atto per salvaguardare la salute propria e quella del personale coinvolto, sulla scorta sia di quanto riportato nelle relative schede di sicurezza che dell'esperienza maturata dal personale che l'impiega presso l'Ente.

2.9 Visite mediche

Il d.lgs. 81/2008 prevede la Sorveglianza Sanitaria per i lavoratori esposti ad agenti chimici pericolosi per la salute che rispondono ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, corrosivi, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo, cancerogeni e mutageni di categoria 3.

Tale disposizione non si applica nel caso in cui all'agente presente sul luogo di lavoro è associabile solo un livello rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori, da valutare in coordinamento con il medico competente dell'Ente, cui deve essere dato accesso alle schede di sicurezza dei materiali in uso presso l'Ente.

2.10 Bonifica

Nel caso di rilascio accidentale di piccole o grandi quantità di materiale pericoloso è necessario predisporre **per tempo** le procedure per allontanare il personale e per la bonifica della zona e tutti gli accorgimenti strutturali (ad esempio: vasche, barriere, pavimenti resistenti, etc.) per limitare la quantità di sostanze che potrebbe essere immessa nell'ambiente.

In caso di rilascio nell'ambiente, per qualsiasi motivo, di materiale pericoloso è obbligatorio fare riferimento per le azioni correttive al d.lgs. 152 del 2006 "*Norme in materia ambientale*" e al d.m. 22 ottobre 2009 "*Procedure per la gestione dei materiali e dei rifiuti e la bonifica dei siti e delle infrastrutture direttamente destinati alla difesa militare e alla sicurezza nazionale*" (G.U. 87 del 15 aprile 2010) che sono i testi di riferimento per gli Enti della AD nel settore della bonifica e gestione dei rifiuti.

Il d.m. 22 ottobre 2009 regola, infatti, le prerogative degli Enti destinati alla difesa militare e alla sicurezza nazionale e definisce le azioni da espletare e le procedure da seguire per la gestione di rifiuti e la bonifica dei siti.

2.11 Immagazzinamento

I locali destinati all'immagazzinamento dei materiali pericolosi devono essere in possesso dei previsti requisiti tecnici, tesi, per esempio, ad evitare l'accumulo di sostanze nocive nell'aria, a mantenere sempre respirabile l'aria all'interno dei locali ed a renderli sicuri sotto il profilo della prevenzione degli incendi come previsto dalla normativa d.lgs. 81/2008.

2.11.1 Contenitori idonei

Il materiale pericoloso deve essere conservato in idonei contenitori resistenti agli urti meccanici ed alle degradazioni prodotte dall'azione di agenti presenti nell'ambiente (umidità, salinità, ecc.) che possano comprometterne l'integrità. Si dovrà avere cura di richiedere il rispetto di tali requisiti nei contratti di acquisizione dei contenitori.

2.11.2 Sistemi automatici di controllo

Al fine di tenere sotto osservazione gli ambienti ove sono stoccati i materiali pericolosi, è opportuno installare sistemi di automatici di controllo, in grado di sorvegliarne continuamente i locali di stoccaggio e segnalarne eventuali diffusioni nell'ambiente.

Per redigere il requisito tecnico o la relativa specifica tecnica contrattuale per l'acquisizione di un sistema automatico di controllo, gli Enti interessati possono chiedere supporto tecnico ai laboratori citati nel paragrafo 1.6.

2.11.3 Piano di allertamento

In caso di rilascio accidentale nell'ambiente o di contatto con materiale pericoloso, occorre predisporre per tempo una procedura di informazione lungo la propria linea di comando come previsto dalle leggi e dalle direttive delle singole FA (vds. paragrafo 2.10).

CAPITOLO TERZO

3. LA DISMISSIONE DEL MATERIALE

3.1 Dismissione del materiale

Il materiale, una volta che ha svolto la propria funzione operativa, deve essere dismesso e rientra nella classe di sostanze chiamate rifiuti. Il procedimento di alienazione dei materiali dell'AD, oltre ad essere disciplinato dal regolamento di amministrazione e contabilità della difesa (RAD), segue per determinate fattispecie le disposizioni della parte IV del d.lgs. 152/2006 che, all'art. 184 comma 5-bis, prevede speciali procedure, stabilite nel d.m. 6 marzo 2008 e nel d.m. 22 ottobre 2009, per i sistemi d'arma, i mezzi, i materiali e le infrastrutture direttamente destinati alla difesa militare ed alla sicurezza nazionale.

La differenza sostanziale tra un materiale e un rifiuto è che quest'ultimo, dopo l'uso, deve essere opportunamente conservato ed essere avviato alle successive operazioni volte al riutilizzo, il riciclaggio od allo smaltimento nel tempo più breve possibile.

Ciò ai fini della salvaguardia della salute umana e della prevenzione dei danni all'ambiente.

3.2 Confezionamento

Il materiale divenuto rifiuto, fintanto che permane presso l'Ente, deve essere conservato in appositi contenitori che ne garantiscano l'isolamento fino alla destinazione finale come previsto dalla direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti.

3.3 Immagazzinamento temporaneo

Il materiale pericoloso, se non immediatamente smaltito, occorre che venga conservato in appositi magazzini adibiti a "deposito temporaneo"³ come previsto dal d.lgs. 152/2006 richiamato al paragrafo 3.1 per un tempo non superiore ad 1 anno.

CAPITOLO QUARTO

4. LA FORMAZIONE DEL PERSONALE

4.1 Formazione del personale

La formazione e la sensibilizzazione del personale, oltre a costituire un obbligo giuridico da parte dei datori di lavoro, come ribadito dal d.lgs. 81/2008, rappresentano i passi iniziali ed imprescindibili per la creazione di un sistema integrato di gestione della tutela dell'ambiente e del personale all'interno di un Ente e per la diffusione di una coscienza ambientale tra il personale militare e civile dell'AD.

Tenere riunioni periodiche di aggiornamento e scambio d'informazioni sull'argomento, unitamente all'automatizzazione delle comunicazioni, costituiscono strumenti fondamentali per creare un tale sistema di gestione.

³ **deposito temporaneo:** vds art. 184 comma 1 lettera m del Testo Unico Ambientale - D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)

Inoltre, nell'ambito dell'AD vengono tenuti frequenti corsi di formazione il cui calendario viene edito annualmente, per citarne alcuni, quelli che vengono tenuti presso la Scuola di Formazione e Perfezionamento del Personale Civile della Difesa, in via Mattia Battistini n. 113, cui può partecipare tutto il personale civile e militare dell'AD avanzando motivata richiesta per le previste vie gerarchiche.

4.2 Addestramento del personale

L'addestramento e la simulazione hanno un ruolo essenziale per fronteggiare in modo sereno e sicuro le situazioni di potenziale pericolo causate dalla presenza di materiali pericolosi e per gestire in modo corretto eventuali emergenze.

Per quanto sopra, ogni Ente deve per tempo predisporre adeguati programmi di addestramento con l'obiettivo di addestrare i dipendenti sia come individui, che come gruppi, anche numerosi, al fine di fronteggiare e risolvere eventuali situazioni di pericolo.

4.3 Riferimenti normativi

La formazione e l'addestramento del proprio personale nel settore della tutela dei lavoratori e della difesa dell'ambiente costituisce un obbligo, oltre che una necessità per qualsiasi tipo di organizzazione.

Naturalmente, tali attività devono basarsi su contenuti conformi a quanto indicato dalle norme in vigore (leggi e regolamenti) che disciplinano il settore della prevenzione e protezione sia dei dipendenti che dell'ambiente.

Gli strumenti normativi sono numerosi, perché le varie fattispecie e settori della materia sicurezza sovente richiedono un elevato grado di specializzazione.

Pertanto, ad oggi, non si dispone di una sorta di testo unico sulla sicurezza che riunisca tutte le varie disposizioni in materia in un tutto organico.

Nel frattempo, in Internet sono disponibili numerosi siti *web* che permettono, più o meno agevolmente e in molti casi gratuitamente, di recuperare il materiale documentale di cui si necessita.

ALLEGATO “A”

BENZENE
Codice RE0684

Data compilazione: 01/06/2003

Data revisione: 25/06/2008

1. Identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa

Voce dell'Allegato I

Benzene.

Denominazione della sostanza

Benzene.

Identificazione internazionale (Reg. 1272/2008)

Benzene.

Denominazione internazionale

Benzene.

Nome CAS

Benzene

Sinonimi: ulteriori sinonimi

- benzolo;
- pirobenzolo;
- cicloesatriene.

Numero CAS

71-43-2.

Numero CE

200-753-7

Numero d'Indice

601-020-00-8.

Formula Bruta

C₆ H₆.

Utilizzazione della sostanza/preparato

Paragrafo da compilare a cura dell'utente.

Identificazione della società/impresa (persona responsabile immissione mercato + indir. email competente SDS) Numero telefonico di chiamata urgente.

Paragrafo da compilare a cura dell'utente.

2. Identificazione dei pericoli

Classificazione della sostanza

- F;
- R11;
- Carc. Cat. 1;
- R45;
- Muta. Cat. 2;
- R46;
- T;
- R48/23/24/25 Xn;
- R65 Xi; R36/38.

Classificazione della sostanza: Codici di classe e di categoria di pericolo (Reg. 1272/2008)

- Flam. Liq. 2;
- Carc. 1A;
- Muta. 1B;
- STOT RE 1;
- Asp. Tox. 1;
- Eye Irrit. 2;
- Skin Irrit. 2.

Classificazione della sostanza: Codici delle indicazioni di pericolo (Reg. 1272/2008)

- H225;
- H350;
- H340;
- H372 (**);
- H304;
- H319;
- H315

Vie di Introduzione: percutanea

Si.

Vie di Introduzione: inalazione

Si.

Vie di Introduzione: ingestione (accidentale)

Si.

Effetti acuti e cronici su organi e sistemi: sintomi

- Effetti acuti dose-dipendenti;
- Cute: irritazione, vescicolazione;
- Sistema Nervoso: cefalea, astenia, irritabilità, se ingerito depressione, narcosi, disturbi del sonno, disturbi di coscienza, convulsioni;
- Occhi: irritazione;
- Polmoni: irritazione, dispnea;
- Apparato gastroenterico: nausea, vomito, epigastralgia;
- Effetti cronici;
- Cute: irritazione, vescicolazione;
- Sistema Nervoso: cefalea, astenia, anoressia, irritabilità, amnesia, depressione, narcosi, disturbi del sonno, sindrome psico-organica, disturbi di coscienza e dell'attenzione, convulsioni;
- Sangue: pan-citopenia.

Effetti Cancerogeni, Mutageni e di Tossicità Riproduttiva

- Effetti cancerogeni - Unione Europea: categoria 1;
- Effetti cancerogeni - IARC: gruppo 1;
- Effetti cancerogeni - ACGIH: gruppo A1;
- Effetti cancerogeni - DFG: categoria 1;
- Effetti mutageni - Unione Europea: categoria 2;
- La sostanza non è al momento classificata per effetti di tossicità riproduttiva;
- Per questa sostanza sono disponibili studi sperimentali di tossicità riproduttiva descritti al punto 11 che, al momento attuale, non ne modificano la classificazione;

Altro

Dato non disponibile.

3. Composizione/informazione sugli ingredienti

Generali e/o Varie

Sostanza pura.

4. Misure di primo soccorso

Generali e/o Varie

Utile intervento medico.

Vie di inalazione: intervento immediato

- Proteggere i soccorritori;
- Allontanare il paziente dal luogo dell'infortunio.

Vie di inalazione: intervento successivo

- Somministrare ossigeno;
- Ventilazione con ambu.

Vie di inalazione: manovre o sostanze da evitare

Nessuna.

Contatto con la pelle: intervento immediato

- Indossare guanti protettivi;
- Rimuovere gli indumenti.

Contatto con la pelle: intervento successivo

- Lavare la cute con acqua e sapone;
- Se sono presenti sintomi, consultare il medico.

Contatto con la pelle: manovre o sostanze da evitare

Non usare solventi.

Contatto con gli occhi: intervento immediato

Irrigare con acqua.

Contatto con gli occhi: intervento successivo

Se sono presenti sintomi, consultare il medico.

Contatto con gli occhi: manovre o sostanze da evitare

Nessuna.

Ingestione: intervento immediato

Evacuare il materiale dalla faringe.

Ingestione: intervento successivo

Somministrare carbone attivato.

Ingestione: manovre o sostanze da evitare

Non provocare il vomito.

5. Misure antincendio**Generali e/o Varie**

- Rimuovere i contenitori dall'area d'incendio se ciò è possibile senza rischi. Eliminare, se possibile, la fonte di alimentazione della miscela infiammabile.
- In caso di incendio che coinvolga i contenitori, raffreddare i medesimi con acqua anche successivamente allo spegnimento dell'incendio. Procedere allo spegnimento dell'incendio a debita distanza dai contenitori, facendo uso di manichette o sistemi antincendio automatici con ugelli posizionati al di sopra dei contenitori: se ciò risulta impossibile, allontanarsi dall'area e lasciare procedere l'incendio fino al completo esaurimento della sostanza.

Idonei mezzi estinguenti

L'acqua può non essere efficace per estinguere l'incendio; tuttavia, dovrebbe essere usata per raffreddare i contenitori esposti alla fiamma e prevenire, così, scoppi ed esplosioni.

Utilizzare i seguenti mezzi:

- anidride carbonica;
- schiume;
- acqua nebulizzata;
- polveri chimiche.

Mezzi di estinzione che non devono essere usati per ragioni di sicurezza

Getti d'acqua ad alta pressione.

Speciali pericoli di esposizione derivanti dalla sostanza o dal preparato, dai prodotti della combustione o dai gas prodotti

- Allontanare se possibile i contenitori della sostanza dal luogo dell'incendio o raffreddare, poiché se esposta ad irraggiamento termico o se direttamente coinvolta essa può dare origine a fumi tossici.
- Allontanare se possibile i contenitori della sostanza dal luogo dell'incendio o raffreddare, poiché se riscaldata, può dar luogo a polimerizzazione.
- La dispersione della sostanza nell'ambiente può essere causa di inquinamento. I vapori possono causare vertigine, svenimento o soffocamento.
- I contenitori possono esplodere se sottoposti a flussi di calore.
- Le operazioni antincendio devono tenere conto del rischio di esplosione; il personale addetto allo spegnimento degli incendi deve pertanto agire da posizione protetta.
- La sostanza forma miscele esplosive con l'aria.
- I vapori della sostanza possono tornare indietro verso il punto di efflusso e dare vita a fenomeni di flash back.
- I vapori che si sprigionano dal gas liquefatto sono inizialmente più pesanti dell'aria e tendono a disperdersi lungo il suolo. I contenitori danneggiati vanno manipolati esclusivamente da personale esperto.

Speciali mezzi protettivi per il personale antincendio

Indossare:

- maschera antigas con autorespiratore;
- equipaggiamento completo composto da elmetto a visiera e protezione del collo, giacca e pantaloni ignifughi con fasce intorno a braccia, gambe e vita.

Per quanto non previsto in questo punto, fare riferimento ai dispositivi di protezione consigliati al punto 8 della presente scheda.

6. Misure in caso di rilascio accidentale

Precauzioni per le persone

- Arrestare la perdita se l'operazione non comporta rischi;
- Allontanare dalla zona interessata allo spandimento le persone non addette all'intervento di emergenza. Qualora possibile operare sopra vento;
- Indossare maschera con autorespiratore prima di avvicinarsi all'area interessata dallo spandimento. Tutte le apparecchiature usate durante l'operazione vanno messe a terra;
- Evitare di venire a contatto con la sostanza, e di maneggiare contenitori danneggiati senza indossare l'adeguato abbigliamento protettivo. Per quanto non previsto in questo punto, fare riferimento ai dispositivi di protezione consigliati al punto 8 della presente scheda;

Precauzioni ambientali

- Eliminare tutte le possibili fonti di innesco;
- Devono essere utilizzati sistemi impiantistici e procedure operative per evitare che il prodotto giunga nella rete fognaria, in pozzi o in corsi d'acqua;
- Per limitare l'evaporazione e ridurre al minimo la zona interessata dalla dispersione dei vapori, disporre barriere per contenere la sostanza versata;
- Può essere altresì efficace l'utilizzo di schiume filmanti;
- L'utilizzo di acqua nebulizzata riduce lo sviluppo dei vapori, ma non scongiura l'innesco della sostanza negli ambienti chiusi.

Metodi di bonifica

- Coprire le perdite con materiale assorbente inerte (argilla, sabbia o altro materiale non combustibile) per ridurre lo sviluppo di vapori. Lavare il pavimento con acqua dopo aver raccolto lo spanto;
- Raccogliere il materiale sversato con attrezzature anti-scintilla;
- Se lo spandimento avviene in acqua asportare il liquido dalla superficie con pompa antideflagrante o manuale o con idoneo materiale assorbente;
- Introdurre il materiale raccolto in recipienti puliti ed etichettati;
- Non devono essere utilizzati prodotti per pulire a base di ossidanti forti;
- Se necessario, avviare la procedura di bonifica prevista ai sensi del d.lgs 152/2006, parte IV, titolo V.

7. Manipolazione e immagazzinamento

Manipolazione

- Qualora possibile operare sopra vento.
- Evitare:
 - il contatto con la pelle e con gli occhi
 - l'inalazione dei vapori e dei fumi
 - Manipolare in luogo ben ventilato.
 - Prevedere l'utilizzo di sistemi di aspirazione localizzata;
 - Non riutilizzare mai i contenitori vuoti prima che siano stati sottoposti a pulizia

industriale o ricondizionamento. Prima di effettuare lavori a fuoco bonificare linee e contenitori;

- Prima di eseguire operazioni di travaso assicurarsi che all'interno del serbatoio non siano presenti residui di sostanze incompatibili.
- Assicurare il collegamento a terra di serbatoi, contenitori e apparecchiature;
- Assicurare il collegamento a terra della apparecchiature durante il travaso e indossare scarpe antistatiche nel corso dell'operazione. Assicurarsi che le linee di trasporto e le apparecchiature siano perfettamente pulite e non contengano sostanze acide o ossidanti prima di utilizzare la sostanza;
- Ridurre al minimo necessario le operazioni di movimentazione;
- Non indossare lenti a contatto durante la fase di manipolazione della sostanza. Indumenti da lavoro contaminati dovrebbero essere cambiati;
- In caso di contatto con la pelle lavarsi con molta acqua o acqua e sapone;
- Per quanto non previsto in questo punto, fare riferimento ai dispositivi di protezione consigliati al punto 8 della presente scheda.

Immagazzinamento

- Proteggere i contenitori dal danneggiamento.
- Prevedere l'inertizzazione del contenitore o munirlo di dispositivi tagliafiamma.
- Prevedere la possibilità di raffreddare con acqua o altri sistemi i recipienti contenenti il prodotto.
- Ventilare adeguatamente l'area di stoccaggio in modo che possano essere diluite eventuali fuoriuscite di vapori dai contenitori.
- Prevedere apparecchiature elettriche conformi alla normativa vigente in materia di sicurezza elettrica per i luoghi con pericolo di incendio ed esplosione.
- Stoccare in luogo ben ventilato, asciutto e fresco. Conservare in recipienti ben chiusi ed etichettati. Proteggere dall'irraggiamento solare diretto.
- Minimizzare attraverso adeguati interventi di tipo procedurale e impiantistico tutte le possibili sorgenti di perdita di sostanza. Mantenere lontano da tutte le fonti possibili di innesco.
- Non fumare.
- Mantenere lontano da alimenti, mangimi e bevande.
- Evitare accumulo di cariche elettrostatiche, soprattutto in occasione del travaso.
- Stoccare lontano da materiali incompatibili quali tra l'altro ossigeno liquido e pentafluoruro di iodio. Conservare soltanto nel recipiente originale.
- Mantenere separati i contenitori da ossidanti forti.

Usi particolari

Raccomandazioni riferite ad impieghi particolari devono essere valutate caso per caso, anche in relazione all'eventuale composizione del preparato commerciale che contenga la sostanza, alla luce del comparto di attività cui la sostanza o il preparato sono destinati e del ciclo tecnologico e produttivo d'impiego.

8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

Informazione e Misure Generali: consigli generali

Non mangiare né bere né fumare in ambiente di lavoro.

Informazione e Misure Generali:

Frase S

53-45.

Misure Generali: d.lgs. 81/08 e s.m.i.: ambienti di lavoro e presenza nei luoghi di lavoro di agenti nocivi

Ricordare l'applicabilità dell'Allegato IV sezione 2.1: difesa dai prodotti nocivi.

Informazione e formazione: d.lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.

Ricordare l'applicabilità degli articoli 36 e 239.

Protezione Individuale: vie respiratorie

Secondo d.lgs. 475/92 - Norme UNI.

- Filtri secondo la classificazione Europea:
Filtro A 3: gas e vapori organici.
- Supporti:
Maschera a pieno facciale.

Protezione Individuale: cute

Protezione degli arti superiori:

Guanti in:

- PVA (spessore 0,9 mm, tempo di permeabilità > 33,33 ore);
- Viton (spessore 1,6 mm, tempo di permeabilità 15 ore);
- Butile-neoprene (spessore 0,4 mm, tempo di permeabilità > 8 ore);
- Neoprene (spessore 0,2 mm, tempo di permeabilità > 8 ore);
- Silver Shield (spessore 0,1 millimetri, tempo di permeabilità >8 ore);
- Teflon (spessore 0,5 mm, tempo di permeabilità > 3,2 ore);
- Viton-neoprene (spessore 0,2 mm, tempo di permeabilità 3,5 ore);
- Nitrile (spessore 0,4 mm, tempo di permeabilità 1,05 ore).

Protezione Individuale: occhi

Dato non disponibile.

Limite di Esposizione Professionale: CE

TWA: 1 ppm 3.25 mg/m³

Nota:

Cute: possibilità di assorbimento significativo attraverso la cute.

Valori limite sovrapponibili a quelli italiani.

Limite di Esposizione Professionale: BEI ACGIH

Acido S-fenilmercapturico su urine, fine turno: 25 µg/g creatinina. Acido t,t-muconico su urine, fine turno: 500 µg/g creatinina.

Limite di Esposizione Professionale: TLV ACGIH

TWA: 0.5 ppm

STEL: 2.5 ppm;

Nota:

Cute: possibilità di assorbimento significativo attraverso la cute.

Limite di Esposizione Professionale: MAK DFG

Cute: possibilità di assorbimento significativo attraverso la cute.

9. Proprietà fisiche e chimiche**Peso Molecolare**

78,11.

Aspetto: Stato Fisico

Liquido.

Aspetto: Colore

Incolore.

Odore

Tipico, aromatico.

Soglia olfattiva

4,8-15 mg/m³.

pH

Dato non applicabile.

Punto/intervallo di ebollizione (a pressione atmosferica)

80,1 °C.

Punto/intervallo di fusione

5,5 °C.

Punto di infiammabilità

-11 °C (vaso chiuso).

Infiammabilità (solidi, gas)

Infiammabile.

Auto infiammabilità

538 °C.

Proprietà esplosive: limite di esplosività (in % di volume di aria): limite inferiore
1,2.

Proprietà esplosive: limite di esplosività (in % di volume di aria): limite superiore
8.

Proprietà comburenti

Dato non disponibile.

Pressione di vapore

9,96 kPa a 20 °C.

Densità relativa

0,878.

Densità di vapore (aria = 1)

2,7.

Idrosolubilità

1,77 g/l.

Solubilità nei grassi e/o nei solventi organici

Miscibile con molti solventi organici, specialmente non polari.

Log coefficiente ripartizione n-ottanolo/acqua

2,10.

Altri Dati: fattore di conversione tra ppm e mg/m³

1 ppm = 3,24 mg/m³.

Altri Dati: altro

Viscosità = 6,46 x 10⁻⁴ Pa x s.

10. Stabilità e reattività

Condizioni da evitare

Riscaldamento, fiamme libere e scintille.

Materiali da evitare

Forti ossidanti, ossigeno liquido e pentafluoruro di iodio.

Prodotti di decomposizione pericolosi

Dato non disponibile.

11. Informazioni tossicologiche

Tossicità acuta per via orale, cutanea ed inalatoria

- DL-50 (orale): ratto: 3400 mg/kg;
- DL-50 (cutanea): coniglio: > 8260 mg/kg;
- CL-50-4 ore (inalatoria): ratto: 13700 ppm;
- Il benzene ha una tossicità comune a tutti i solventi idrocarburici.
- Nell'uomo, l'ingestione provoca: disturbi digestivi (dolori addominali, nausea, vomito), disturbi neurologici (alterazioni della coscienza, eccitazione e poi sonnolenza che può arrivare al coma, convulsioni per dosi elevate), pneumopatia da inalazione (dovuta alla diffusione della sostanza nelle vie respiratorie, che può essere aggravata dal vomito), l'aspirazione nei polmoni può portare a polmonite chimica.
- L'inalazione di benzene causa medesimi sintomi neurologici, che compaiono per concentrazioni variabili a seconda del soggetto. A titolo indicativo, per esposizioni a 25 ppm, non si hanno effetti, per esposizioni da 50 a 100 ppm si ha cefalea ed astenia, a 500 ppm i sintomi sono maggiori, per esposizioni a 3000 ppm si ha tolleranza per un tempo di 30-60 minuti e, per esposizioni a 20000 ppm, si ha la morte in 5-15 minuti. Alle dosi elevate si hanno convulsioni.
- L'applicazione cutanea è irritante per la cute. Soluzioni di benzene nell'occhio causano una sensazione moderata di bruciore, con lesioni epiteliali transitorie.

Potere corrosivo e/o irritante per pelle, occhi e apparato respiratorio

- E' irritante per la cute; in alcuni casi si sono osservati edema e vescicole.
- A livello oculare provoca una sensazione moderata di bruciore e lesioni non gravi.

Potere sensibilizzante

Non vi sono dati sul potere sensibilizzante della sostanza.

Tossicità a lungo termine (subacuta, subcronica, cronica)

- L'inalazione cronica di piccole quantità di benzene può determinare una sintomatologia comune ad altre sostanze del tipo solventi, denominata "sindrome psico-organica". Essa è caratterizzata da sintomi aspecifici: astenia, mal di testa, perdita dell'appetito, calo ponderale, debolezza, irritabilità, nervosismo, disturbi del sonno e diminuzione nella capacità di attenzione.
- A livello cutaneo, un contatto prolungato, può comportare delle irritazioni locali.
- L'esposizione cronica alla sostanza determina depressione dell'attività del midollo osseo con leucopenia, anemia e/o trombocitopenia, che possono sfociare in anemia aplastica e pancitopenia. Si è osservata, nella maggior parte dei casi, una regressione con l'arresto dell'esposizione.

Cancerogenesi, Mutagenesi e Tossicità Riproduttiva (fertilità e sviluppo)

- In uno studio della durata di due anni, la somministrazione per lavaggio a ratti e topi ha mostrato chiara evidenza di attività cancerogena del benzene sia nei ratti che nei topi di entrambi i sessi, aumentata incidenza di carcinomi della ghiandola di Zymbal, papillomi e carcinomi a cellule squamose della cavità orale, papillomi e carcinomi a cellule squamose della cute, linfomi maligni, adenomi e carcinomi alveolo- bronchiali, adenomi della ghiandola di Harder, carcinomi a cellule squamose della ghiandola prepuziale, tumori ovarici, carcinomi e sarcomi della ghiandola mammaria.
- Gli studi dimostrano che, in lavoratori esposti alla sostanza, si ha un'aumentata incidenza di leucemia (prevalentemente mielogena). E' stata osservata una relazione dose-effetto. L'esposizione aumenta il rischio di cancro del sistema linfatico ed ematopoietico. L'esposizione al benzene può causare aberrazioni cromosomiche negli animali e nell'uomo. Induce, sia in vivo che in vitro, clastogenesi, scambi tra cromatidi fratelli e micronuclei. Ha mostrato indurre aneuploidia. Non ha indotto mutazioni puntiformi in saggi di genotossicità. Il benzene non risulta essere teratogeno o fetotossico; ha comunque la capacità di attraversare la barriera placentare.
- In ratti e topi esposti durante la gestazione, si è osservata ridotta crescita fetale e ritardi scheletrici.
- La *International Agency for Research on Cancer (IARC)* la alloca nel gruppo 1 (cancerogeno accertato per l'uomo), sulla base di evidenza di cancerogenicità sufficiente nell'uomo.
- La Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale (CCTN) inserisce la sostanza nell'Elenco di sostanze e prodotti di uso industriali o processi cancerogeni allocandola in categoria 1 = sostanza nota per effetti cancerogeni sull'uomo (esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo ad esse e lo sviluppo di tumori).
- L'*US National Toxicology Program (NTP)* elenca la sostanza nell'undicesimo "*Annual Report on Carcinogens*" (NTP, 2005) allocandola nella categoria dei cancerogeni riconosciuti per l'uomo.
- L'*US Environmental Protection Agency (EPA)* alloca la sostanza nel gruppo A (cancerogeno per l'uomo) sulla base di dati sufficienti nell'uomo (aumentato rischio di leucemia, prevalentemente leucemia mielogena acuta in lavoratori esposti) e negli animali (aumentato rischio di tumori in svariati organi compreso il sistema ematopoietico, la cavità nasale, il fegato, il rumine, la ghiandola prepuziale, i polmoni, le ovaie e la ghiandola mammaria).

Altri effetti (es. narcotizzanti)

Il benzene ha azione narcotica. Come altri gas anestetici, dopo una prima fase di eccitazione, si ha depressione e, se l'esposizione prosegue, si ha paralisi e morte per arresto respiratorio.

Altro: metabolismo, cinetica, meccanismo di azione, etc.

- Il benzene, nelle esposizioni professionali, viene assorbito prevalentemente per via inalatoria ed, in quantità minore, per via cutanea. Si distribuisce preferenzialmente nei tessuti ricchi di lipidi. In caso di intossicazione acuta, viene distribuito soprattutto nel tessuto nervoso centrale ed in caso di intossicazione cronica viene distribuito maggiormente nel fegato.
- Viene metabolizzato nel fegato ad opera del sistema citocromo P-450 IIE1 ed, in quantità minore, in altri tessuti come il midollo osseo.
- La prima reazione, catalizzata dal sistema delle monossigenasi, porta alla formazione dell'eossibenzene, intermedio assai reattivo, che si presume sia il responsabile della mielotossicità. L'eossibenzene può legarsi alle macromolecole (proteine e DNA) oppure può essere trasformato in altri composti attraverso due vie. Una è la via enzimatica dove l'eossibenzene viene ossidato in fenolo, che risulta essere il metabolita principale e lo si ritrova nelle urine in forma libera o coniugata. L'altra via è quella non enzimatica che comporta l'azione di un'eossidasi o la coniugazione al glutatione con formazione dell'acido fenilmercapturico, eliminato con le urine. Diverse sostanze interferiscono con il metabolismo del benzene e, a seconda della loro azione, possono aumentare o diminuire gli effetti tossici.
- Nelle urine la quantità di benzene non metabolizzato è meno dell'1% di benzene assorbito. I fenoli rappresentano il 30-40% e, di essi, i sulfoconiugati sono circa il 90%. I metaboliti vengono eliminati entro 24-36 ore. Solo una piccola quantità di benzene inalato rimane legato ai tessuti e subisce una lenta degradazione.

Esposizione

- La principale via di esposizione è quella inalatoria.
- I lavoratori possono essere esposti per inalazione e per contatto cutaneo.
- La popolazione generale può essere esposta per inalazione, per ingestione di acqua contaminata e per contatto con prodotti contenenti benzene.

12. Informazioni ecologiche

Mobilità

- Alta mobilità al suolo.
- La volatilizzazione dal suolo e dall'acqua sono importanti processi ambientali. In atmosfera esiste in fase vapore.
- Il Koc (85), indica che non adsorbe a sedimenti e solidi sospesi.

Persistenza e degradabilità

- Biodegrada.
- Degrada fotochimicamente.

Potenziale di bioaccumulo

- Ha basso potenziale di bioconcentrazione.

Ecotossicità: effetti a breve termine

Parametro	Specie	Tempo di esposizione	Valore
CL50	Pesce	96 ore	5,3 mg/l
CL50	Crostacei	48 ore	200 mg/l

Ecotossicità: effetti a lungo termine

Dato non disponibile.

Altri effetti avversi

Una concentrazione elevata (> 50mg/m³), ha un effetto letale sulle piante.

13. Considerazioni sullo smaltimento**Considerazioni sullo smaltimento**

- Le modalità di gestione dei rifiuti devono essere valutate caso per caso, in relazione alla composizione del rifiuto stesso, alla luce di quanto disposto dalla normativa comunitaria e nazionale vigente. Per la manipolazione ed i provvedimenti in caso di dispersione accidentale del rifiuto, valgono in generale le indicazioni fornite ai punti 6 e 7; cautele ed azioni specifiche debbono tuttavia essere valutate in relazione alla composizione del rifiuto.
- La sostanza, in caso di smaltimento tal quale, ai sensi della Direttiva 91/689/CEE, deve essere classificata come rifiuto pericoloso:
 - H 3 A - "Facilmente infiammabile": sostanza liquida il cui punto di infiammabilità è inferiore a 21 °C (compresi i liquidi estremamente infiammabili).
 - H 4 - "Irritante": sostanza non corrosiva il cui contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria.
 - H 5 - "Nocivo": sostanza che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, può comportare rischi per la salute di gravità limitata.
 - H 6 - "Tossico": sostanza che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, può comportare rischi per la salute gravi, acuti o cronici e anche la morte.
 - H 7 - "Cancerogeno": sostanza che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, può produrre il cancro o aumentarne la frequenza.
 - H 11 - "Mutageno": sostanza che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, può produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza.

14. Informazioni sul trasporto

Classificazione

La sostanza è classificata direttamente nelle Raccomandazioni ONU.

Designazione ufficiale di trasporto

BENZENE.

Numero ONU

1114.

Classe o Divisione

3.

Rischi sussidiari

Nessuno.

Gruppo di imballaggio

II.

Numero di identificazione del pericolo

33.

Prescrizioni particolari ONU

Nessuna.

Prescrizioni modali

Nessuna.

Annotazioni

Nessuna.

15. Informazioni sulla regolamentazione

Generali e/o Varie

- L'impiego del benzene è disciplinato dal D.M. 707/96.
- Ricordare l'applicabilità del Titolo IX, Capo II e del Titolo XI del d.lgs. 81/08 e s.m.i.

Etichettatura: simbologia

- F;
- T.

Etichettatura: Frasi R

- R45;
- R46;
- R11;
- R36/38;
- R48/23/24/25;
- R65.

Etichettatura: Frasi S

- S53;
- S45.

Note alla classificazione

E.

Etichettatura: pittogrammi, codici di avvertenza (Reg. 1272/2008)

- GHS02;
- GHS08;
- GHS07;
- Dgr.

Etichettatura: Codici di indicazioni di pericolo (Reg. 1272/2008)

- H225;
- H350;
- H340;
- H372 (**);
- H304;
- H319;
- H315.

Note (Reg. 1272/2008)

E.

Normativa di riferimento

- D.lgs. 3 febbraio 1997, n. 52 "Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose" (G.U. n. 58, S.O. n. 53 dell'11 marzo 1997) e s.m.i.;
- D.m. 28 aprile 1997, "Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose" (G.U. n. 192, S.O. n. 164 del 19 agosto 1997) e s.m.i.;
- Ultimo adeguamento: Decreto del Ministero della Salute 28 febbraio 2006 "Recepimento della direttiva 2004/73/CE recante XXIX adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose" (G.U. n. 92, S.O. n. 100 del 20 aprile 2006) e s.m.i.;
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE" (G.U.U.E. L 396 del 30 dicembre 2006) e s.m.i.;
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle

miscela che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al Regolamento (CE) n. 1907/2006.

Sorveglianza Sanitaria: periodicità visite

- In attesa della definizione di rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori, si applica quanto previsto dal Titolo IX, Capo I del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
- Ricordare l'applicabilità dell'articolo 243 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Sorveglianza Sanitaria: indicatori di esposizione

Benzene su sangue ed urine. Acido fenilmercapturico e tt-muconico su urine.

Sorveglianza Sanitaria: indicatori di effetto

Esame emocromocitometrico con formula leucocitaria.

16. Altre informazioni

Generali e/o Varie

- Le informazioni riportate nella presente scheda base sicurezza sono basate sulle migliori conoscenze scientifiche e tossicologiche alla data sopra indicata, ricavata dalla bibliografia internazionale citata, alla data riportata nel documento.
- I dati riportati si riferiscono esclusivamente alla sostanza pura.
- L'utilizzatore deve conformarsi alle normative vigenti, ed assicurarsi dell'aggiornamento, dell'idoneità e completezza delle informazioni contenute; ciò in relazione all'utilizzo specifico che deve essere fatto della sostanza nel proprio ciclo produttivo.
- Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

Fraasi R/Fraasi S: testo integrale

- R 11 - Facilmente infiammabile.
- R 36/38 - Irritante per gli occhi e la pelle. R 45 - Può provocare il cancro.
- R 46 - Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
- R 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.
- R 65 - Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione.
- S 45 - In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (possibilmente mostrargli l'etichetta). S 53 - Evitare l'esposizione - procurarsi istruzioni speciali prima dell'uso.

Fonti dei dati

In assenza di disponibilità di una bibliografia ufficiale, il paragrafo può essere compilato sulla base dell'esperienza professionale del compilatore.

- *Chemical Abstracts Service (CAS) of American Chemical Society - Registry file on line, 2003;*
- *INSC-ISS (2000) Inventario Nazionale delle Sostanze Chimiche - database on line. Istituto Superiore di Sanità – Roma;*
- *INRS (1997) Cahiers de Notes Documentaires (Hygiène et Sécurité du Travail). Fiche Toxicologique N° 49. Institut National de Recherche et Sécurité (INRS);*

- *INRS (2004) Cahiers de Notes Documentaires (Hygiene et Sécurité du Travail). Fiche Toxicologique N° 49. Institut National de Recherche et Sécurité (INRS);*
- *ACGIH (2008) Threshold limit values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices (TLVs and BEIs);*
- *Deutsche Forschungsgemeinschaft List of MAK and BAT Values 2006: Maximum Concentrations and Biological Tolerance Values at the Workplace. Report No. 42. Wiley – VCH;*
- *Micromedex (1974-2002) - Poisindex Toxicologic Managements - Banca Dati Informatizzata;*
- *HSDB (2003) Hazardous Substances Data Bank. Bethesda, MD: National Library of Medicine CD Rom;*
- *Chem Bank Edited by J.S. Johnson and K.J. Anderson. Chemical Protective Clothing - Product and Performance Information. AIHA Protective Clothing and Equipment Committee. Volume 2;*
- *BUA (1988). GDCh-Advisory Committee on Existing Chemicals of Environmental Relevance (BUA). VCH Publisher (BUA Report, N° 24);*
- *IPCS (1993) Environmental Health Criteria. Geneva, World Health Organization, International Programme on Chemical Safety (N° 150);*
- *HSDB (2000) Hazardous Substances Data Bank. Bethesda, MD: National Library of Medicine CD Rom Chem Bank;*
- *HSDB (2002) Hazardous Substances Data Bank. Bethesda, MD: National Library of Medicine CD Rom Chem Bank;*
- *International Agency for Research on Cancer (1987). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Supplement No. 7, Overall Evaluations of Carcinogenicity: An Updating of IARC Monographs, Volumes 1 to 42, Lyon;*
- *CCTN (1997) Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale. Raccolta dei pareri espressi dalla CCTN nel 1996. Serie Relazioni. Istituto Superiore di Sanità. ISTISAN 97/2. Roma, Giugno 1997;*
- *NTP (1986). Toxicology and Carcinogenesis Studies. Research Triangle Park, NC, National Toxicology Program (Technical Report Series N° 289);*
- *US EPA (2005) Integrated Risk Information System (IRIS) CD Rom Chem Bank. Environmental Protection Agency;*
- *US DHHS (2005) Report on Carcinogens, Eleventh Edition. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Toxicology Program;*
- *ACGIH (American Conference of Government Industrial Hygienists). Documentation of the Threshold Limit Values (TLVs) for chemical substances and physical agents and Biological Exposure Indices (BEIs). Seventh Edition 2001. ACGIH, Cincinnati OH;*
- *Clayton G.D. and Clayton F.E. (2001) - Patty's Industrial Hygiene and Toxicology - Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc. - 5th Edition;*
- *United Nations. Recommendations on the Transport of Dangerous Goods - Model Regulations. Fourteenth revised Edition, ST/SG/AC.10/1/Rev. 14. Volumes I and II;*
- *United Nations. Restructured ADR applicable as from 1 January 2007. European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road. Volumes I and II*
- *Organisation Intergouvernementale pour les Transports Internationaux Ferroviaires (OTIF).*

Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID). Applicable à partir du 1er janvier 2007;

- *International Civil Aviation Organization (ICAO). Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air 2007-2008;*
- *International Maritime Organization (IMO). International Maritime Dangerous Goods Code - 2006 Edition. (Amendment 33-06). Volumes I and II.*