



**COMUNE DI ROMA
SOVRAINTENDENZA BB. CC.
U.O. INTERSETTORIALE
Servizio Prevenzione e Protezione**

**Corso di formazione
Quaderno N° 4**

Parte I

LE SOSTANZE PERICOLOSE
“ come leggere e capire l’etichetta “

PREMESSA

Con il recepimento delle direttive comunitarie emanate per la protezione dei lavoratori e la tutela ambientale durante l'uso, la vendita ed il trasporto di sostanze pericolose, alla mancanza di regole legislative si è andata a sostituire la confusione originata da definizioni di termini quali "scheda di sicurezza", "scheda tecnica", "etichetta", "valori di esposizione" che seppure ricorrenti per essere usati nella giusta maniera devono essere interpretati con lo studio di normative non facilmente assimilabili.

La stesura di questo quarto opuscolo ha la pretesa di far acquisire in modo semplice ed elementare quei concetti che indirizzati agli "addetti ai lavori" devono essere comuni anche ai lavoratori della Sovraintendenza impegnati in attività nei diversi settori della tutela dei beni culturali ed al cittadino durante la vita privata.

Ognuno di noi deve essere in grado di riconoscere le sostanze pericolose di comune uso come "antigelo", "varecchina", "vernice", "diluenti" e prevedere i rischi connessi con il loro uso.

Servizio
Prevenzione e Protezione

INTRODUZIONE

Nel ribadire che il D.Lgs. 19 settembre 1994 n° 626, coordinato con le modifiche apportate con il D.Lgs. 19 marzo 1996 n° 242, prescrive il diritto dei lavoratori all'informazione, prevedendo, a carico del datore di lavoro, l'obbligo di offrire notizie utili sui rischi derivanti dalle attività lavorative al fine di ridurre ed eliminare gli stessi, è apparso utile addentrarci nel campo delle "sostanze pericolose" applicando un concetto nuovo di approccio:

- abbandonare la rilettura ed il riporto pedissequo di quanto già prescritto nei vari articoli delle normative vigenti ;*
- in alternativa rendere capace il lavoratore ad individuare le sostanze chimiche, a riconoscere quelle pericolose e in maniera deduttiva prevederne i rischi e conseguentemente le modalità di lavoro in sicurezza .*

Nell'espletamento dei compiti d'istituto, la Sovrintendenza BB.CC. interviene sui beni culturali con operazioni di restauro condotte con personale specializzato sia interno che esterno ed anche in quest'ultima ipotesi il personale interno sovrintende alle attività con presenza costante nell'area di lavoro.

Pertanto, si ritiene indispensabile avere a portata di mano una breve guida che faccia acquisire la confidenza necessaria per interpretare quelle simbologie e quei termini stechiometrici, volumetrici e matematici per meglio indirizzare l'esecuzione delle operazioni in sicurezza.

P.I. Alessandro Moglioni

AGENTI CHIMICI

Rif.to 1

Elementi: costituenti fondamentali di tutte le sostanze esistenti in natura (109 di cui 18 artificiali).

Composto: sostanza formata da diversi elementi in rapporto numerico definito.

Miscuglio/miscela: più elementi non combinati chimicamente tra loro e separabili tra loro.

Preparato: prodotto semplice o composto preparato a dose o for-

Rif.to 2

D.Lgs 03.02.97 n° 52

“ Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente la classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose”

D.Lgs 16.07.98 n° 285

“ attuazione di direttive comunitarie di classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi a norma dell'art. 38 della L. 24 apr. 1998 n° 128 “

E Sono definiti **agenti chimici** gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti.

Alcuni agenti chimici, per le proprie capacità elettrochimiche, possono essere pericolosi per l'uomo e per l'ambiente.

Sono pertanto definiti **agenti chimici pericolosi** (Rif.to 1) quelli classificati come sostanze pericolose secondo il D.Lgs 3.02.97 n° 52 e s.m.i. ed i preparati pericolosi secondo il D.Lgs 16.07.98 n° 285 (Rif.to 2) o non classificati ma che comunque rispondono a criteri di pericolosità o che siano solo potenzialmente pericolosi compresi quelli a cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.

Ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici (chimici e chimici pericolosi) o se ne prevede la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione ed il trattamento dei rifiuti sono definibili pertanto **attività che comportano la presenza di agenti chimici**.

Come si riconosce un agente chimico pericoloso?: è bene sapere che sono considerati **agenti chimici pericolosi** anche :

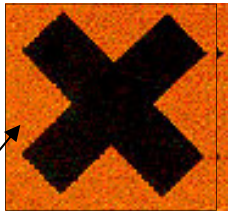
a) quelli che pur non rientrando nell'applicazione dei due decreti sopra citati, corrispondono ai criteri di classificazione previsti dalla normativa di prodotto (es. medicinali, **fitofarmaci**, cosmetici, esplosivi)

b) quelli che pur non rientrando nell'applicazione dei due decreti sopra citati, possono comportare un rischio per la salute e la sicurezza a causa delle proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e dalle modalità con cui è utilizzato o presente sul luogo di lavoro (facilmente disperdibile in aria, elevate quantità, impiego in alte temperature ecc.) o quando per quell'agente si è pervenuti all'individuazione di un valore d'esposizione professionale .

**LEGGERE E CAPIRE
L'ETICHETTA**

Identità del prodotto puro o di una sostanza, se si tratta della denominazione chimica pura e semplice. In caso di un manufatto interviene la denominazione del prodotto in commercio. In ogni caso quando le sostanze sono molto tossiche, tossiche, nocive o corrosive superano una determinata concentrazione, le rispettive denominazioni devono comunque comparire con la denominazione "contiene"

ADESIVO POLICLOROPRENE



NOCIVO Xn

A norma del D.P.R. 05.03.63 n° 245 e del D.P.R. 27.04.1955 art. 355 si dichiara che questo prodotto è esente da Toluolo, Benzolo, Xilolo e contiene materiali classificabili nei seguenti gruppi 30.38.41 della tabella allegata al D.P.R. 19.03.1956 n° 303



**FACILMENTE INFIAMMABILE
F**

WILBRA S.a.s.
Desio
(MI) Italy

**R11 facilmente infiammabile
R36/38 Irritante per gli occhi e per la pelle**

Attenzione : per l'uso attenersi alle disposizioni di legge

I rischi più gravi presentati dal prodotto sono espressi sotto forma di frasi definite dalla normativa Frasi R

Il nome e l'indirizzo del produttore, del distributore o dell'importatore

Uno o più simboli neri su fondo giallo-arancione corrispondenti al o ai pericolo più gravi indotti dalla sostanza o dal preparato. Ogni simbolo è accompagnato da una spiegazione per esteso Xn= nocivo, F= facilmente infiammabile

Consigli sulle precauzioni da prendere sono sotto forma di frasi definite dalla normativa Frasi S

Ogni produttore o esportatore deve applicare sulle confezioni e sugli imballi una etichetta

L'etichetta deve rispettare i seguenti parametri

Capacità dell'imball.	Formato (mm)
≥ 3 lt	52 × 74
≤ 3 lt ≥ 50 lt	74 × 105
< 50 lt ≥ 500 lt	105 × 148
< 500 lt	148 × 210

con indicazioni obbligatorie nonchè forma , dimensioni e contenuti standard.

Tali indicazioni devono essere riportate anche sull'imballo in quanto sia durante il trasporto, l'immagazzinamento che in ambiente di lavoro necessita conoscere la sostanza che si manipola, che si impiega o che viene coinvolta in un incidente per qualificare e quantificare il suo grado di pericolosità.

Devono essere riportate:

- denominazione chimica della sostanza
- nome, indirizzo, telefono del fabbricante/importatore/distributore
- numero CEE (se assegnato) della sostanza
- Simboli di pericolo stampati in nero su fondo giallo-arancio
- Indicazione scritta del pericolo principale
- Frasi standard che descrivono sinteticamente i potenziali rischi associati (frasi R)
- Frasi standard che descrivono sinteticamente le comuni norme di sicurezza da adottare per minimizzare i rischi (frasi S)

ELENCO SIMBOLI



Esplosivo

Sostanze e preparati solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizioni di parziale contenimento



Comburenti

Le sostanze ed i preparati che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica



F+

Estremamente infiammabili

Sostanze e preparati liquidi con i punti di infiammabilità estremamente bassi e un punto di ebollizione basso che a temperatura e pressione ambiente sono infiammabili a contatto con l'aria



F

Facilmente infiammabili

Sostanze e preparati liquidi il cui punto di infiammabilità è molto basso.



Infiammabili

Sostanze e preparati liquidi con basso punto di infiammabilità



T+

Molto tossici

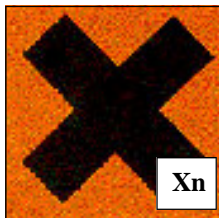
Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche



T

Tossici

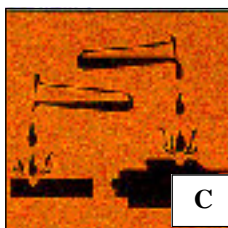
Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche



Xn

Nocivi

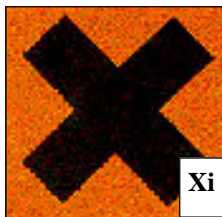
Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche



C

Corrosivi

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

**Irritanti**

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

Sensibilizzanti

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

Cancerogeni

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

Mutageni

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

Tossici per il ciclo produttivo

Sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico delle funzioni o delle capacità riproduttive maschili e femminili

**Pericoloso per l'ambiente**

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

ESEMPIO DI FRASI DI RISCHIO R

RI	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento fuoco o altre sorgenti d'ignizione
R4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
R12	Estremamente infiammabile
R 26	Molto tossico per inalazione
R 27	Molto tossico a contatto con la pelle
R 39	Pericolo di effetti irreversibili molto grave
R 45	Può provocare il cancro
R 47	Può provocare malformazioni congenite
R 60	Può ridurre la fertilità
R 61	Può danneggiare i bambini non ancora nati

Per l'elenco completo vedi allegato I

ESEMPIO DI FRASI DI PRUDENZA S

S 1	Conservare sotto chiave
S 7	Conservare il recipiente ben chiuso
S 26	In caso di contatto con gli occhi lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico
S 27	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
S 30	Non versare acqua sul prodotto
S 33	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
S 44	In caso di malessere consultare il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
S 60	Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi
S 63	In caso di ingestione per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo
S 64	In caso di ingestione sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente)

Per l'elenco completo vedi allegato II

PERICOLOSITA' DELLE SOSTANZE SULL'UOMO

Attualmente sono conosciute più di 100.000 sostanze chimiche di cui circa 50.000 rappresentano un pericolo più o meno grave per la salute e la sicurezza dei lavoratori e per l'ambiente.

La normativa italiana prevede dei criteri per la classificazione e l'etichettatura delle sostanze o preparati pericolosi nelle categorie "nocivo", "molto tossico", "tossico" in base agli effetti di questi su animali.

La classificazione è effettuata utilizzando parametri forniti dalla **DL50** e dalla **CL50** di ogni sostanza o preparato

dove

DL50 =dose letale(capace di uccidere) dopo un tempo di osservazione pari a 14 giorni il 50% degli animali sottoposti ad esperimento dopo una unica somministrazione per via orale o cutanea

CL50=concentrazione capace di uccidere il 50% degli animali sottoposti ad esperimento a seguito di una unica somministrazione per via

aerea ; e da cui è stata tratta la seguente tabella:

Categoria	DL ₅₀ orale per ratto mg/Kg	DL ₅₀ cutanea per ratto—coniglio mg/Kg	CL ₅₀ inalatoria per rato mg/litro/4h	CL ₅₀ gas e vapori (aerosol o particelle) mg/litro74h *
MOLTO TOSSICO	≤25	≤ 50	≤0,5	≤0,25
TOSSICO	25-200	50-400	0,5-2	0,25-1
NOCIVO	200-2.000	400-2.000	2-20	1-5

*i limiti per sostanze sotto forma di aerosol o particelle sono stati abbassati essendo difficile disperdere in maniera omogenea nell'atmosfera ambiente una concentrazione di sostanze sufficiente per produrre effetti letali.

Tossicità acuta: effetti prodotti a seguito di una unica somministrazione :

- dose letale per via orale, cutanea, inalatoria
- dose che corrode la pelle
- dose che determina infiammazione della pelle o lesioni oculari
- allergie della pelle o delle vie respiratorie.

Tossicità subacuta: effetti derivanti da esposizione ripetute per brevi periodi.

Tossicità subcronica: effetti derivanti da esposizioni prolungate per 1/10 della vita media.

Tossicità cronica: effetti derivanti da esposizioni prolungate per tutta la vita.

Mutagenesi: capacità di una sostanza di indurre mutazioni nell'uomo a livello germinale o somatico.

Cancerogenesi: capacità di una sostanza di produrre il cancro o aumentarne la frequenza.

Teratogenesi: capacità di una sostanza di indurre malformazioni nel feto

Per risalire agli effetti di una sostanza pericolosa sull'uomo occorre conoscere altri parametri caratteristici di ogni sostanza o preparato in quanto occorre analizzare fenomeni di tipo cronico o subcronico o almeno subacuto cioè a seguito di esposizioni ripetute e prolungata.

Gli effetti possono manifestarsi dopo un periodo di latenza più o meno lungo, a volte di vari anni, tanto che l'identificazione della causa risulta di grande difficoltà per la possibile esistenza di molti fattori di interferenza.

Tra i rischi differenti si includono:

- Tossicità acuta
- Tossicità subacuta
- Tossicità subcronica
- Tossicità cronica
- Mutagenesi
- Cancerogenesi
- Teratogenesi

Le categorie a livello internazionale, prevedono l'allocazione delle sostanze in tre diverse categorie , in rapporto alla minore o maggiore evidenza di potenzialità cancerogena:

CATEGORIA 1 : sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo

CATEGORIA 2 : sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo

CATEGORIA 3 : sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili sono insufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente.

A causa della natura multifattoriale del processo di cancerogenesi viene generalmente esclusa l'ipotesi di una "soglia di tossicità" e si assume piuttosto che il rischio sia nullo soltanto in caso di esposizione nulla.

VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE

La valutazione dei rischi connessi con le sostanze chimiche (produzione, impiego, distribuzione, trasporto, contaminazione ambientale) passa attraverso lo studio delle loro proprietà intrinseche.

Tale valutazione è effettuata con criteri e metodi diversi e sono tuttavia effettuate da vari organismi nazionali, europei ed internazionali:

- **SCOEL** Scientific Committee Group on Occupational exposure Limit (gruppo di comitato scientifico sulla esposizione dei lavoratori)
- **ACGIH** American Conference Government Industrial Hygienist (Associazione Americana degli igienisti Industriali)
- **NIOSH** National Institute for Occupational Safety and Health (Istituto Nazionale per l'Igiene e la Sicurezza sul Lavoro)
- **IARC** International Agency for Research on Cancer (Agenzia internazionale per la Ricerca sul Cancro)
- **CCTN** Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale
- **ISS** Istituto Superiore della Sanità.

La valutazione di tali proprietà viene assunta per definire la potenzialità di una data sostanza ad esercitare effetti dannosi nei confronti dell'uomo e dell'ambiente e fa riferimento ad un parametro definito **TLV "Valore Limite di Soglia"** che sta ad indicare la concentrazione al di sotto della quale si ritiene che non sussistano rischi significativi per la salute dei lavoratori esposti.

E' necessario precisare che una piccola percentuale di lavoratori può comunque accusare disagio in presenza di sostanze a concentrazioni anche inferiori ai livelli TLV a causa della notevole variabilità della sensibilità individuale.

Questi limiti devono essere utilizzati come orientamento o raccomandazioni e non possono essere impiegati per altri fini e non costituiscono una precisa demarcazione fra concentrazioni sicure e pericolose.

Negli ambienti di lavoro è opportuno inoltre adottare sistemi che mantengano comunque le concentrazioni degli inquinanti a livelli inferiori dei TLV ammessi.

TLV = Threshold Limit
Value

TLV-TWA = Threshold
Limit Value – Time
Weighted Average

TLV- STEL = Threshold
Limit Value– Short Time
Exposure Limit

TLV-EEL = Emergency
Exposure Level

TLV- Ceiling = Threshold
Limit Value Ceiling

Un **TLV-STEL** viene definito come esposizione media ponderata nel tempo su un periodo di 15 minuti che non deve mai essere superata nella giornata lavorativa, anche se la media ponderata su 8 h è entro il TLV. Esposizioni al valore STEL non devono protrarsi oltre i 15 minuti e non devono ripetersi per più di 4 volte al giorno. Fra esposizioni successive al valore STEL devono intercorrere almeno 60 minuti .

i **TLV-Ceiling** esistono solo per alcune sostanze

Conversione TLV da p.p.m. a mg/mc

$$\text{TLV mg/mc} = (\text{TLV in p.p.m.}) \times (\text{PM grammi}) / 24,45;$$

Conversione TLV da mg/mc a ppm

$$\text{TLV ppm} = (\text{TLV mg/mc}) \times 24,45 / \text{P.M.}$$

dove: **24,45** è il volume molare in litri
PM è il peso molecolare in grammi della sostanza

A seconda della durata dell'esposizione si deve far riferimento a diversi limiti di soglia:

• **TLV—TWA** : concentrazione media ponderata nel tempo per una giornata lavorativa di 8h per 40 h/sett a cui tutti i lavoratori possono essere esposti senza effetti negativi.

• **TLV—STEL** : concentrazione a cui i lavoratori possono essere esposti continuativamente per un breve periodo di tempo senza che insorgano:

-irritazione

- alterazione cronica o irreversibile del tessuto
- narcosi di grado sufficiente ad accrescere la possibilità d'infortuni, di menomare le capacità di mettersi in salvo o di ridurre materialmente l'efficienza lavorativa, purché il TLV- TWA giornaliero non venga superato .

• **TLV—EEL** : concentrazione di soglia di massima esposizione in caso di situazioni di emergenza e per un tempo limitatissimo i valori sono espressi in p.p.m. e/ mg/mc d'aria

• **TLV—CEILING** : concentrazione da non superare nemmeno per un brevissimo periodo di tempo

E' sufficiente che uno di questi tre TLV venga superato per presumere che esista un potenziale rischio espositivo per la sostanza in questione.

In Italia gli unici valori limite legalmente riconosciuti devono essere quelli posti dal D.lgs 277/91 per i composti di piombo e quelli stabiliti dalla direttiva 91/322 CE per un solo gruppo di 25 sostanze.

**VALORI LIMITE
DI
ESPOSIZIONE PER
MISCELE**

I limiti sopra riportati sono riferiti alla singola sostanza. Quando siamo in presenza di più sostanze occorre calcolare l'effetto additivo mediante la somma delle diverse frazioni relative alle sostanze presenti o con calcoli stechiometrici in base alle quantità di sostanze volatili originate o mediante un monitoraggio ambientale con misurazioni strumentali finalizzate alla quantificazione delle sostanze andate a cercare. In tal caso la concentrazione totale relativa ad ogni TLV-TWA deve essere inferiore ad 1:

Miscela composta dalla sostanza a,b,c,n componenti

$$\frac{C_a}{TVA-TWA_a} + \frac{C_b}{TVA-TWA_b} + \frac{C_c}{TVA-TWA_c} + \dots + \frac{C_n}{TVA-TWA_n} \leq 1$$

Dove : **C_a** è la Concentrazione del componente a nell'aria
TLV-TWA a è il valore limite di soglia del componente a

GLI INDICI BIOLOGICI DI ESPOSIZIONE

Mentre i TLV rappresentano i limiti per la quantità di sostanze presenti nell'ambiente di lavoro, gli IBE rappresentano i riferimenti per la quantità di sostanza assorbita dall'organismo.

Gli IBE rappresentano pertanto uno stadio superiore dell'evoluzione del concetto TLV, ed ambedue devono ritenersi complementari e la verifica su entrambi porta ad un'analisi più approfondita e reale della situazione ambientale lavorativa.

La determinazione dell'esposizione può essere effettuata misurando:

- La sostanza presente nell'aria espirata
- La sostanza con esami clinici delle urine e del sangue, nei capelli, nelle unghie
- La ricerca dei metabolici della sostanza in tessuti e liquidi biologici
- L'entità delle alterazioni specifiche

**LA SCHEDA
DI
SICUREZZA**

Occorre innanzi tutto sottolineare che in nessuno dei documenti legislativi è richiamata la locuzione di “scheda tecnica “. L’uso di questa terminologia è improprio, presumibilmente questa dizione usata in precedenza da alcuni fabbricanti sia completamente stata sostituita nella “etichetta” e nelle “istruzioni d’uso”.

Le recenti normative hanno indotto l’obbligo delle “**schede di sicurezza** ” per le sostanze o preparati pericolosi (vedi fac-simile allegato III).

Le schede sono anch’esse standardizzate ed emesse a cura del fabbricante, importatore, distributore e devono rispondere obbligatoriamente a 16 voci secondo il seguente schema tipo:

SCHEMA TIPO	Commenti
<p>1 Identificazione del prodotto e della società Nome commerciale Nome chimico Sinonimi Numero CEE Numero CAS Numero EINECS Formula bruta Formula di struttura Peso molecolare Identificazione dell’Azienda che immette il prodotto sul mercato(compreso indirizzo e n. telefonico)</p>	<p>Numero CAS: è il numero con cui ogni sostanza viene identificata dal Chemical Abstract Service Numero EINECS: è il numero d’inventario europeo di identificazione della sostanza Peso molecolare e formula bruta: identificano la sostanza con precisione e ne identificano la “famiglia” di prodotti cui appartiene, elementi per valutare reattività, compatibilità con altri materiali nonché le caratteristiche tossicologiche</p>
<p>2 Composizione/informazione sugli ingredienti Nome chimico Sinonimi Numero CEE Numero CAS Numero EINECS Formula bruta Formula di struttura Peso molecolare Indicazione dei pericoli</p>	<p>Per quanto riguarda in particolare i preparati devono essere indicate le composizioni in % (ev. min-max) delle diverse sostanze con i relativi simboli, frasi di rischio, e gli elementi di identificazione</p>
<p>3 Indicazione dei pericoli</p>	<p>Devono essere riportate informazioni chiare e succinte</p>

4 Misure di pronto soccorso	Breve e facilmente comprensibile testo per chiunque debba utilizzare le informazioni che devono riguardare sintomi ed effetti, anche ritardanti e le azioni da compiere in relazione alle diverse ipotesi di esposizione accidentale: pelli, occhi, ingestione, inalazione indicazione dei presidi e dei mezzi da tenere a disposizione in caso di infortunio/incidente
5 Misure antincendio	Indicazione delle prescrizioni atte alla lotta contro l'incendio provocato dal prodotto e che si sviluppano nelle vicinanze precisando: - mezzi d'estinzione appropriati I mezzi d'estinzione che non debbono essere usati Eventuali rischi fisici di esposizione derivanti dai prodotti di combustione
6 Misure in caso di fuoriuscita accidentale	Possono essere necessarie informazioni in merito: <ul style="list-style-type: none"> • alle precauzioni individuali: indicazioni sulla disposizione di un'adeguata ventilazione o di una protezione respiratoria, prevenzione del contatto con la pelle e con gli occhi; su precauzioni atte ad evitare incendi • Alle precauzioni ambientali: Indicazioni sul rispetto nella predisposizione degli impianti, delle attrezzature, nei luoghi di lavoro e nella gestione delle attività finalizzate a ridurre rischi di contaminazione ambientale • Ai metodi di pulizia: Devono essere indicati il tipo di materiali assorbenti, la possibilità di usare acqua per diluire la sostanza e/o per ridurre la formazione di fumi Sono importanti le controindicazioni: non usare, neutralizzare con
7 Manipolazione e stoccaggio	Manipolazione: indicazione e descrizione di tutte le precauzioni per una manipolazione sicura comprese informazioni sugli accorgimenti tecnici del luogo di lavoro (ventilazione, prevenzione di formazione aerosol e polveri, il fuoco. Stoccaggio: indicazioni sulle condizioni per uno stoccaggio sicuro fra cui le caratteristiche tecniche dei locali, i materiali incompatibili , le condizioni climatiche del locale, caratteristiche impianto elettrico
8 Controllo dell'esposizione/protezione individuale	Provvedimenti di natura tecnica e collettiva da utilizzare per ridurre al minimo l'esposizione del lavoratore Parametri di riferimento quali valori limite ambientale/o biologici ed i procedimenti di controllo raccomandati o normati Indicazione dei più adeguati DPI necessari
9 Proprietà chimiche e fisiche Aspetto Odore	Stato fisico (solido, liquido, gassoso), colore Percettibilità olfattiva

<p>9 Proprietà chimiche e fisiche</p> <p>Aspetto</p> <p>Odore</p> <p>pH</p> <p>Punto/intervallo di ebollizione</p> <p>Punto/intervallo di fusione</p> <p>Punto di infiammabilità</p> <p>Infiammabilità Autoinfiammabilità</p> <p>Proprietà comburenti</p> <p>Pressione di vapore</p> <p>Densità relativa</p> <p>Solubilità</p> <p>Liposolubilità</p> <p>Altri dati</p>	<p>Stato fisico (solido, liquido, gassoso), colore</p> <p>Percettibilità olfattiva . Occorre ricordare che non sempre è una proprietà intrinseca, e che non c'è correlazione tra odore e tossicità, caratteristica soggettiva, soglia di percettibilità alta per odori forti e viceversa</p> <p>Misura dell'acidità o basicità: $\text{pH} < 7 = \text{basicità}$ $> 7 = \text{acidità}$</p> <p>Livelli di acidità < 5 o di basicità > 8 comportano rischi significativi per l'esposizione cutanea.</p> <p>Temperatura alla quale la sostanza passa completamente allo stato di vapore</p> <p>Temperatura di passaggio tra lo stato solido e quello liquido</p> <p>E' la temperatura alla quale una sostanza emette vapori, a pressione atmosferica, sufficienti per formare con l'aria una miscela infiammabile</p> <p>E' la temperatura alla quale l'accensione della miscela sostanza/aria avviene senza innesco/apporto calorico ulteriore</p> <p>Capacità della sostanza di facilitare i processi di combustione (ossigeno contenuto al 21% nell'aria)</p> <p>Facilità con la quale ogni sostanza passa, ad una determinata temperatura, allo stato di vapore (un'alta tensione di vapore vicina alla pressione atm di 760 mm/Hg a temperatura ambiente ci avverte che la sostanza passa facilmente allo stato di vapore e quindi a contatto con il nostro sistema respiratorio)</p> <p>Per liquidi e solidi si fa riferimento alla densità dell'acqua =1 per gas e vapori è importante la densità relativa all'aria =1</p> <p>Capacità a solubilità nell'acqua e consente la possibilità di valutare la penetrazione corporea</p> <p>Consente di valutare la possibilità di penetrazione corporea</p>
<p>10 Stabilità e reattività</p>	<p>Riguarda la stabilità della sostanza o del preparato chimico e la possibilità che si verifichino reazioni pericolose in determinate circostanze:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Elenco delle condizioni che possono provocare una reazione pericolosa(urti, luce, pressione, temperatura) • Elenco delle materie (acqua, aria, acidi, basi) che possono dare luogo a reazioni pericolose • Elenco delle sostanze pericolose che si formano in seguito a decomposizione <p>Devono essere evidenziati anche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La necessità e la presenza di stabilizzanti • La possibilità di una reazione esotermica pericolosa • Rilevanza per la sicurezza di un mutamento dell'aspetto fisico della sostanza o del preparato • Possibilità di degradazione con formazione di prodotti instabili
11 informazioni tossicologiche	<p>Descrizione concisa ma completa e comprensibile dei vari effetti tossicologici (sulla salute) che possono insorgere qualora l'utilizzatore entri in contatto con la sostanza o il preparato con informazioni su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diverse vie di esposizione (inalazione, ingestione, contatto con la pelle - effetti ritardanti ed immediati in seguito ad esposizione breve e prolungata (sensibilizzazione, cancerogenesi, mutagenesi, tossicità, teratogenesi). <p>Rappresentano informazioni particolarmente importanti che necessitano continuo aggiornamento da parte del fabbricante alle nuove conoscenze tecnico-scientifiche</p>
12 informazioni ecologiche	<p>Identificazione degli effetti, del comportamento e della trasformazione nell'ambiente della sostanza o del prodotto :</p> <p>Mobilità Degradabilità Accumulazione Ecotossicità</p>
13 Considerazioni sullo smaltimento	<p>Descrizione del residuo ed informazione alla loro manipolazione Indicazione dei metodi di smaltimento compreso quelli per i contenitori contaminati</p>
14 Informazioni sul trasporto	<p>Precauzioni particolare che l'utilizzatore deve conoscere e che deve adottare durante il trasporto o la movimentazione all'interno e all'esterno dell'azienda. Informazioni complementari alle raccomandazioni Nazioni Unite concernenti il trasporto e l'imballaggio</p>

15 Informazioni sulla regolamentazione	Informazioni che figurano sull'etichetta relativamente alla classificazione, imballaggio, e sull'etichettatura delle sostanze pericolose (TLV, disposizioni legislative)
16 Altre informazioni	Altra qualsiasi informazione sulla sicurezza e salute e per la protezione dell'ambiente come ad esempio indicazioni sull'addestramento, raccomandazioni e restrizioni per l'uso, fonti per redigere la scheda, data di emissione .

ALLEGATO I**FRASI DI RISCHIO R**

etichettatura sostanze e preparati elenco completo

R 1	Esplosivo allo stato secco.
R 2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
R 3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
R 4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
R 5	Pericolo di esplosione per riscaldamento.
R 6	Esplosivo a contatto o senza contatto dell'aria.
R 7	Può provocare un incendio.
R 8	Può provocare l'accensione di materie combustibili.
R 9	Esplosivo in miscela con materie combustibili.
R 10	Infiammabile.
R 11	Facilmente infiammabile.
R 12	Estremamente infiammabile.
R 14	Reagisce violentemente con l'acqua.
R 15	A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili.
R 16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
R 17	Spontaneamente infiammabile all'aria.
R 18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
R 19	Può formare perossidi esplosivi.
R 20	Nocivo per inalazione.
R 21	Nocivo a contatto con la pelle.
R 22	Nocivo per ingestione.
R 23	Tossico per inalazione.
R 24	Tossico a contatto con la pelle.
R 25	Tossico per ingestione.
R 26	Molto tossico per inalazione.
R 27	Molto tossico a contatto con la pelle.
R 28	Molto tossico per ingestione.
R 29	A contatto con l'acqua libera gas tossici.
R 30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
R 31	A contatto con acidi libera gas tossico.
R 32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico.
R 33	Pericolo di effetti cumulativi.

R 34	Provoca ustioni.
R 35	Provoca gravi ustioni.
R 36	Irritante per gli occhi.
R 37	Irritante per le vie respiratorie.
R 38	Irritante per la pelle.
R 39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
R 40	Possibilità di effetti irreversibili.
R 41	Rischio di gravi lesioni oculari.
R 42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
R 43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
R 44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
R 45	Può provocare il cancro.
R 46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
R 48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
R 49	Può provocare il cancro per inalazione.
R 50	Altamente tossico per gli organismi acquatici.
R 51	Tossico per gli organismi acquatici.
R 52	Nocivo per gli organismi acquatici.
R 53	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R 54	Tossico per la flora.
R 55	Tossico per la fauna.
R 56	Tossico per gli organismi del terreno.
R 57	Tossico per le api.
R 58	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
R 59	Pericoloso per lo strato di ozono.
R 60	Può ridurre la fertilità.
R 61	Può danneggiare i bambini non ancora nati.
R 62	Possibile rischio di ridotta fertilità.
R 63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.
R 64	Possibile rischio per bambini allattati al seno.
R 65	Può causare danni polmonari se ingerito.

ALLEGATO II**CONSIGLI DI TUTELA
O FRASI S**

etichettatura sostanze e preparati elenco completo

S1	Conservare sotto chiave.
S2	Conservare fuori della portata dei bambini.
S3	Conservare in luogo fresco.
S4	Conservare lontano dai locali di abitazione.
S5	Conservare sotto
S6	Conservare sotto
S7	Conservare il recipiente ben chiuso.
S8	Conservare al riparo dall'umidità.
S9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.
S12	Non chiudere ermeticamente il recipiente.
S13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.
S14	Conservare lontano da
S15	Conservare lontano dal calore.
S16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.
S17	Tenere lontano da sostanze combustibili.
S18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.
S20	Non mangiare né bere durante l'impiego.
S21	Non fumare durante l'impiego.
S22	Non respirare le polveri.
S23	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli.
S24	Evitare il contatto con la pelle.
S25	Evitare il contatto con gli occhi.
S26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.
S27	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
S28	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente e abbondantemente con
S29	Non gettare i residui nelle fognature.
S30	Non versare acqua sul prodotto.
S33	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.

S35	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.
S36	Usare indumenti protettivi adatti.
S37	Usare guanti adatti.
S38	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
S39	Proteggersi gli occhi/la faccia.
S40	Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare
S41	In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.
S42	Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto.
S43	In caso di incendio usare
S44	In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta).
S46	In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
S47	Conservare a temperatura non superiore a°C.
S48	Mantenere umido con
S49	Conservare soltanto nel recipiente originale.
S50	Non mescolare con
S51	Usare soltanto in luogo ben ventilato.
S52	Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
S53	Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
S56	Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzato.
S57	Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
S59	Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.
S60	Questo materiale ed i suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.
S61	Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza.
S62	Non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.

ALLEGATO III

ESEMPIO di Scheda di Sicurezza (tratta da un sito internet)

Scheda di sicurezza del 19/1/2001, revisione 2 Pag. 1 di 1

DILUENTE NITRO 3141

1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELLA SOCIETA'

Nome commerciale: DILUENTE NITRO 3141

Codice commerciale: GDM.6924.1

Ragione Sociale: GIUSEPPE DI MARIA S.p.A.

Indirizzo: Via Enrico Mattei, 4 - 90124 Palermo

Numero Telefonico: +39-091391288

Numero Fax: +39-091476374

Indirizzo Internet: <http://www.dimaria.it>

Indirizzo e-mail: dimaria@dimaria.it

2. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

Sostanze contenute pericolose per la salute ai sensi della direttiva 67/548/CEE e successivi adeguamenti o per le quali esistono limiti di esposizione riconosciuti:

50% - 100% Toluene

N.67/548/CEE: 601-021-00-3 CAS: 108-88-3 EINECS: 203-625-9

Xn Nocivo

R20 Nocivo per inalazione.

5% - 7% Nafta (petrolio), pesante idrodesolforata; Nafta di 'hydrotreating' con basso punto di ebollizione

N.67/548/CEE: 649-330-00-2 CAS: 64742-82-1 EINECS: 265-185-4

Xn Nocivo

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

3% - 5% Butanolo

N.67/548/CEE: 603-004-00-6 CAS: 78-83-1 EINECS: 201-148-0

Xn Nocivo

R20 Nocivo per inalazione.

3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Il prodotto si infiamma facilmente se sottoposto ad una fonte di accensione, anche a temperature inferiori a 21°C.

Il prodotto è nocivo per esposizione acuta e provoca gravi rischi per la salute se inalato.

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Contatto con la pelle:

Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.

Lavare immediatamente con abbondante acqua corrente ed eventualmente sapone le aree del corpo che sono venute a contatto con il tossico, anche se solo sospette.

Contatto con gli occhi:

Lavare immediatamente con acqua per almeno 10 minuti.

Ingestione:

Non provocare assolutamente vomito. **RICORRERE IMMEDIATAMENTE A VISITA MEDICA.**

Somministrare olio di vaselina; non somministrare latte o grassi animali o vegetali in genere.

Inalazione:

Areare l'ambiente. Rimuovere subito il paziente dall'ambiente contaminato e tenerlo a riposo in ambiente ben areato. **CHIAMARE UN MEDICO.**

5. MISURE ANTINCENDIO

Estintori raccomandati:

In caso di incendio usare CO₂, Schiuma, Polveri chimiche.

Estintori vietati:

Nessuno in particolare.

Rischi da combustione:

Evitare di respirare i fumi.

Mezzi di protezione:

Usare protezioni per le vie respiratorie.

Raffreddare i contenitori esposti al fuoco con acqua.

6. MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE

Precauzioni individuali:

Indossare guanti ed indumenti protettivi.

Precauzioni ambientali:

Contenere le perdite con terra o sabbia.

Eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione. Non fumare.

Se il prodotto è defluito in un corso d'acqua, in rete fognaria o ha contaminato il suolo o la vegetazione, avvisare le autorità competenti.

Metodi di pulizia:

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

Raccogliere il prodotto per il riutilizzo, se possibile, o per l'eliminazione. Eventualmente assorbirlo con materiale inerte.

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

7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

Precauzioni manipolazione:

Evitare il contatto e l'inalazione dei vapori. Vedere anche il successivo paragrafo 8.

Durante il lavoro non mangiare né bere.

Durante il lavoro non fumare.

Materie incompatibili:

Nessuna in particolare. Si veda anche il successivo paragrafo 10.

Condizioni di stoccaggio:

Tenere lontano da fiamme libere, scintille e sorgenti di calore. Evitare l'esposizione diretta al sole.

Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.

Indicazione per i locali:

Freschi ed adeguatamente areati.

Impianto elettrico di sicurezza.

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/ PROTEZIONE INDIVIDUALE

Misure precauzionali:

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

Protezione respiratoria:

E' necessaria una protezione respiratoria adeguata, quale una maschera con filtro a cartuccia.

Protezione delle mani:

Usare guanti protettivi.

Protezione degli occhi:

Occhiali di sicurezza.

Protezione della pelle:

Indossare indumenti a protezione completa della pelle.

Limiti di esposizione delle sostanze contenute:

Toluene

TLV TWA: 100 ppm, 377 mg/m³ TLV STEL: 150 ppm, 565 mg/m³

Butanolo

TLV TWA: 50 ppm, 152 mg/m³

9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

Stato fisico: Liquido

Peso Specifico (Kg./l): 0.80

Intervallo di infiammabilità: compreso tra 0 °C e 20 °C

10. STABILITA' E REATTIVITA'

Condizioni da evitare:

Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.

Sostanze da evitare:

Evitare il contatto con materie comburenti. Il prodotto potrebbe infiammarsi.

Pericoli da decomposizione:

Nessuno.

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Non sono disponibili dati tossicologici sul preparato in quanto tale. Si tenga, quindi, presente la concentrazione delle singole sostanze al fine di valutare gli effetti tossicologici derivanti dall'esposizione al preparato. Sono di seguito riportate le informazioni tossicologiche riguardanti le principali sostanze presenti nel preparato:

Toluene

LD50 (RABBIT) SKIN: 14 G/KG (14000 MG/KG)

LD50 (RAT) YOUNG ADULTS ORAL: 5542 MG/KG BW

Butanolo

LD50 (RAT) ORAL: 2460 MG/KG"

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

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

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Recuperare se possibile. Inviare ad impianti di smaltimento autorizzati o ad incenerimento in condizioni controllate. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Stradale (ADR): 3,5°b

Numero ONU: 1263, MATERIE AFFINI ALLE VERNICI

Trem Card Num.: 30G80

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

D.Lgs.vo 16 luglio 1998 n° 285 (classificazione, imballaggio ed etichettatura) e successive modifiche:

Simboli:

Xn Nocivo

F Facilmente infiammabile

Fraasi R:

R11 Facilmente infiammabile.

R66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.

R20 Nocivo per inalazione.

Fraasi S:

S13 Conservare lontano da alimenti o da mangimi e da bevande.

S16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.

S23 Non respirare i vapori.

S29 Non gettare i residui nelle fognature.

S33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.

S43 In caso di incendio usare CO2, Schiuma, Polveri chimiche.

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

S51 Usare soltanto in luogo ben ventilato.

S25 Evitare il contatto con gli occhi.

S2 Conservare fuori della portata dei bambini.

Note:

PACK2 L'imballaggio deve portare una indicazione tattile di pericolo per i non vedenti.

Contiene: Toluene

Ove applicabili, si faccia riferimento alle seguenti normative:

D.P.R. 303/56 (Controlli sanitari).

DM51/90 e DPR 203/88 (Emissioni in atmosfera).

Circolari ministeriali 46 e 61 (Ammine aromatiche).

Legge 136/83 (Biodegradabilità detergenti).

D.P.R. 175/88 (Direttiva Seveso), Allegato II°, III° e IV°.

D.P.R. 250/89 (Etichettatura detergenti).

16. ALTRE INFORMAZIONI

Principali fonti bibliografiche:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

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

ACGIH - Treshold Limit Values - 1993/94 edition

Le informazioni ivi contenute si basano sulle nostre conoscenze alla data sopra riportata. Sono riferite unicamente al prodotto indicato e non costituiscono garanzia di particolari qualità.

L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi della idoneità e completezza di tali informazioni in relazione all'utilizzo specifico che ne deve fare.

SIMBOLISMI PER TRASPORTI**Trasporto su strada**

Le materie pericolose sono suddivise in classi o categorie secondo quanto stabilito dalla normativa internazionale ADR per i trasporti su strada:

Classe 1a	Materiale ed oggetti esplosivi
Classe 1b	Oggetti caricati con materie esplosive
Classe 1c	Mezzi di accensione, liquefatti o disciolti sotto pressione
Classe 2	Gas compressi, liquefatti o disciolti sotto pressione
Classe 3	Materie liquide infiammabili
Classe 4.1	Materie solide infiammabili
Classe 4.2	Materie soggette ad accensione spontanea
Classe 4.3	Materie che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili
Classe 5.1	Materie comburenti
Classe 5.2	Perossidi organici
Classe 6.1	Materie tossiche
Classe 6.2	Materie ripugnanti che possono causare infezioni
Classe 7	Materie radioattive
Classe 8	Materie corrosive

Trasporto su ferrovia

Le materie pericolose sono suddivise in classi o categorie secondo quanto stabilito dalla normativa internazionale RID per i trasporti su ferrovia:

Categoria 1x	infettanti
Categoria 2x	corrosivi
Categoria 3x	veleni
Categoria 4x	Materie solide di facile accensione
Categoria 5x	Materie comburenti
Categoria 6x	Materie soggette ad accensione spontanea
Categoria 7x	Decomponibili e tensivi
Categoria 8x	Materie liquide infiammabili
Categoria 9x	Perossidi organici
Categoria 10x	Materie accensibili per sfregamento e materie che si accendono a contatto con l'aria
Categoria 11x	Mezzi di accensione – Munizioni e fumogeni – Giocattoli pirici
Categoria 12x	Esplosivi e munizioni prive di innesco
Categoria 13x	Artifici e miscugli pirotecnici
Categoria 14x	Inneschi detonanti e munizioni innescate
Categoria 15x	Materie radioattive

Simbolismi

Oltre alla etichettatura, per caratterizzare il prodotto pericoloso, si ricorre all'uso di "pannelli di pericolo". Questi, di colore arancione, sono suddivisi orizzontalmente in due spazi:

- Su quello superiore viene riportato il "numero di identificazione del pericolo"
- Su quello inferiore viene riportato il "numero di identificazione della materia o numero ONU" che serve a riconoscere esattamente la materia

33
1124

Pannello di pericolo

La **prima cifra** del numero di identificazione del pericolo indica il pericolo principale come segue:

2	Gas
3	Liquido infiammabile
4	Solido infiammabile
5	Inflammabile
6	Materia tossica
8	Corrosivo

La **seconda e terza cifra** indicano i pericoli secondari

0	Nessun significato
1	Esplosione
2	Emissione gas
3	Inflammabile
5	Proprietà comburenti
6	Tossicità
8	Corrosività
9	Pericolo di reazione dovuta a decomposizione spontanea o a polimerizzazione

Quando le prime due cifre sono uguali si vuole indicare un accresciuto pericolo principale:

66	Materia estremamente tossica
33	Liquido estremamente infiammabile
22	Gas refrigerato
x333	Liquido spontaneamente infiammabile, reagisce pericolosamente con l'acqua
x423	Solido infiammabile, reagisce pericolosamente con l'acqua e può sviluppare gas infiammabili