

IL RISCHIO CHIMICO NEL LABORATORIO E NEL CANTIERE DI RESTAURO

MAURIZIO COLADONATO

2	INDICE
3	LEGGE 626/94 E NORMATIVA SUCCESSIVA
4-5	REGOLAMENTO REACH N. 1907/2006
6	LE 4 COMPONENTI FONDAMENTALI DELLA SICUREZZA SUL LAVORO
7	SOLVENTI ORGANICI: MISCELE STORICHE IN USO NEL RESTAURO
8	EFFETTI DI ALCUNI SOLVENTI
9	VALUTAZIONE DELLA TOSSICITÀ DEI SOLVENTI ORGANICI
10-14	PROTEZIONE E PREVENZIONE: DISPOSITIVI GENERALI E TECNICI
15	VALUTAZIONE DELLA TOSSICITÀ DI SOSTANZE NON VOLATILI
16-18	ESEMPI APPLICATIVI
19	DPI: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
20-23	MASCHERE E FILTRI
24-26	GUANTI: CARATTERISTICHE, AVVERTENZE E COMPATIBILITÀ CHIMICA
27-30	INFIAMMABILITÀ, FLASH POINT
31-32	PUNTO DI EBOLLIZIONE, VOLATILITÀ E GRADO DI EVAPORAZIONE RELATIVA
33-34	SOLVENTI ORGANICI: PARAMETRI CHIMICO – FISICI E TOSSICOLOGICI A CONFRONTO
35	ESEMPI APPLICATIVI
36	COMPATIBILITÀ TRA CLASSI DI PRODOTTI
37	ETICHETTATURA DEI PRODOTTI CHIMICI
38	D.M. 4/4/97 SCHEDA DI SICUREZZA DEI PRODOTTI COMMERCIALI PERICOLOSI
39-40	RACCOLTA E SMALTIMENTO RIFIUTI
41-45	POLVERI E FUMI
46-53	FRASI H E P NELLE SCHEDE DI SICUREZZA E SULLE ETICHETTE
53-57	SIMBOLI E PITTOGRAMMI DI PERICOLO - RINGRAZIAMENTI

LEGGE 626/94

– **INDIVIDUAZIONE DEL RESPONSABILE:**

DATORE DI LAVORO, CHE DISPONE DI FONDI E DI PERSONALE

– **ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO:**

OBBLIGATORIA PER ASSICURARE LA SICUREZZA ATTRAVERSO PRECISE NORME E METODOLOGIE, VOLTE ANCHE A UNA MINORE INCIDENZA DEI RISCHI TRASVERSALI

– **PREVENZIONE:**

PRIMARIA: FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

SECONDARIA: CONTROLLI PER VERIFICARE COMPROMISSIONI DELLA SALUTE E ATTUARE INTERVENTI ADEGUATI

- **PARTECIPAZIONE DEI LAVORATORI** ALLA GESTIONE DELLA SICUREZZA **ANCHE** ATTRAVERSO I LORO RAPPRESENTANTI (R.L.S.)

IL FLUSSO DI RESPONSABILITA' NON SI ESAURISCE CON IL DATORE DI LAVORO, MA SEGUE LA SEGUENTE LINEA: DATORE DI LAVORO – CAPO SERVIZIO – PREPOSTO – LAVORATORE.

SI HA SEMPRE UNA PARTE DI RESPONSABILITA' CHE NON DIMINUISCE CON LA CONDIVISIONE.

D. LGS. 81/08

E' IL TESTO UNICO SULLA SICUREZZA, CHE RIVEDE LA NORMATIVA PRECEDENTE E INTRODUCE ALCUNE NOVITA', QUALI:

- **RAFFORZAMENTO RUOLO RSL, RLST**
- **ALLARGAMENTO CAMPO DI APPLICAZIONE**
- **DEFINIZIONE RUOLI ENTI INAIL, ISPESL**
- **COORDINAMENTO FUNZIONI DI VIGILANZA, ECC.**

II REGOLAMENTO (CE) N. 1907/2006 REACH

Il regolamento "REACH" - Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals - (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio approvato il 18 dicembre 2006, prevede **la registrazione di tutte le sostanze prodotte o importate nella Comunità in quantità maggiori di una tonnellata per anno**: presentazione - da parte dei fabbricanti o degli importatori - di informazioni di base sulle sue caratteristiche e, in mancanza di dati disponibili, nell'esecuzione di test sperimentali per caratterizzare le relative proprietà fisico-chimiche, tossicologiche e ambientali.

Il regolamento **REACH**, al quale tutte le imprese devono adeguarsi entro maggio 2018, è costituito da 141 articoli e 17 allegati tecnici e prevede:

- La **valutazione dei test** proposti dalle imprese per le sostanze prodotte o importate nella U.E. in quantità superiori a 100 tonnellate per anno
- La valutazione da parte degli Stati membri di alcune sostanze considerate prioritarie
- La predisposizione da parte dell'industria di una "**relazione sulla sicurezza chimica**" per ciascuna sostanza prodotta o importata in quantità superiori a 10 tonnellate per anno
- **L'autorizzazione**, solo per usi specifici e controllati, **delle sostanze "estremamente preoccupanti"** come le sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione, le sostanze Persistenti, Bioaccumulabili e Tossiche (PBT), le sostanze molto Persistenti e molto Bioaccumulabili (vPvB) e gli "interferenti endocrini"
- **L'adozione di restrizioni** di portata generale **per alcune categorie di sostanze, allo scopo di tutelare la salute umana e proteggere l'ambiente**
- L'abrogazione di numerose norme in vigore allo scopo di semplificare il quadro normativo in materia di sostanze chimiche
- **L'accesso del pubblico alle informazioni sulle proprietà tossicologiche e ambientali delle sostanze chimiche**
- Un'attività di informazione e assistenza tecnica alle imprese (help-desk nazionali)
- **L'effettuazione di attività di controllo e vigilanza** da parte degli Stati membri per garantire il rispetto dei requisiti previsti dal regolamento.

L'**Agenzia europea per le sostanze chimiche** - European Chemicals Agency (ECHA) - svolge un **ruolo di coordinamento tecnico-scientifico** delle attività previste dal regolamento REACH e organizza una **banca dati** per raccogliere e gestire i dati forniti dall'industria attraverso la registrazione delle sostanze. In Italia, il Ministero della Salute assicura, d'intesa con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed altre amministrazioni centrali, la partecipazione di rappresentanti ed esperti nazionali alle attività dell'Agenzia e della Commissione Europea.

Amministrazioni Nazionali coinvolte - con il supporto tecnico-scientifico dell'Istituto Superiore per la protezione e ricerca ambientale (ISPRA) e dell'Istituto Superiore di Sanità - nell'attuazione del Regolamento REACH:

- Autorità competente del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- Ministero dello Sviluppo Economico,

Dal 1° giugno 2008 il Regolamento REACH è entrato nella sua fase operativa: il portale **REACH IT**, 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. Di seguito i link del portale, delle funzionalità e del regolamento integrale:

<http://echa.europa.eu/web/guest/support/dossier-submission-tools/reach-it>

<http://echa.europa.eu/regulations/reach/understanding-reach>

http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/reach/regolamento CE_n1907_18_12_2006.pdf

<http://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00146000/146019-regolamento-reach.pdf>

LA SICUREZZA E' DATA DA 4 COMPONENTI FONDAMENTALI:

- ORGANIZZATIVA
- TECNICA
- PROCEDURALE
- COMPORTAMENTALE

COMPONENTE ORGANIZZATIVA

PROGETTAZIONE INTEGRATA DI AMBIENTI, IMPIANTI, SICUREZZA ED ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO.

ES.: SEPARAZIONE FISICA O TEMPORALE DI LAVORAZIONI CHE COMPORTINO RISCHI E MISURE PRECAUZIONALI DIVERSI (RISCHI TRASVERSALI)

COMPONENTE TECNICA

ACQUISTO DI STRUMENTAZIONI, DI APPARECCHIATURE, DI ARREDI E DI DISPOSITIVI A NORMA DI SICUREZZA

RICERCA E ADOZIONE DI METODOLOGIE TECNICHE DI LAVORAZIONE MENO RISCHIOSE → "Triangolo interattivo dei solventi e delle solubilità©"(1)

COMPONENTE PROCEDURALE

SEQUENZA DI OPERAZIONI NORMALIZZATE ALL'INTERNO DI UNA LAVORAZIONE (PROCEDURA OPERATIVA STANDARD – POS)

COMPORTAMENTALE

RISPETTO DELLE NORME DI IGIENE E DI PREVENZIONE AMBIENTALE (AERAZIONE, VENTILAZIONE) E INDIVIDUALE (DPI)

(1) <http://iscr.beniculturali.it/flash/progetti/trisolv/trisolv.html>
(attualmente disponibile SOLTANTO tramite Internet Explorer)

SOLVENTI ORGANICI: MISCELE STORICHE IN USO NEL RESTAURO

MISCELA	COMPONENTI
2 A	ACQUA, AMMONIACA
3 A	ACQUA, ACETONE, ETANOLO
4 A	ACQUA, AMMONIACA, ETANOLO, ACETONE
AB	ACQUA, BUTILAMMINA
ABD	ACQUA, BUTILAMMINA, DMF
BENZINA 80-100°C	IDROCARBURI
DILUENTE NITRO	ESTERI, CHETONI, ALCOLI AROMATICI
DA	DMF, AMILE ACETATO
DAN	DMF, AMILE ACETATO, DILUENTE NITRO
DIDAX	DMF, DILUENTE SINTETICO, XILENE, ACETONE
ETERE DI PETROLIO	IDROCARBURI
WHITE SPIRIT	IDROCARBURI

Non rientra negli scopi di questa trattazione la valutazione delle prestazioni e delle possibili interferenze delle sostanze dal punto di vista del restauro

EFFETTI DI ALCUNI SOLVENTI

SOLVENTE	EFFETTI
AMMINE ALIFATICHE (BUTILAMMINA)	ASMA - DERMATITI
BENZENE	CANCEROGENO – MIDOLLO OSSEO
BENZINA RETTIFICATA	POSSIBILE CANCEROGENO - EFFETTI SU SISTEMA NERVOSO CENTR. E FEGATO
CLOROFORMIO	POSSIBILE CANCEROGENO LESIONI EPATICHE E RENALI
DILUENTE NITRO	CANCEROGENO [SE BENZENE>0,1%]
DIMETILFORMAMMIDE	POSSIBILMENTE CANCEROGENO. EFFETTI SU FEGATO
ESSENZA DI TREMENTINA	ECZEMA – LESIONI RENALI
FORMALINA 40% (FORMALDEIDE)	CANCEROGENO
METILENE CLORURO	INDICAZIONI DI CANCEROGENECITA' DERMATITI. EFFETTI SU SISTEMA NERVOSO CENTR. E FEGATO
TRICLOROETILENE (TRIELINA)	INDICAZIONI DI CANCEROGENECITA' EFFETTI SU SISTEMA NERVOSO CENTR. E FEGATO. DERMATITI

MOLTI SOLVENTI COME ACETONE, ETERE ETILICO, TOLUENE, XILENE POSSONO:

- **DARE EFFETTI MUTAGENI E TERATOGENI**
- **PASSARE ATTRAVERSO LA PELLE INTEGRA E PROVOCARE DERMATITI O SENSIBILIZZAZIONI PERCHÉ RIMUOVONO LE SOSTANZE GRASSE PRESENTI**
- **PROVOCARE PROBLEMI AGLI OCCHI (COME CONGIUNTIVITI)**
- **L'USO DELLE LENTI A CONTATTO DURANTE L'IMPIEGO DI SOLVENTI ORGANICI E' ESTREMAMENTE PERICOLOSO PER I VAPORI CHE POSSONO INTERAGIRE CON IL MATERIALE DELLE LENTI STESSE.**

TOSSICITA' DEI SOLVENTI

TLV – TWA (THRESHOLD LIMIT VALUE, VALORE LIMITE DI SOGLIA): MAX CONCENTRAZIONE MEDIA PONDERATA AMMESSA NELL'ARIA PER UNA ESPOSIZIONE DI 8 H/GIORNO PER 5 GIORNI/SETTIMANA.

TLV – STEL (SHORT TERM EXPOSURE LIMIT, LIMITE DI ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE): MAX CONC. MEDIA AMMESSA NELL'ARIA PER UN'ESPOSIZIONE DI 15' PER 4 ESPOSIZIONI/GIORNO DISTANZIATE DI 1 ORA.

CONCENTRAZIONE ESPRESSA IN:

- ppm (PARTI PER MILIONE, ml/m³)
- mg/m³

CONVERSIONE TRA ppm e mg/m³ e viceversa

$$\text{ppm} = \frac{\text{mg/m}^3 \times 24,45}{\text{P.M.}}$$

$$\text{mg/m}^3 = \frac{\text{ppm} \times \text{P.M.}}{24,45}$$

P.M. = peso molecolare della sostanza

LIMITE AMMESSO PER LE MISCELE

MISCELA CON a, b, c, n COMPONENTI

$$C_a/\text{TLV}_a + C_b/\text{TLV}_b + C_c/\text{TLV}_c + \dots C_n/\text{TLV}_n \leq 1$$

C_a = CONCENTRAZIONE DEL COMPONENTE A NELL'ARIA, ECC.

TLV_a = VALORE LIMITE DI SOGLIA DEL COMPONENTE A, ECC.

ISTITUTO SUPERIORE PER LA CONSERVAZIONE ED IL RESTAURO (ISCR) - MiBAC
SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE – LABORATORIO DI CHIMICA



CAPPA ASPIRANTE FISSA



BRACCI ASPIRANTI FISSI



BRACCI ASPIRANTI MOBILI

DUE VIE PER LA
PREVENZIONE E
PROTEZIONE:

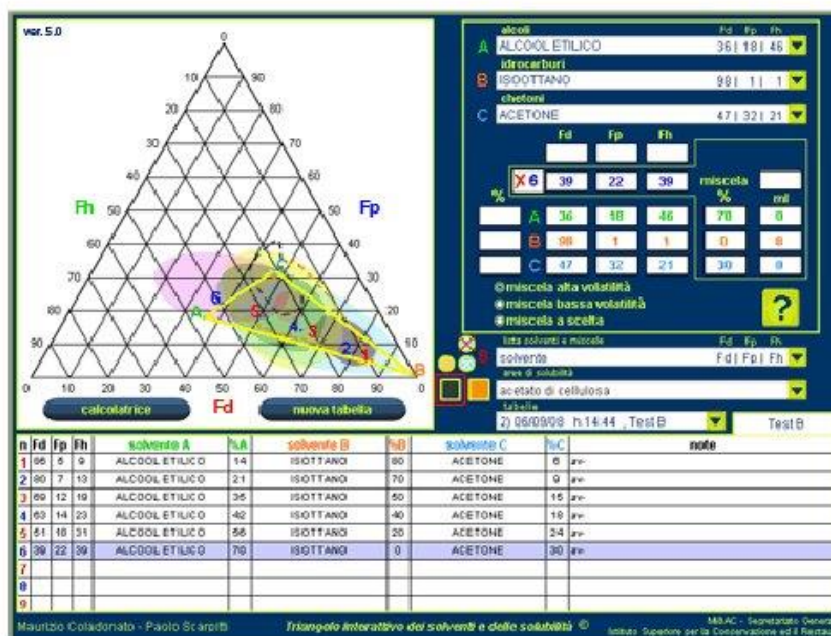
- 1) **PASSIVA**,
ADOZIONE SISTEMI
COME DA LEGGE

- 2) **ATTIVA**: ADOZIONE
DI METEODOLOGIE
ALTERNATIVE
SULLA BASE DELLE
CONOSCENZE
OTTENUTE
ATTRAVERSO
FORMAZIONE E
INFORMAZIONE

SONO DA ADOTTARE
ENTRAMBE

Triangolo interattivo

dei solventi e delle solubilità[©]



Italiano 

English 

Français 

Español 

Deutsch 

中文 

<http://iscr.beniculturali.it/flash/progetti/trisolv/trisolv.html>
(attualmente apribile SOLTANTO con Internet Explorer)

Triangolo interattivo dei solventi e delle solubilità ©

Prima di proseguire, leggere attentamente le avvertenze contenute
nelle

NOTE SUL TRIANGOLO INTERATTIVO DEI SOLVENTI E DELLE SOLUBILITÀ

ho letto le "note e le avvertenze sull'uso del triangolo interattivo dei solventi e delle solubilità"

caricamento completato

progetto e sviluppo

✉ Maurizio Coladonato - Paolo Scarpitti

ver. 5.0

Fh **Fp**

Fd

calcolatrice nuova tabella

alcoli Fd Fp Fh
A Alcoli Fd | Fp | Fh
 idrocarburi
B Idrocarburi Fd | Fp | Fh
 chetoni
C Chetoni Fd | Fp | Fh

Fd Fp Fh

% miscela % ml

miscela alta volatilità
 miscela bassa volatilità
 miscela a scelta

lista solventi e miscele Fd Fp Fh
S solvente Fd | Fp | Fh
 aree di solubilità
 Area non attivata

tabelle
 4) 15/10/17 h.22:00 , Tabella4 Tabella4

n	Fd	Fp	Fh	solvente A	%A	solvente B	%B	solvente C	%C	note
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

Maurizio Coladonato - Paolo Scarpitti *Triangolo interattivo dei solventi e delle solubilità* © MIBAC - Segretariato Generale Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro

ver. 5.0

=solubilità equivalente >100 anni in camera di invecchiamento (Feller e Curran 1975)

calcolatrice Fd nuova tabella

	Fd	Fp	Fh
A	38	17	45
B	100	0	0
C	53	30	17

miscela % ml

	%	ml
A	41	0
B	9	0
C	50	0

miscela alta volatilità
 miscela bassa volatilità
 miscela a scelta

lista solventi e miscele Fd Fp Fh
 solvente Fd | Fp | Fh
 aree di solubilità
 dammar
 tabelle

4) 15/10/17 h.22:00 , Tabella4 Tabella4

n	Fd	Fp	Fh	solvente A	%A	solvente B	%B	solvente C	%C	note
1	78	9	13	ALCOOL ISOPROPILICO	22	NONANO	60	METIL-ETIL CHETONE	18	bv-
2	63	16	21	ALCOOL ISOPROPILICO	34	NONANO	32	METIL-ETIL CHETONE	34	bv-
3	57	19	24	ALCOOL ISOPROPILICO	37	NONANO	21	METIL-ETIL CHETONE	42	bv-
4	51	22	27	ALCOOL ISOPROPILICO	41	NONANO	9	METIL-ETIL CHETONE	50	bv-
5										
6										
7										
8										
9										

Maurizio Coladonato - Paolo Scarpitti Triangolo interattivo dei solventi e delle solubilità © MIBAC - Segretariato Generale Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro

- AREA TRATTEGGIATA ROSSA: **GOMMA LACCA**

- AREA TRATTEGGIATA NERA: **DAMMAR**

- **MISCELA 1:** SCIOGLIE DAMMAR FRESCA

- **MISCELA 2:** SCIOGLIE DAMMAR INVECCHIATA

- **MISCELA 3:** SCIOGLIE GOMMA LACCA E DAMMAR

- **MISCELA 4:** SCIOGLIE GOMMA LACCA

TUTTE LE MISCELE SONO FORMULATE CON SOLVENTI POCO TOSSICI E CON PARAMETRI DI SOLUBILITA' E VOLATILITA' CONTROLLATI

TOSSICITA' SOSTANZE A BREVE TERMINE

DOSE LETALE DL50 – CONCENTRAZIONE LETALE CL50

CLASSE SOSTANZA	MODALITA' DI ASSUNZIONE		
	ORALE (RATTO) DL ₅₀ (mg/Kg)	CUTANEA (RATTO O CONIGLIO) DL ₅₀ (mg/Kg)	INALATORIA (RATTO) CL ₅₀ (mg/Kg/4 ore)
NOCIVA	200-2000	400-2000	2-20
TOSSICA	25-200	50-400	0,5-2
MOLTO TOSSICA	≤25	≤50	≤0,5

DL₅₀: DOSE MINIMA - PER VIA ORALE O CUTANEA - CHE PROCURA IL DECESSO DEL 50% DELLE CAVIE

CL₅₀: CONCENTRAZIONE NELL'ARIA CHE PROCURA DECESSO DEL 50% DELLE CAVIE PER INALAZIONE

ESEMPIO APPLICATIVO: TLV-TWA

D: QUANTI g DI BUTILAMMINA -TLV/TWA=15 mg/m³(*)- DEVONO EVAPORARE IN UN AMBIENTE DI 5 m X 4 m X 3 m. PER RAGGIUNGERE IL TLV –TWA?

R: VOLUME AMBIENTE= 5 m X 4 m x 3 m =60 m³

15 mg: 1 m³ = X mg : 60 m³

$$X = \frac{15 \text{ mg} \times 60 \text{ m}^3}{1 \text{ m}^3} = 900 \text{ mg} = 0,9 \text{ g}$$

D: LA DENSITA' DELLA BUTILAMMINA E' PARI A 0,740 g/ml; QUAL'E' IL VOLUME DI SOLVENTE CHE DEVE EVAPORARE PER RAGGIUNGERE IL TLV-TWA?

R: 0,740 g : 1 ml = 0,9 g : X

$$X = \frac{1 \text{ ml} \times 0,9 \text{ g}}{0,740 \text{ g}} = 1,22 \text{ ml}$$

(*) Il valore attuale è pari a 5 ppm

**ESEMPIO APPLICATIVO: CONVERSIONE DEL TLV-TWA DA ppm a mg/m³ E
VICEVERSA**

DUE SOLVENTI A e B - CON PARAMETRI DI SOLUBILITA' SIMILI – PRESENTANO IN
TABELLA VALORI DI TLV-TWA IN DUE UNITA' DI MISURA DIVERSE

- SOLVENTE A (PM= 100): TLV-TWA PARI A 125 ppm
- SOLVENTE B (PM= 150): TLV-TWA PARI A 175 mg/m³

D : QUALE DEI DUE RISULTA MENO TOSSICO IN BASE AI TLV-TWA?

$$\mathbf{R: ppm = \frac{mg/m^3 \times 24,45}{PM}; \quad TLV (B) = \frac{175 \text{ mg/m}^3 \times 24,45}{150} = 28,5 \text{ ppm}}$$

OPPURE

$$mg/m^3 = \frac{ppm \times PM}{24,45}; \quad TLV (A) = \frac{125 \text{ ppm} \times 100}{24,45} = 511,2 \text{ mg/m}^3$$

IN ENTRAMBE LE UNITA' DI MISURA IL SOLVENTE A RISULTA ESSERE MENO TOSSICO

VALUTAZIONE DEL TLV DI MISCELE DI SOLVENTI

ES:	TLV-TWA (ppm)	CONC. IN ARIA (ppm)
a- ALCOL ETILICO	1000	300
b- ACETONE	500	200
c- OTTANO	300	100

$$C_a/TLV_a + C_b/TLV_b + C_c/TLV_c \leq 1$$

$$\frac{300}{1000} + \frac{200}{500} + \frac{100}{300} = 0,30 + 0,40 + 0,33 = 1,03 \quad (>1)$$

IN QUESTO CASO LA CONCENTRAZIONE TOTALE NELL'ARIA DEI SOLVENTI IN MISCELA SUPERA QUELLA CONSENTITA

DPI (Dispositivi di Protezione Individuale)

CONTAMINAZIONE INALAZIONE	DISPOSITIVI DI PROTEZ. INDIVIDUALE (DPI) MASCHERE CON FILTRO	DISPOSITIVI GENERALI NORME COMPORTAMENTALI (NON MANGIARE, NON FUMARE), PROCEDURALI E TECNICHE AERAZIONE, VENTILAZIONE
CONTATTO (CUTE O MUCOSE) PER INGESTIONE	GUANTI, OCCHIALI, CAMICI, CREME VEDI RIMEDI SPECIFICI	“ “ “ “

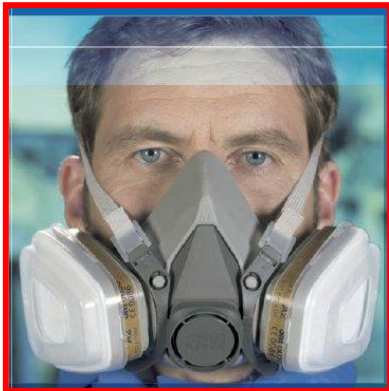
FILTRI (SE L'OSSIGENO NELL'ARIA E' ≥ 17%)

COLORE	CLASSE	FINALITA'
MARRONE	A	VAPORI E GAS DI COMPOSTI ORGANICI
GRIGIO	B	VAPORI/GAS INORGANICI E ALOGENI
GIALLO	E	SO₂, GAS E VAPORI ACIDI
VERDE	K	AMMONIACA E COMPOSTI AMMONIACALI
BIANCO-ROSSO		FUMI E GAS D'INCENDIO

ESISTONO ANCHE FILTRI COMBINATI PER LE VARIE CLASSI: AB, AP, BP, ABP, KP, FILTRO UNIVERSALE ABEK PER FUMI, AEROSOL, NEBULIZZATI (ES: BIOCIDI) USARE ANCHE FILTRI DI TIPO P SOLI O COMBINATI (ABEKP).

N.B.: MAGGIORE E' IL NUMERO DI FILTRI NEI COMBINATI E MINORE E' LA CAPACITA' FILTRANTE DI CIASCUN TIPO DI FILTRO

MASCHERE E FILTRI



LAVORAZIONI
E TURNI
DIFFERENZIATI
AL FINE DI EVITARE
L'USO PROLUNGATO
DELLE MASCHERE



OCCHIALI PROTETTIVI



ASTE REGOLABILI



SOVRAPPONIBILI A OCCHIALI DA VISTA



VISIERA PROTETTIVA INTERA



PROTEZIONE CON CAMICE, MASCHERA E FILTRI, GUANTI DURANTE LA PULITURA



PROTEZIONE CON OCCHIALI

COMPATIBILITA' CHIMICA DEI GUANTI

MATERIALE GUANTI	COMPATIBILITA' CON CLASSI DI SOSTANZE CHIMICHE
BUTILE	ACIDI INORGANICI, SOLVENTI ORGANICI
LATTICE	BASI CONCENTRATE, ACIDI POCO CONCENTRATI
NEOPRENE	BASI/ACIDI, IDROCARBURI ALIFATICI, SOLUZIONI AMMONIACALI, SOLUZIONI SALINE SATURE
NITRILE	REAGENTI ORGANICI IN GENERE
PVA	SOLVENTI CLORURATI E AROMATICI
PVC	BASI/ACIDI, IDROCARBURI ALIFATICI

LA SICUREZZA OFFERTA DAI GUANTI DIPENDE DAL **TEMPO DI PERMEAZIONE** RISPETTO ALLE DIVERSE SOSTANZE CHIMICHE DA MANIPOLARE. UN **TEMPO DI PERMEAZIONE** PIU' ALTO ASSICURA UNA PROTEZIONE MIGLIORE.

MATERIALE GUANTI	COMPATIBILITA' OTTIMALE CON SINGOLE SOSTANZE CHIMICHE
BUTILE	ACETONE, DIMETILSOLFOSSIDO, ETANOLO, METILETILCHETONE
LATTICE	ALCOL ISOPROPILICO, AMMONIO CARBONATO, CALCIO IDROSSIDO
NEOPRENE	CALCIO IDROSSIDO, SOLUZIONI AMMONIACALI
NITRILE	ALCOL ISOPROPILICO, CALCIO IDROSSIDO, ETANOLO, ISOOTTANO, N-OTTANO
PVC	ACQUA OSSIGENATA CONC., ALCOL ISOPROPILICO, CALCIO IDROSSIDO, SOLUZ. AMMONIACALI

IL CONTATTO SULLA CUTI DEL LATTICE E L'INALAZIONE DELLE POLVERI POSSONO PROVOCARE ALLERGIE

LINK PER VALUTARE LA RESISTENZA DEI GUANTI AGLI AGENTI CHIMICI:

<http://www.bio.unipd.it/safety/man/RESISTENZA%20DEI%20GUANTI%20AGLI%20AGENTI%20CHIMICI.htm>

ATTENZIONE:

- I GUANTI IDONEI FORNISCONO PROTEZIONE DUREVOLE E SICURA SE USATI IN MODO INAPPROPRIATO POSSONO COMPORTARE RISCHI SIA PER L'OPERATORE CHE PER LE ALTRE PERSONE.
- IL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA, CON *CIRCOLARE DEL DICEMBRE 2008*, VIETA L'USO DEI GUANTI DI LATTICE NEI LABORATORI.

PERMEAZIONE: PROCESSO PER IL QUALE UNA SOSTANZA CHIMICA OLTREPASSA UNA BARRIERA PROTETTIVA PRIVA DI APERTURE VISIBILI (PORI).

IL MATERIALE PERMEATO PUÒ APPARIRE INALTERATO ALL'OCCHIO UMANO.

I LIVELLI DI PRESTAZIONE RELATIVI ALLA PERMEAZIONE VENGONO VALUTATI MISURANDO IL TEMPO IMPIEGATO DA UNA SOSTANZA PER ATTRAVERSARE IL MATERIALE DI CUI È COSTITUITO IL GUANTO.

MANO E DITA DOPO USO ACQUA OSSIGENATA SENZA GUANTI



79.1

GLOVES • CHEMICAL RESISTANT

Nitrile Gloves - Chemical Resistance Guide

Chemical	Marigold Blue Nitrile			Marigold Long Nitrosolve		
	BTT	PR	DEGN	BTT	PR	DEGN
Acetic acid (glacial)	118	1315	5	131	1398	5
Acetone	9	15428	5	10	14561	5
Acetonitrile	15	9030	5	17	8483	5
Ammonium acetate (sat. soln.)	480	0	1	480	0	1
Ammonium hydroxide (.880)	276	58	3	300	51	3
Anionic detergent, 5%	480	0	3	480	0	3
Benzene	25	6055	5	28	6101	5
Biological detergent (sat. soln.)	480	0	3	480	0	3
Calcium hydroxide (sat. soln.)	480	0	4	480	0	4
Carbon disulfide	24	1488	5	25	1485	5
Carbon tetrachloride	385	27	3	396	24	3
Cationic detergent (Cpc)	480	0	3	480	0	3
Chloroform	9	50083	5	10	48613	5
Cyclohexanol	480	0	1	480	0	1
Cyclohexanone	71	11664	5	79	10930	5
Dichloromethane	5	2746	5	5	3244	5
Diethyl ether	62	409	5	69	449	5
Diisooctyl phthalate	480	0	1	480	0	1
Dimethylformamide	28	2144	5	31	2493	5
Dioxane		NR			NR	
Ethanol	260	42	4	278	44	4
Ethanolamine	480	0	3	480	0	3
Ethylene glycol	480	0	1	480	0	1
Formaldehyde	480	0	3	480	0	2
Formic acid, 90%	78	1653	5	88	1630	5
Hexane	480	0	3	480	0	3
Hydrochloric acid, 36%	480	0	3	480	0	3
Hydrofluoric acid, 48%	131	811	5	149	796	5
Hydrogen peroxide (100 Vol.)	480	0	3	480	0	3
Isopropyl alcohol	480	0	2	480	0	2
Kerosene	480	0	1	480	0	1
Methanol	93	375	5	95	357	5
Methyl ethyl ketone	10	9785	5	11	9742	5
Methyl methacrylate	31	6451	5	34	6107	5
Morpholine		NR			NR	
Naphtha	128	39	5	114	35	5
Nitric acid, 50%	262	32	3	288	28	3
Nitrobenzene		NR			NR	
Oxalic acid (sat. soln)	480	0	2	480	0	2
Petroleum ether (60/80)	480	0	1	480	0	1
Phenol (sat. soln)		NR			NR	
Phosphoric acid, 85%	480	0	1	480	0	1
Potassium hydroxide, 50%	480	0	1	480	0	1
Potassium iodide (sat. soln)	480	0	2	480	0	2
Sodium hydroxide, 50%	480	0	1	480	0	1
Sodium hypochlorite (sat. soln.)	480	0	3	480	0	3
Sodium thiosulfate	480	0	3	480	0	3
Styrene	33	3212	5	37	3234	5
Sulfuric acid, 50%	180	62686	5	215	55223	5
Sulfuric acid, 98%	180	62686	5	215	55223	5
Toluene	44	507	5	47	477	5
Toluene diisocyanate	464	1	5	466	0	5
1,1,1-Trichloroethane	133	178	5	149	179	5

See p T329 for definitions of abbreviations used.
 Chemical resistance data provided by Marigold Industrial and © LRC Products Ltd. 1992. Data and products are subject to review and revision as additional knowledge and experience is gained by Marigold Industrial. Marigold Industrial and Sigma-Aldrich assume no obligation or liability in connection with this information.

FLASH POINT (PUNTO DI INFIAMMABILITA')

TEMPERATURA MINIMA ALLA QUALE UN LIQUIDO DA' VAPORI CHE POSSONO FORMARE CON L'ARIA UNA MISCELA ESPLOSIVA.

PIU' ALTO E' IL VALORE, MINORE E' IL RISCHIO

SOLVENTI PURI CON BASSA PRESSIONE DI VAPORE E MASSA MOLECOLARE E TEMPERATURA DI EBOLLIZIONE ELEVATE PRESENTANO FLASH POINT PIU' ALTO (MINOR RISCHIO).

CLASSIFICAZIONE DI RISCHIO (SOLVENTI IMMISCIBILI CON ACQUA)

- 1- RISCHIO ELEVATO:** FP < 21°C
- 2- RISCHIO MEDIO:** FP = 21°C÷55°C
- 3- RISCHIO BASSO:** FP = 55°C÷100°C



L'ETERE ETILICO E' UNO DEI SOLVENTI PIU' INFIAMMABILI E PIU' VOLATILI ED È PRESO COME RIFERIMENTO PER LA VOLATILITA'.

FLASH POINT DI MISCELE DI SOLVENTI

I FLASH POINT DEI SOLVENTI IN MISCELA NON CORRISPONDONO SEMPRE ALLA MEDIA DEI DIVERSI FLASH POINT DEI SOLVENTI PURI :

- SOLVENTI CON **PARAMETRI DI LEGAME IDROGENO MOLTO DIFFERENTI** *GENERALMENTE* FORMANO MISCELE CON FLASH POINT MINORE DI CIASCUN SOLVENTE (MAGGIOR RISCHIO).

- SOLVENTI CON **PARAMETRI DI SOLUBILITA' SIMILI** FORMANO MISCELE AVENTI FLASH POINT VICINI ALLA MEDIA DEI DIVERSI FLASH POINT DEI SOLVENTI PURI.

FLASH POINT DI SOLVENTI MISCIBILI CON L'ACQUA

% ACQUA IN MISCELA CON IL SOLVENTE	0 %	10%	50%	90 %
	FLASH POINT			
ALCOL ETILICO	10	19	25	51
ALCOL ISOPROPILICO	12	19	24	41
METIL ETIL CHETONE	-9	-7	-6	7

LE MISCELE CHE SUPERANO UN DETERMINATO VALORE DI CONTENUTO PERCENTUALE DI ACQUA DIVENTANO NON INFIAMMABILI.

I SOLVENTI CLORURATI GENERALMENTE SONO POCO O NIENTE INFIAMMABILI (MA SONO MOLTO TOSSICI E SONO PERICOLOSI PER L'AMBIENTE)

NON SOLO I SOLVENTI ORGANICI O LE LORO MISCELE POSSONO ESSERE INFIAMMABILI MA ANCHE FORMULATI CON SOLVENTI E MATERIALI O PRODOTTI NON ALLO STATO LIQUIDO COME:

– **RESINE**

POLIAMMIDICHE

EPOSSIDICHE

VINILICHE

CIANOACRILICHE

SILIRAIN (PROTETTIVO DATO A PENNELLO)

- **POLPA DI CELLULOSA, CARTA GIAPPONESE, ESTERI DI CELLULOSA, ROTOLI DI ACETATO, COLOFONIA.**

TALI MATERIALI VANNO **TENUTI LONTANI DA** FIAMME, SCINTILLE, FONTI DI LUCE E DI CALORE, SIA NELLO STOCCAGGIO CHE DURANTE L'IMPIEGO IN CANTIERE E IN LABORATORIO.

AD ES. LA POLPA DI CELLULOSA VA TENUTA LONTANA DA LAMPADE ACCESE (SPECIE SE IMBEVUTA DI SOLVENTE ORGANICO INFIAMMABILE).

AVVERTENZE NELL'USO DI SOLVENTI INFIAMMABILI O COMBUSTIBILI

1- NON AVVICINARE FIAMME O PROVOCARE SCINTILLE

2- NON FUMARE

3- VENTILARE L'AMBIENTE

4- DISPORRE DI ESTINTORI IDONEI



5- PROTEZIONE CONTRO FORMAZIONE DI CARICHE ELETTROSTATICHE,
PERCUSSIONI O IMPATTI VIOLENTI

6- COPERTURA ADEGUATA DEGLI IMPIANTI E DELLE INSTALLAZIONI ELETTRICHE



CLASSIFICAZIONE DEI SOLVENTI SECONDO IL PUNTO DI EBOLLIZIONE

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1- BASSO-BOLLENTI: | TEMP. DI EBOLLIZIONE < 100°C |
| 2- MEDIO-BOLLENTI: | TEMP. DI EBOLLIZIONE 100°-150°C |
| 3- ALTO-BOLLENTI: | TEMP. DI EBOLLIZIONE > 150°C |

LA VELOCITA' DI EVAPORAZIONE **NON E' CALCOLABILE** PERCHE' DIPENDE DA PARAMETRI TUTTI INTERDIPENDENTI TRA LORO:

- 1- PRESSIONE DI VAPORE (ALLE CONDIZIONI AMBIENTALI)
- 2- CALORE SPECIFICO
- 3- ENTALPIA DI VAPORIZZAZIONE
- 4- VELOCITA' DI RISCALDAMENTO
- 5- GRADO DI ASSOCIAZIONE MOLECOLARE
- 6- TENSIONE SUPERFICIALE
- 7- MASSA MOLECOLARE DEL SOLVENTE
- 8- TURBOLENZA ATMOSFERICA
- 9- UMIDITA' ATMOSFERICA

GRADO DI EVAPORAZIONE RELATIVA (G.E.R.)

VOLUMI DELLA SOSTANZA DI RIFERIMENTO (DIETIL ETERE) EVAPORATI NELLE CONDIZIONI AMBIENTALI E NEGLI STESSI TEMPI NEI QUALI EVAPORA UN VOLUME DI CAMPIONE IN ESAME.

VELOCITA' DI EVAPORAZIONE DI UN SOLVENTE

**DETERMINAZIONE SPERIMENTALE RISPETTO AD UNA SOSTANZA DI RIFERIMENTO:
IL DIETIL ETERE (NEGLI U.S.A.: BUTIL ACETATO)**

VALORE BASSO \Rightarrow PERICOLOSITA' ALTA (DIETIL ETERE: G.E.R.=1)

SUDDIVISIONE IN BASE AL GRADO DI EVAPORAZIONE RELATIVA

- 1- SOLVENTI MOLTO POCO VOLATILI: G.E.R. > 50**
- 2- SOLVENTI POCO VOLATILI: G.E.R.= 35÷50**
- 3- SOLVENTI VOLATILI: G.E.R= 10÷35**
- 4- SOLVENTI MOLTO VOLATILI: G.E.R. < 10**

SOSTANZA DISCIOLTA IN SOLVENTE

**DIMINUZIONE DELLA VELOCITA' DI EVAPORAZIONE:
PIU' ALTA E' L'AFFINITA' TRA SOLUTO E SOLVENTE MINORE E' LA VELOCITA' DI EVAPORAZIONE (LA POSIZIONE DEL SOLVENTE CENTRA L'AREA DI SOLUBILITA' DELLA SOSTANZA NEL TRIANGOLO DEI SOLVENTI).**

I SOLVENTI EVAPORANO PIU' VELOCEMENTE DA SOLUZIONI DI ESTERI ED ETERI DI CELLULOSA RISPETTO A SOLUZIONI DI POLIMERI E RESINE NATURALI.

INFIAMMABILITA', TOSSICITA', GRADO DI EVAPORAZIONE E PERICOLOSITA' RELATIVE

COMPOSTO	Te	FP_A	FP_C	TLV	G.E.R.	P.R.
ACIDI CARBOSSILICI						
ACIDO ACETICO	118		39	10		
ACIDO FORMICO	101	69		5		
ACQUA	100					
ALCOLI						
METANOLO	65	15,6	12	200	5,2	1040
ETANOLO	78	16	14	1000(1)	8,3	8300
ISOPROPANOLO	82	20	12	200(1)	21	4200
BUTANOLO-sec	100	31	24	100	33	3330
ALCOL isoAMILICO	132	55	45	100		
DIACETONALCOL	170	57	54	50	147	7350
AMMIDI						
FORMAMMIDE	211	175	154	10		
DIMETILFORMAMMIDE	153	67	58	10 (1)		
ACETONITRILE	82	6	2	20 (1)		
AMMINE						
n-BUTILAMMINA(*)	78	6	-12	5		
ETANOLAMMINA	171	93	85	3		
TRIETANOLAMMINA	335	179		5(“)		
CHETONI						
ACETONE	56	-9	-18	500 (1)	2,1	1050
METIL-ETILCHETONE	80	-5,6	-3	200	3,1	620
METIL-ISOBUTILCHETONE	116	24	14	20	5,6	280

(1): non classificabile come cancerogeno per l'uomo

(*) I TLV (TWA), espressi in ppm, si riferiscono a ACGIH, tranne per i prodotti con asterisco (fonti diverse)

(“) mg/m³

TLV=TLV-TWA: valore limite di soglia (ppm, 8 h/giorno – 5 giorni/settimana)

G.E.R.=Grado di Evaporazione Relativa (al dietiletere)

P.R.=Pericolosità Relativa (TLV x G.E.R.)

Te=temperatura di ebollizione (°C)

FP_a=Flash Point (temperatura di infiammabilità, °C) a contenitore aperto

FP_c=Flash Point (temperatura di infiammabilità, °C) a contenitore chiuso

COMPOSTO	Te	FP_A	FP_C	TLV	G.E.R.	P.R.
ESTERI						
ACETATO DI ETILE	77	7	-5	400	2,9	1160
ACETATO DI n-PROPILE	102		10	200		
ACETATO DI BUTILE-sec	112	28	17	200	11,8	2360
ACETATO DI AMILE-n	149	65	25	50	13	650
ETERI						
ETERE DIETILICO	35		-40	400	1	400
METILCELLOSOLVE	125		39	5	34	170
ETILCELLOSOLVE	135	57	44	5	43	215
BUTILCELLOSOLVE	171	74	60	20(2)	160	3200
DISSANO	101	12	11	20(2)	5,8	116
IDROCARBURI						
WHITE SPIRIT	150-220	21-60		100		
BENZENE	80		-11	0,5(3)	3	1,5
TOLUENE	111		4	50 (1)	6,1	305
XILENE	138-144		27-32	100(1)	13,5	1350
n-OTTANO	126	22	13	300		
iso-OTTANO	99	4,5		300		
ESSENZA DI TREMENTINA	154-170	30-46		100	375	37500
IDROCARBURI CLORURATI						
DICLOROMETANO	40			50 (2)	1,8	90
1,2 DICLOROETANO	84	21	13	10 (1)	0,27	2,7
1,1,1-TRICLOROETANO	74			350 (1)	12,6	4410
TRICLOROETILENE	87			50	3,1	155
TETRACLORURO DI CARBONIO	77			5	1,59	7,95
CLOROFORMIO	61			10 (2)	1,49	14,9

I TLV (TWA), espressi in ppm, si riferiscono a ACGIH

(1): non classificabile come cancerogeno per l'uomo

(2): cancerogeno per gli animali

(3): cancerogeno per l'uomo

TLV= TLV-TWA: valore limite di soglia (ppm, 8 h/giorno – 5 giorni/settimana)

G.E.R.= Grado di Evaporazione Relativa (al dietiletere)

P.R.= Pericolosità Relativa (TLV x G.E.R.)

Te= temperatura di ebollizione (°C)

FP_A= Flash Point (temperatura di infiammabilità, °C) a contenitore aperto

FP_C= Flash Point (temperatura di infiammabilità, °C) a contenitore chiuso

VALUTAZIONE DEL PUNTO DI INFIAMMABILITA' (FLASH POINT) A CONTENITORE CHIUSO

D: ORDINARE I SEGUENTI SOLVENTI IN ORDINE CRESCENTE DI PERICOLOSITA' IN BASE ALLA TEMPERATURA DI INFIAMMABILITA'

1-ALCOL ETILICO	FP = 14°C
2- ETERE DIETILICO	FP = -40°C
3- METIL ETIL CHETONE	FP = -3°C
4- ACETONE	FP = -18°C

VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITA' RELATIVA

D: ORDINARE I SEGUENTI SOLVENTI IN ORDINE CRESCENTE DI PERICOLOSITA' IN BASE AL TLV-TWA (mg/m³) COMBINATO CON IL GRADO DI EVAPORAZIONE RELATIVA (GER);

1- ETANOLO	GER = 8,3	TLV-TWA=1000
2- ACETONE	GER = 2,1	TLV-TWA=500
3- METIL ETIL CHETONE	GER = 3,1	TLV-TWA= 200
4- ACETATO DI AMILE	GER = 13	TLV-TWA= 50
5- TOLUENE	GER = 6,1	TLV-TWA= 50
6- CARBONIO TETRACLORURO	GER = 1,59	TLV-TWA= 5

COMPATIBILITA' TRA ALCUNE CLASSI DI PRODOTTI - TAVOLA SINOTTICA

	ACIDI	BASI	OSSIDANTI	ALCOLI	ALIF. SAT.	ALOGEN.	AMMINE	AROMAT.	CHETONI	ESTERI	ETERI
ACIDI	-	C	C,V	C	-	C,VNT	C	-	C	C	C
BASI	C	-	-	C	-	C,VI	-	-	-	-	-
OSSIDANTI	C,V	-	-	C, F	C, F	C, S	C,VNT	C, F	-	-	-
ALCOLI	C	C	C, F	-	-	-	-	-	-	-	-
ALIFATICI SATURI	-	-	C, F	-	-	-	-	-	-	-	-
ALOGENATI	C,VNT	C,VI	C, S	-	-	-	C,VNT	-	-	-	-
AMMINE	C	-	C,VNT	-	-	C,VNT	-	-	-	-	-
AROMATICI	-	-	C, F	-	-	-	-	-	-	-	-
CHETONI	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTERI	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETERI	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA:

C=SVILUPPO DI CALORE

F=SVILUPPO DI FIAMME

S=POSSIBILITA' DI SCOPPIO

V=SVILUPPO DI VAPORI

VI=SVILUPPO DI VAPORI INFIAMMABILI

VNT=SVILUPPO DI VAPORI NOCIVI O TOSSICI

N.B.: LE AMMINE POSSONO PROVOCARE SVILUPPO DI CALORE (C) E POSSIBILITA' DI SCOPPIO (S) CON GLI EPOSSIDI

ETICHETTATURA

I PRODOTTI CHIMICI ACQUISTATI DEVONO ARRIVARE CORREDATI DI:

- **SCHEDA DI SICUREZZA** (16 VOCI INFORMATIVE);
- **ETICHETTA CON:**
 - NOME E TITOLO DEL PRODOTTO;
 - PERICOLOSITA': INFIAMMABILE, NOCIVO, TOSSICO, ECC. (SIMBOLI);
 - FRASI DI RISCHIO (TIPO H);
 - FRASI DI SICUREZZA (TIPO S);
- **COMPONENTI E CONCENTRAZIONE DELLA SOLUZIONE O DELLA MISCELA;**
- **CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITA'** (PER LE MISCELE VA INDICATO ALMENO IL RISCHIO PIU' ALTO);

LA CONOSCENZA DI QUESTI DATI PERMETTE IL MIGLIOR USO DEL PRODOTTO - DAL PUNTO DI VISTA DELLA SICUREZZA - ATTRAVERSO LA VALUTAZIONE DEI SEGUENTI PARAMETRI DI RISCHIO:

- **INFIAMMABILITA'**
- **NOCIVITA'**
- **TOSSICITA'**
- **CORROSIVITA'**
- **ESPLOSIVITA'**
- **COMPATIBILITA' TRA SOSTANZE**
- **MODALITA' DI RACCOLTA E DI SMALTIMENTO**

DM DEL 4/4/97 (ATTUAZIONE D.L. 52/97) – SCHEDE DI SICUREZZA DI PRODOTTI COMMERCIALI PERICOLOSI

	Specifica	Descrizione sintetica
1	Identificazione: a) Prodotto b) Ditta produttrice	a) Denominazione prodotto b) Generalità ditta e responsabile
2	Informazione sui componenti	Identificazione univoca delle sostanze
3	Indicazione pericoli	Rischi per salute e ambiente
4	Primo soccorso	Misure necessarie in caso di necessità/chiamata medico
5	Misure antincendio	Mezzi ed equipaggiamento necessari, eventuali rischi
6	Fuoriuscita accidentale	Precauzioni individuali/ambientali, metodi di rimozione
7	Manipolazione/Stoccaggio	Precauzioni e accorgimenti individuali e ambientali
8	Esposizione e protezione individuale	DPI (maschere/filtri, occhiali, guanti, creme...)
9	Proprietà chimico-fisiche	Stato (solido, liquido, gas), odore, Ph, Teb/Tfus, FP, PV, d, ecc.
10	Stabilità/Reattività	Fattori accidentali e sostanze da non porre a contatto
11	Effetti tossicologici	Vie di assorbimento, sintomi, tossicità, cancerogenicità, ecc.
12	Informazioni ecologiche	Impatto sull'ambiente: degradabilità, accumulo, ozono, ecc.
13	Smaltimento	Manipolazione residui rischiosi, metodi di smaltimento
14	Trasporto	Precauzioni e raccomandazioni
15	Regolamentazione	Classificazione, imballaggio ed etichettatura
16	Informazioni supplementari	Data emanazione scheda, restrizioni d'uso, fonti...

RIFIUTI TOSSICO-NOCIVI

ACCORPAMENTI PER CONTENITORI E PROCEDURE

1 – BATUFFOLI CELLULOSICI SPORCHI DI SOLVENTE (ESCLUSI CLORURATI)

CONTENENTI ANCHE ACQUA IN MISCELA CON SOLVENTI ORGANICI

2 – BIOCIDI

3 – MISCELE CONTENENTI CLORURATI (ANCHE SOLUZIONI DI RESINE IN SOLVENTI CLORURATI)

4 – MISCELE DI SOLVENTI ORGANICI NON CLORURATI, ANCHE AROMATICI

5 – SOLUZIONI ACQUOSE ACIDE

6 – SOLUZIONI ACQUOSE BASICHE

(CONTENUTO IN ACQUA \geq 80%)

7 – SOLUZIONI ACQUOSE NEUTRE

8 – CONTENITORI DI SOSTANZE TOSSICO-NOCIVE

ES.: BOTTIGLIE VUOTE IN QUALUNQUE MATERIALE O CONTENENTI RESINE PERFETTAMENTE POLIMERIZZATE; MALTE ALTAMENTE INQUINATE; VUOTI DI COLLANTI

METTERE IL MATERIALE IN SACCHETTO DI PVC PESANTE SIGILLATO CON NASTRO ADESIVO ED ETICHETTARE INDICANDO PROVENIENZA, CONTENUTO, ECC.

9 – CARBONI ATTIVI (DA AERBOX, ECC.)

SIGILLARE CON NASTRO ADESIVO IN PE IN FOGLI DA 2/10 mm; IMPILARE IN LUOGO FRESCO E ASCIUTTO

10 – RESINE FUORI SPECIFICA FENOLICHE ED ISOCIANICHE

ES.: RESINE BICOMPONENTI NON POLIMERIZZATE

MANTENERE NELLE CONFEZIONI DI ORIGINE

11 – RESINE FUORI SPECIFICA EPOSSIDICHE, SILICONICHE, POLIESTERE, ACRILICHE, ECC.

ES.: BICOMPONENTI NON POLIMERIZZATE

MANTENERE NELLE CONFEZIONI DI ORIGINE

NOTA: RESINE SILICONICHE PERFETTAMENTE POLIMERIZZATE POSSONO ESSERE ASSIMILATE A RIFIUTI URBANI PREVIA CERTIFICAZIONE

12 – BAGNI FOTOGRAFICI (SVILUPPO E FISSAGGIO)

13 – TUBI FLUORESCENTI

14 – PILE

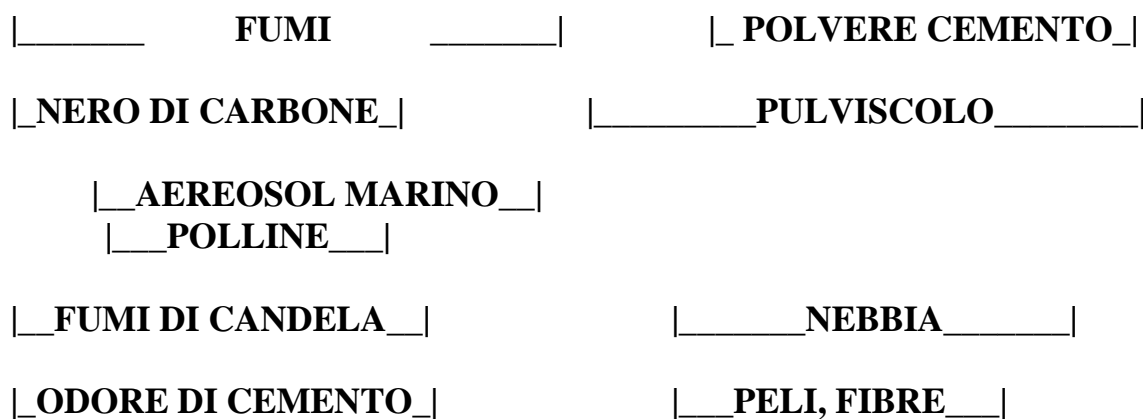
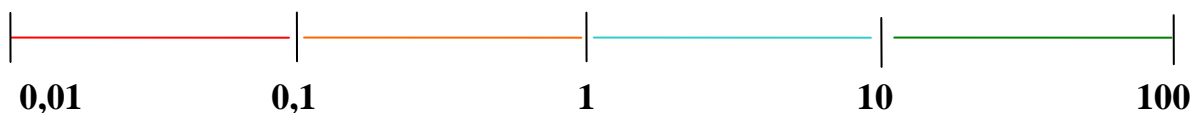
15 – ASSIMILABILE RIFIUTO URBANO (PREVIA CERTIFICAZIONE)

16 – SCARTI DI LABORATORIO (MANTENERE LE SINGOLE SOLUZIONI O MISCELE IN RECIPIENTI SEPARATI, CON SPECIFICA)



RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI TOSSICI

DIMENSIONI FUMI E POLVERI (μm)



***CONSERVATION RESTAURATION DES BIENS CULTURELS
N. 16 – DECEMBER 2000***

CLASSIFICAZIONE DI ALCUNE POLVERI SECONDO NATURA O ORIGINE

INORGANICHE		ORGANICHE	
INERTI	REATTIVE	VEGETALI	ANIMALI
ARGILLA			
CALCARE			
GESSO			
METALLI	AMMONIO CARBONATO		
POLVERE DI MARMO	AMMONIO BICARBONATO	CANAPA	
POLVERE DI MATTONE	EDTA BISODICO	COTONE	
POMICE	ENZIMI	CELLULOSA	
POZZOLANA	CALCE VIVA	FARINA	
SEPIOLITE	PIGMENTI	FECOLA	LANA
SILICATI	RESINE SCAMBIO IONICO	LINO	PIUMA
SILICE	SODIO BICARBONATO	LEGNO	SETA
...

SONO CLASSIFICATE COME SICURAMENTE **CANCEROGENE** (KLASS A - SENAT KOMMISSION TEDESCA) LE POLVERI DI LEGNO DI FAGGIO, FIBROSE (ES: FIBRE CERAMICHE), DI QUERCIA, DI VETRO; LANE DI ROCCIA.

CLASSIFICAZIONE DELLE POLVERI SECONDO L'AZIONE

1- AZIONE MECCANICA (FISICA)

PROCESSI IRRITATIVI: RINITI, FARINGITI, BRONCHITI, DERMATITI, CONGIUNTIVITI

2- AZIONE CHIMICA

LOCALE: CAUSTICA (ACIDI, BASI)

3- AZIONE ALLERGIZZANTE

POLVERI, CEMENTO, LEGNI ESOTICI

SPESSO SI HA AZIONE MISTA

CLASSIFICAZIONE SECONDO LA PENETRAZIONE DEI PARTICOLATI

DIMENSIONI DIAMETRO (D)

LIVELLO DI PENETRAZIONE

D < 0,5 μm (0,0005 mm)

ALVEOLI POLMONARI

0,5 μm < D < 5 μm (0,005 mm)

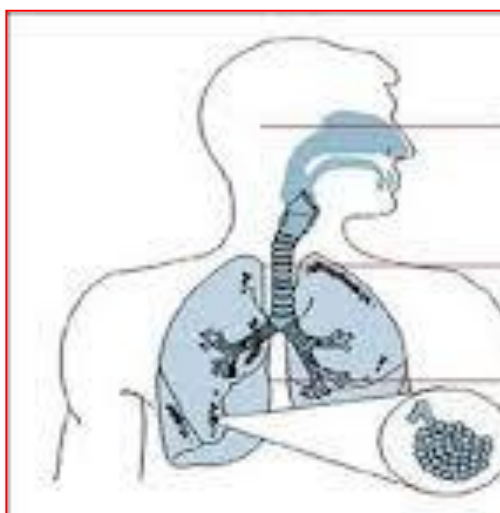
BRONCHIOLI

D > 5 μm (0,005 mm)

NASO E GOLA

SITO DI DEPOSIZIONE

DIAMETRO PARTICELLE



NASO, GOLA

>5 μm

BRONCHIOLI

0,5-5 μm

ALVEOLI

<0,5 μm

FILTRI PER PARTICELLATO

IMPIEGO	CLASSE	FATTORE PROTEZ. CONC. MAX IN ARIA	
POLVERI INERTI	P1	>5	5 TLV
SILICE	P1	>5	< TLV
POLVERI NOCIVE (TLV>0,1 mg/m ³)	P2	>16	10 TLV
SOSTANZE TOSSICHE O CANCEROGENE	P3	>10.000	200 TLV

FATTORE DI PROTEZIONE: RAPPORTO TRA CONC. DI POLVERE INQUINANTE NELL'ARIA E LA CONC. MAX NON FILTRATA DAL DPI



POCO IDONEO

FRASI H E FRASI P

REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO:

Indicazione di pericolo - frasi H: ATTRIBUISCONO CLASSI E CATEGORIE DI PERICOLO A SOSTANZE E MISCELE PERICOLOSE, INSIEME ALL'EVENTUALE GRADO DI PERICOLO

Consiglio di prudenza - frasi P: DESCRIVONO LE MISURE RACCOMANDATE PER PREVENIRE O RIDURRE AL MINIMO GLI EFFETTI NOCIVI DELL'ESPOSIZIONE (PER IMPIEGO O SMALTIMENTO) A SOSTANZE E MISCELE PERICOLOSE

INDICAZIONI DI PERICOLO (FRASI H)

H200 – Esplosivo instabile.
H201 – Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.
H202 – Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
H203 – Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
H204 – Pericolo di incendio o di proiezione.
H205 – Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.
H220 – Gas altamente infiammabile.
H221 – Gas infiammabile.
H222 – Aerosol altamente infiammabile.
H223 – Aerosol infiammabile.
H224 – Liquido e vapori altamente infiammabili.
H225 – Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H226 – Liquido e vapori infiammabili.
H228 – Solido infiammabile.
H240 – Rischio di esplosione per riscaldamento.
H241 – Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
H242 – Rischio d'incendio per riscaldamento.
H250 – Spontaneamente infiammabile all'aria.
H251 – Autoriscaldante; può infiammarsi.
H252 – Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi.
H260 – A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente.
H261 – A contatto con l'acqua libera gas infiammabili.
H270 – Può provocare o aggravare un incendio; comburente.
H271 – Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.
H272 – Può aggravare un incendio; comburente.
H280 – Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
H281 – Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.

H290 – Può essere corrosivo per i metalli.
H300 – Letale se ingerito. H301 – Tossico se ingerito.
H302 – Nocivo se ingerito.
H304 – Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H310 – Letale per contatto con la pelle.
H311 – Tossico per contatto con la pelle.
H312 – Nocivo per contatto con la pelle.
H314 – Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H315 – Provoca irritazione cutanea.
H317 – Può provocare una reazione allergica cutanea.
H318 – Provoca gravi lesioni oculari.
H319 – Provoca grave irritazione oculare.
H330 – Letale se inalato.
H331 – Tossico se inalato.
H332 – Nocivo se inalato.
H334 – Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.
H335 – Può irritare le vie respiratorie.
H336 – Può provocare sonnolenza o vertigini.
H340 – Può provocare alterazioni genetiche.
H341 – Sospettato di provocare alterazioni genetiche.
H350 – Può provocare il cancro.
H351 – Sospettato di provocare il cancro.
H360 – Può nuocere alla fertilità o al feto.
H361 – Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.
H362 – Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.
H370 – Provoca danni agli organi.
H371 – Può provocare danni agli organi.
H372 – Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta esposizione comporta il medesimo pericolo>.
H373 – Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta di esposizione comporta il medesimo pericolo>.
H400 – Molto tossico per gli organismi acquatici.
H410 – Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H411 – Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H412 – Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H413 – Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

CODICI DI INDICAZIONI DI PERICOLO SUPPLEMENTARI

EUH 001 – Esplosivo allo stato secco.

EUH 006 – Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.

EUH 014 – Reagisce violentemente con l'acqua.

EUH 018 – Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.

EUH 019 – Può formare perossidi esplosivi.

EUH 044 – Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.

EUH 029 – A contatto con l'acqua libera un gas tossico.

EUH 031 – A contatto con acidi libera gas tossici.

EUH 032 – A contatto con acidi libera gas molto tossici.

EUH 066 – Esposizioni ripetute possono dare secchezza o screpolature della pelle.

EUH 070 – Tossico per contatto oculare.

EUH 071 – Corrosivo per le vie respiratorie.

EUH 059 – Pericoloso per lo strato di ozono.

EUH 201 – Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.

EUH 201A – Attenzione! Contiene piombo.

EUH 202 – Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.

EUH 203 – Contiene cromo (VI). Può provocare una reazione allergica.

EUH 204 – Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica.

EUH 205 – Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica.

EUH 206 – Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro).

EUH 207 – Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.

EUH 208 – Contiene ... Può provocare una reazione allergica.

EUH 209 – Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.

EUH 209A – Può diventare infiammabile durante l'uso.

EUH 210 – Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.

EUH 401 – Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

CONSIGLI DI PRUDENZA (FRASI P)

- P101 – In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.
- P102 – Tenere fuori dalla portata dei bambini.
- P103 – Leggere l'etichetta prima dell'uso.
- P201 – Procurarsi istruzioni specifiche prima dell'uso.
- P202 – Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
- P210 – Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate.
– Non fumare.
- P211 – Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione.
- P220 – Tenere/conservare lontano da indumenti/...../ materiali combustibili.
- P221 – Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili....
- P222 – Evitare il contatto con l'aria.
- P223 – Evitare qualsiasi contatto con l'acqua: pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea.
- P230 – Mantenere umido con....
- P231 – Manipolare in atmosfera di gas inerte.
- P232 – Proteggere dall'umidità.
- P233 – Tenere il recipiente ben chiuso.
- P234 – Conservare soltanto nel contenitore originale.
- P235 – Conservare in luogo fresco.
- P240 – Mettere a terra/massa il contenitore e il dispositivo ricevente.
- P241 – Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d'illuminazione/.../ a prova di esplosione.
- P242 – Utilizzare solo utensili antiscintillamento.
- P243 – Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.
- P244 – Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio.
- P250 – Evitare le abrasioni /gli urti/.../gli attriti.
- P251 – Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso.
- P260 – Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.
- P261 – Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.
- P262 – Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti.
- P263 – Evitare il contatto durante la gravidanza/l'allattamento.
- P264 – Lavare accuratamente ... dopo l'uso.
- P270 – Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.
- P271 – Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
- P272 – Gli indumenti da lavoro contaminati non devono essere portati fuori dal luogo di lavoro.
- P273 – Non disperdere nell'ambiente.

P280 – Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.
P281 – Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto.
P282 – Utilizzare guanti termici/schermo facciale/Proteggere gli occhi.
P283 – Indossare abiti completamente ignifughi o in tessuti ritardanti di fiamma.
P284 – Utilizzare un apparecchio respiratorio.
P285 – In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio.
P231 + P232 – Manipolare in atmosfera di gas inerte. Tenere al riparo dall'umidità.
P235 + P410 – Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari.

P301 – IN CASO DI INGESTIONE.
P302 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE.
P303 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli).
P304 – IN CASO DI INALAZIONE.
P305 – IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI.
P306 – IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI.
P307 – IN CASO di esposizione.
P308 – IN CASO di esposizione o di possibile esposizione.
P309 – IN CASO di esposizione o di malessere.
P310 – Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P311 – Contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P312 – In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P313 – Consultare un medico.
P314 – In caso di malessere, consultare un medico.
P315 – Consultare immediatamente un medico.
P320 – Trattamento specifico urgente (vedere..... su questa etichetta).
P321 – Trattamento specifico (vederesu questa etichetta).
P322 – Misure specifiche (vedere ...su questa etichetta).
P330 – Sciacquare la bocca.
P331 – NON provocare il vomito.
P332 – In caso di irritazione della pelle:
P333 – In caso di irritazione o eruzione della pelle:
P334 – Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.
P335 – Rimuovere le particelle depositate sulla pelle.
P336 – Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata.
P337 – Se l'irritazione degli occhi persiste:
P338 – Togliere le eventuali lenti a contatto se é agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P340 – Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P341 – Se la respirazione é difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P342 – In caso di sintomi respiratori:

P350 – Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.

P351 – Sciacquare accuratamente per parecchi minuti.

P352 – Lavare abbondantemente con acqua e sapone.

P353 – Sciacquare la pelle/fare una doccia.

P360 – Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.

P361 – Togliere di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati.

P362 – Togliere di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.

P363 – Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente.

P370 – In caso di incendio:

P371 – In caso di incendio grave e di quantità rilevanti:

P372 – Rischio di esplosione in caso di incendio.

P373 – NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi.

P374 – Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole.

P375 – Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

P376 – Bloccare la perdita se non c'è pericolo.

P377 – In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.

P378 – Estinguere con...

P380 – Evacuare la zona.

P381 – Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo.

P390 – Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali.

P391 – Raccogliere il materiale fuoriuscito.

P301 + P310 – IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P301 + P312 – IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P301 + P330 + P331 – IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.

P302 + P334 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.

P302 + P350 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.

P302 + P352 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone.

P303 + P361 + P353 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.

P304 + P340 – IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P304 + P341 – IN CASO DI INALAZIONE: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P305 + P351 + P338 – IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P306 + P360 – IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.

P307 + P311 – IN CASO di esposizione, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P308 + P313 – IN CASO di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico.

P309 + P311 – IN CASO di esposizione o di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P332 + P313 – In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.

P333 + P313 – In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico.

P335 + P334 – Rimuovere le particelle depositate sulla pelle. Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.

P337 + P313 – Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico..

P342 + P311 – In caso di sintomi respiratori: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

P370 + P376 – In caso di incendio: bloccare la perdita se non c'è pericolo.

P370 + P378 – In caso di incendio: estinguere con....

P370 + P380 – Evacuare la zona in caso di incendio.






P370 + P380 + P375 – In caso di incendio: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.






P371 + P380 + P375 – In caso di incendio grave e di grandi quantità: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.





P401 – Conservare ...
 P402 – Conservare in luogo asciutto.
 P403 – Conservare in luogo ben ventilato.
 P404 – Conservare in un recipiente chiuso.
 P405 – Conservare sotto chiave.
 P406 – Conservare in recipiente resistente alla corrosione/... provvisto di rivestimento interno resistente.
 P407 – Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet.
 P410 – Proteggere dai raggi solari.
 P411 – Conservare a temperature non superiori a ... °C/...°F.
 P412 – Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122°F.
 P413 – Conservare le rinfuse di peso superiore a ...kg/...lb a temperature non superiori a ... °C/ ...°F.
 P420 – Conservare lontano da altri materiali.
 P422 – Conservare sotto...
 P402 + P404 – Conservare in luogo asciutto e in recipiente chiuso.
 P403 + P233 – Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.
 P403 + P235 – Conservare in luogo fresco e ben ventilato.
 P410 + P403 – Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.
 P410 + P412 – Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122°F.
 P411 + P235 – Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a °C/...°F.
 P501 – Smaltire il prodotto/recipiente in ...






TABELLA SIMBOLI E PITTOGRAMMI DI PERICOLO (in uso e desueti)

I **simboli di rischio chimico**, o **pittogrammi di pericolo**, sono simboli che vengono stampati sulle etichette dei prodotti chimici e che servono a informare immediatamente riguardo ai tipi di pericoli connessi all'uso, alla manipolazione, al trasporto e alla conservazione degli stessi. L'uso dei simboli di rischio è spesso regolato da leggi e/o da direttive di organizzazioni di standardizzazione. Tali simboli, pur conservando lo stesso significato, possono presentare colori, sfondi, bordi diversi, o anche informazioni supplementari sul tipo di pericolo.

Pittogramma di pericolo e denominazione (regolamento CE 1272/2008)	Simbolo e denominazione (direttiva 67/548/CEE, obsoleta)	Significato (definizione e precauzioni)	Esempi
 GHS01 ESPLOSIVO	E  <u>Esplosivo</u>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che possono esplodere a causa di una scintilla o che sono molto sensibili agli urti o allo sfregamento.</p> <p>Precauzioni: evitare colpi, scuotimenti, sfregamenti, fiamme o fonti di calore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tricloruro di azoto • Perossido di benzoile
 GHS02 INFIAMMABILE	F  <u>INFIAMMABILE</u>	<p>Classificazione: Sostanze o preparazioni che possono surriscaldarsi e successivamente infiammarsi al contatto con l'aria a una temperatura compresa tra i 21 e i 55 °C; acqua; sorgenti di innesco (scintille, fiamme, calore...);</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria e acqua).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Benzene • Etanolo • Acetone
GHS02 INFIAMMABILE	F+  <u>ESTREMAMENTE INFIAMMABILE</u>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni liquide il cui punto di combustione è inferiore ai 21 °C.</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali inibitivi (es: aria e acqua)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Idrogeno • Etere etilico • Alcol Etilico

 <p>GHS03 COMBURENTE</p>	<p>O</p>  <p>Comburente</p>	<p>Classificazione: Reagendo con altre sostanze questi prodotti possono facilmente ossidarsi o liberare ossigeno. Per tali motivi possono provocare o aggravare incendi di sostanze combustibili.</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali combustibili.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ossigeno • Nitrati • Perossido di idrogeno (acqua ossigenata) • Clorati e perclorati
 <p>GHS04 GAS SOTTO PRESSIONE</p>	<p>(Gas compresso)</p>	<p>Classificazione: bombole o altri contenitori di gas sotto pressione, compressi, liquefatti, refrigerati, disciolti che possono esplodere se riscaldati o causare ustioni criogeniche.</p> <p>Precauzioni: trasportare, manipolare e utilizzare con la necessaria cautela.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ossigeno • Acetilene
 <p>GHS05 CORROSIVO</p>	<p>C</p>  <p>CORROSIVO</p>	<p>Classificazione: questi prodotti chimici provocano gravi ustioni cutanee o gravi lesioni oculari.</p> <p>Precauzioni: non inalare ed evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli abiti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acido solforico • Idrossido di sodio

 <p>GHS06 TOSSICO ACUTO</p>	<p>T</p>  <p><u>TOSSICO</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o penetrazione nella pelle, possono implicare rischi gravi, acuti o cronici, e anche la morte. Precauzioni: deve essere evitato il contatto con corpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Metanolo
<p>GHS08 TOSSICO A LUNGO TERMINE</p> 	<p>T+</p>  <p><u>ESTREMAMENTE TOSSICO</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento attraverso la pelle, provocano rischi estremamente gravi, acuti o cronici, e facilmente la morte. Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo, l'inalazione e l'ingestione, nonché un'esposizione continua o ripetitiva anche a basse concentrazioni della sostanza o preparato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cianuro

 <p>GHS07 IRRITANTE NOCIVO</p>	<p>XI</p>  <p>IRRITANTE</p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni non corrosive che, al contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose possono provocare un'azione irritante.</p> <p>Precauzioni: i vapori non devono essere inalati e il contatto con la pelle deve essere evitato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cloruro di calcio • Carbonato di sodio
<p>GHS07 IRRITANTE NOCIVO</p>	<p>X</p>  <p>Nocivo</p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono implicare rischi per la salute non mortali; oppure sostanze che per inalazione o contatto possono causare reazioni allergiche o asmatiche.</p> <p>Precauzioni: i vapori non devono essere inalati e il contatto con la pelle deve essere evitato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diclorometano • Cisteina
 <p>GHS09 PERICOLOSO PER L'AMBIENTE</p>	<p>N</p>  <p>Pericoloso per l'ambiente</p>	<p>Classificazione: il contatto dell'ambiente con queste sostanze o preparazioni può provocare danni agli organismi acquatici.</p> <p>Precauzioni: le sostanze non devono essere disperse nell'ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cianuro di potassio • Composti del mercurio • Composti del piombo • Clorurati

SI RINGRAZIA CARLOTTA RUSSO DELL'ACCADEMIA DI BELLE ARTI DI NAPOLI PER IL GENEROSO E PREZIOSO CONTRIBUTO DATO PER L'AGGIORNAMENTO DEL PRESENTE FILE