

## Sarpol RP08 - Parte A

## Scheda di Dati di Sicurezza

Conforme all'Allegato II del REACH - Regolamento (UE) 2020/878

## SEZIONE 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

## 1.1. Identificatore del prodotto

Codice: RPC7219RP0810  
Denominazione: Sarpol RP08 - Parte A

## 1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Descrizione/Utilizzo: Rivestimenti antiusura

## 1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Ragione Sociale: SARO Srl  
Indirizzo: Via G. Di Vittorio, 5  
Località e Stato: 20020 Arconate (MI)  
Italia  
tel. 0331453794

e-mail della persona competente,  
responsabile della scheda dati di sicurezza: amministrazione@sa.ro.it

## 1.4. Numero telefonico di emergenza

Per informazioni urgenti rivolgersi a

Centri antiveleni (24/24h):  
1.Pavia - Centro Nazionale di Informazione Tossicologica 0382/24444;  
2.Milano - Osp. Niguarda Ca' Granda 02/66101029;  
3.Bergamo - Az. Osp. "Papa Giovanni XXIII" 800/883300;  
4.Firenze - Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica 055/7947819;  
5.Roma - Policlinico "A. Gemelli" 06/3054343;  
6.Roma - Policlinico "Umberto I" 06/49978000;  
7.Roma - "Osp. Pediatrico Bambino Gesù" 06/68593726  
8.Napoli - Az. Osp. "A. Cardarelli" 081/5453333;  
9.Foggia - Az. Osp. Univ. Foggia 800/183459  
10.Verona - Az. Osp. Integrata Verona 800/011858

## SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli

## 2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Il prodotto è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti). Il prodotto pertanto richiede una scheda dati di sicurezza conforme alle disposizioni del Regolamento (UE) 2020/878.

Eventuali informazioni aggiuntive riguardanti i rischi per la salute e/o l'ambiente sono riportate alle sez. 11 e 12 della presente scheda.

Classificazione e indicazioni di pericolo:

Pericoli chimico-fisici: il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo

Pericoli per la salute: il prodotto provoca gravi lesioni oculari ed irritazione cutanea.

Pericoli per l'ambiente: il prodotto è tossico per gli organismi acquatici, con effetti di lunga durata.

Lesioni oculari gravi, categoria 1	H318	Provoca gravi lesioni oculari.
Irritazione cutanea, categoria 2	H315	Provoca irritazione cutanea.
Sensibilizzazione cutanea, categoria 1	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.
Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità cronica, categoria 2	H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

## Sarpol RP08 - Parte A

**2.2. Elementi dell'etichetta**

Etichettatura di pericolo ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) e successive modifiche ed adeguamenti.

Pittogrammi di pericolo:



Avvertenze:

Pericolo

Indicazioni di pericolo:

<b>H318</b>	Provoca gravi lesioni oculari.
<b>H315</b>	Provoca irritazione cutanea.
<b>H317</b>	Può provocare una reazione allergica cutanea.
<b>H411</b>	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Consigli di prudenza:

<b>P305+P351+P338</b>	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.
<b>P280</b>	Indossare guanti protettivi e proteggere gli occhi ed il viso.
<b>P310</b>	Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
<b>P273</b>	Non disperdere nell'ambiente.
<b>P391</b>	Raccogliere il materiale fuoriuscito.
<b>P261</b>	Evitare di respirare i fumi, i gas, la nebbia ed i vapori.

Contiene:

1,4-bis-(2,3-epossipropossi)-butano  
2,2-bis-[4-(2,3-epossipropossi)fenil]-propano  
Ossido di Calcio

**2.3. Altri pericoli**

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale  $\geq$  a 0,1%.

Il prodotto non contiene sostanze aventi proprietà di interferenza con il sistema endocrino in concentrazione  $\geq$  0,1%.

**SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti****3.2. Miscela**

Contiene:

Identificazione	Concentrazione%	Classificazione 1272/2008 (CLP)	Limiti specifici 1272/2008 (CLP)
<b>2,2-bis-[4-(2,3-epossipropossi)fenil]-propano</b> INDEX 603-073-00-2  CE 216-823-5 CAS 1675-54-3	35-40*	Eye Irrit. 2 H319, Skin Irrit. 2 H315, Skin Sens. 1 H317, Aquatic Chronic 2 H411	<i>Skin Irrit. 2 H315: <math>\geq</math> 5%, Eye Irrit. 2 H319: <math>\geq</math> 5%</i>
<b>1,4-bis-(2,3-epossipropossi)-butano</b> INDEX 603-072-00-7	3-5*	Acute Tox. 4 H302, Acute Tox. 4 H312, Acute Tox. 4 H332, Eye Dam. 1 H318, Skin Irrit. 2 H315, Skin Sens. 1 H317, Aquatic Chronic 3 H412	<i>Non applicabile</i>

## Sarpol RP08 - Parte A

CE 219-371-7		LD50 Orale: 1118 mg/kg, STA Cutanea: 1100 mg/kg, STA Inalazione nebbie/polveri: 1,5 mg/l	
CAS 2425-79-8			
Reg. REACH 01-2119494060-45-XXXX			
<b>2-PROPENENITRILE, POLIMERO CON 1,3-BUTADIENE, CARBOSSI-TERMINATI, POLIMERI CON BISFENOLO A ED EPICLOROIDRINA</b>			
INDEX -	3-5*	Aquatic Chronic 2 H411	<i>Non applicabile</i>
CE 680-511-9			
CAS 68610-41-3			
<b>Ossido di Calcio</b>			
INDEX -	2 – 3*	Eye Dam. 1 H318, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3 H335	<i>Non applicabile</i>
CE 215-138-9			
CAS 1305-78-8			
Reg. REACH 01-2119475325-36-XXXX			
<b>Biossido di titanio; [in polvere contenente ≥ 1 % di particelle con diametro aerodinamico ≤ 10 µm]</b>			
INDEX 022-006-00-2	0,5-1*	Carc. 2 H351, Nota di classificazione secondo l'allegato VI del Regolamento CLP: 10, V, W	<i>Non applicabile</i>
CE 236-675-5			
CAS 13463-67-7			
Reg. REACH 01-2119489379-17-XXXX			
<b>Ossido di rame(II)</b>			
INDEX 029-016-00-6	0,020-0,025*	Aquatic Acute 1 H400 M=100, Aquatic Chronic 1 H410 M=10	<i>Non applicabile</i>
CE 215-269-1			
CAS 1317-38-0			

\*Valore superiore del range escluso

Il testo completo delle indicazioni di pericolo (H) è riportato alla sezione 16 della scheda.

## SEZIONE 4. Misure di primo soccorso

### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

**OCCHI:** Eliminare eventuali lenti a contatto. Lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti, aprendo bene le palpebre. Consultare un medico se il problema persiste.

**PELLE:** Togliersi di dosso gli abiti contaminati. Farsi immediatamente la doccia. Lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli.

**INALAZIONE:** Portare il soggetto all'aria aperta. Se la respirazione cessa, praticare la respirazione artificiale. Chiamare subito un medico.

**INGESTIONE:** Chiamare subito un medico. Non indurre il vomito. Non somministrare nulla che non sia espressamente autorizzato dal medico.

### 4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Non sono note informazioni specifiche su sintomi ed effetti provocati dal prodotto.

### 4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Trattare sintomaticamente. Consultare un medico.

## SEZIONE 5. Misure di lotta antincendio

### 5.1. Mezzi di estinzione

#### MEZZI DI ESTINZIONE IDONEI

I mezzi di estinzione sono quelli tradizionali: anidride carbonica, schiuma, polvere ed acqua nebulizzata.

#### MEZZI DI ESTINZIONE NON IDONEI

Nessuno in particolare.

### 5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

#### PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO

Evitare di respirare i prodotti di combustione, in particolare COx, composti di titanio e composti di rame.

### 5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

#### INFORMAZIONI GENERALI

Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare la decomposizione del prodotto e lo sviluppo di sostanze potenzialmente pericolose per la salute. Indossare sempre l'equipaggiamento completo di protezione antincendio. Raccogliere le acque di spegnimento che non devono essere scaricate nelle fognature. Smaltire l'acqua contaminata usata per l'estinzione ed il residuo dell'incendio secondo le norme vigenti.

#### EQUIPAGGIAMENTO

Indumenti normali per la lotta al fuoco, come un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (EN 137), completo antifiamma (EN469), guanti antifiamma (EN 659) e stivali per Vigili del Fuoco (HO A29 oppure A30).

## SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale

### 6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

#### PER CHI NON INTERVIENE DIRETTAMENTE

Allertare il personale preposto alla gestione di tali emergenze. Allontanarsi dalla zona dell'incidente se non si è in possesso dei dispositivi di protezione individuale elencati alla sezione 8.

#### PER CHI INTERVIENE DIRETTAMENTE

Allontanare tutto il personale non adeguatamente equipaggiato per far fronte all'emergenza.

Indossare adeguati dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Bloccare la perdita se non c'è pericolo.

Rendere accessibile ai lavoratori l'area interessata dall'incidente solamente ad avvenuta adeguata bonifica. Aerare i locali interessati dall'incidente.

### 6.2. Precauzioni ambientali

Impedire che il prodotto penetri nelle fognature, nelle acque superficiali, nelle falde freatiche.

### 6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Raccogliere il prodotto fuoriuscito ed inserirlo in contenitori per il recupero o lo smaltimento. Eliminare il residuo con getti d'acqua se non ci sono controindicazioni.

Provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita. Valutare la compatibilità del recipiente da utilizzare con il prodotto, verificando la sezione 10. Lo smaltimento del materiale contaminato deve essere effettuato conformemente alle disposizioni del punto 13.

### 6.4. Riferimento ad altre sezioni

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

## SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento

### 7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Manipolare il prodotto dopo aver consultato tutte le altre sezioni di questa scheda di sicurezza. Evitare la dispersione del prodotto nell'ambiente. Non mangiare, nè bere, nè fumare durante l'impiego. Togliere gli indumenti contaminati e i dispositivi di protezione prima di accedere alle zone in cui si mangia.

### 7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare solo nel contenitore originale. Conservare i recipienti chiusi, in luogo ben ventilato, al riparo dai raggi solari diretti. Conservare i contenitori lontano da eventuali materiali incompatibili, per esempio acidi, basi o forti ossidanti, verificando la sezione 10.

### 7.3. Usi finali particolari

Non sono previsti usi finali particolari diversi dagli usi pertinenti identificati riportati in Sezione 1.2 di questa scheda dati di sicurezza.



## Sarpol RP08 - Parte A

Sostituisce la revisione n.7 (data revisione 10/11/2023)

Stampata il 20/02/2024

Pagina n. 6/16

	cronici	acuti	cronici
Orale		0,082 mg/kg bw/d	0,041 mg/kg bw/d
Inalazione		1 mg/m3	1 mg/m3
Dermica			137 mg/kg bw/d

**Biossido di titanio; [in polvere contenente  $\geq 1$  % di particelle con diametro aerodinamico  $\leq 10 \mu\text{m}$ ]****Valore limite di soglia**

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		Note / Osservazioni	Effetti critici
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm		
TLV-ACGIH (nano particelle)		2,5				A3	Irritazione del tratto respiratorio inferiore
TLV-ACGIH (particelle fini)		0,2				A3	Irritazione oculare

**Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL**

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori			Effetti sui lavoratori				
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Inalazione			210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				1,25 $\text{mg}/\text{m}^3$	

**2,2-bis-[4-(2,3-epossipropossi)fenil]-propano**

## Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	0,006	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,001	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	0,341	mg/kg
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	0,034	mg/kg
Valore di riferimento per l'acqua, rilascio intermittente	0,018	mg/l
Valore di riferimento per i microorganismi STP	10	mg/l
Valore di riferimento per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	11	mg/kg
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	0,065	mg/kg

**Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL**

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori			Effetti sui lavoratori				
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale				0,5 mg/kg bw/d				
Inalazione				0,87 $\text{mg}/\text{m}^3$				4,93 $\text{mg}/\text{m}^3$
Dermica				89,3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ bw/d				0,75 $\text{mg}/\text{kg}$ bw/d

**1,4-bis-(2,3-epossipropossi)-butano**

## Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	0,024	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,002	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	0,084	mg/kg
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	0,008	mg/kg
Valore di riferimento per l'acqua marina, rilascio intermittente	0,24	mg/l
Valore di riferimento per i microorganismi STP	100	mg/l
Valore di riferimento per la catena alimentare (avvelenamento secondario)	0,028	mg/kg
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	0,003	mg/kg

## Sarpol RP08 - Parte A

Sostituisce la revisione n.7 (data revisione 10/11/2023)

Stampata il 20/02/2024

Pagina n. 7/16

**Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL**

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori			Effetti sui lavoratori				
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale				0,33 mg/kg bw/d				
Inalazione				1,16 mg/m3				4,7 mg/m3
Dermica				3,33 mg/kg bw/d				6,66 mg/kg bw/d

## Legenda:

(C) = CEILING ; INALAB = Frazione Inalabile ; RESPIR = Frazione Respirabile ; TORAC = Frazione Toracica.

VND = pericolo identificato ma nessun DNEL/PNEC disponibile ; NEA = nessuna esposizione attesa ; NPI = nessun pericolo identificato ; LOW = pericolo basso ; MED = pericolo medio ; HIGH = pericolo alto.

**8.2. Controlli dell'esposizione**

Considerato che l'utilizzo di misure tecniche adeguate dovrebbe sempre avere la priorità rispetto agli equipaggiamenti di protezione personali, assicurare una buona ventilazione nel luogo di lavoro tramite un'efficace aspirazione locale.

Per la scelta degli equipaggiamenti protettivi personali chiedere eventualmente consiglio ai propri fornitori di sostanze chimiche.

I dispositivi di protezione individuali devono riportare la marcatura CE che attesta la loro conformità alle norme vigenti.

**PROTEZIONE DELLE MANI**

Proteggere le mani con guanti da lavoro di categoria III, almeno di tipo B, che proteggano da idrocarburi aromatici (classe F), idrocarburi saturi (classe J) e composti eterociclici e di etere (classe H). Materiali consigliati: PVA, gomma fluorurata o affini.

Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro (rif. norma EN 374) si devono considerare: compatibilità, degradazione, tempo di rottura e permeazione.

Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro si deve valutare anche il processo di utilizzo del prodotto e gli eventuali ulteriori prodotti che ne derivano. Si rammenta inoltre che i guanti in lattice possono dare origine a fenomeni di sensibilizzazione.

**PROTEZIONE DELLA PELLE**

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria III (rif. Reg. (UE) 2016/425 e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi. Prevedere doccia di emergenza con vaschetta visoculare.

**PROTEZIONE DEGLI OCCHI**

Si consiglia di indossare occhiali protettivi preferibilmente ermetici (rif. norma EN ISO 16321).

**PROTEZIONE RESPIRATORIA**

Si consiglia l'utilizzo di una mascherina facciale filtrante di tipo FFP3 (rif. norma EN 149) associato ad una maschera con filtro di tipo A la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in relazione alla concentrazione limite di utilizzo. (rif. norma EN 14387).

**CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE**

Le emissioni da processi produttivi, comprese quelle da apparecchiature di ventilazione dovrebbero essere controllate ai fini del rispetto della normativa di tutela ambientale.

I residui del prodotto non devono essere scaricati senza controllo nelle acque di scarico o nei corsi d'acqua.

**SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche****9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali**

Proprietà	Valore	Informazioni
Stato Fisico	liquido	pasta
Colore	grigio	
Odore	caratteristico	
Punto di fusione o di congelamento	non disponibile	
Punto di ebollizione iniziale	> 250 °C	
Infiammabilità	non infiammabile	
Limite inferiore esplosività	non disponibile	

## Sarpol RP08 - Parte A

Sostituisce la revisione n.7 (data revisione 10/11/2023)

Stampata il 20/02/2024

Pagina n. 8/16

Limite superiore esplosività	non disponibile	
Punto di infiammabilità	300 °C	
Temperatura di autoaccensione	non disponibile	
Temperatura di decomposizione	non disponibile	
pH	non applicabile	Il prodotto non è solubile in acqua
Viscosità cinematica	>20,55mm <sup>2</sup> /s	
Solubilità	insolubile in acqua	
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	non applicabile	Il prodotto è una miscela
Tensione di vapore	<700 mBar	
Densità e/o Densità relativa	2,33 G/cmc	
Densità di vapore relativa	>1	
Caratteristiche delle particelle	non applicabile	Il prodotto è liquido

**9.2. Altre informazioni**

9.2.1. Informazioni relative alle classi di pericoli fisici  
Informazioni non disponibili

9.2.2. Altre caratteristiche di sicurezza  
Informazioni non disponibili

**SEZIONE 10. Stabilità e reattività****10.1. Reattività**

Non vi sono particolari pericoli di reazione con altre sostanze nelle normali condizioni di impiego.

**10.2. Stabilità chimica**

Il prodotto è stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio.

**10.3. Possibilità di reazioni pericolose**

In condizioni di uso e stoccaggio normali non sono prevedibili reazioni pericolose.

**10.4. Condizioni da evitare**

Nessuna in particolare. Attenersi tuttavia alle usuali cautele nei confronti dei prodotti chimici.

**10.5. Materiali incompatibili**

Acidi, basi e forti ossidanti

**10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi**

Per decomposizione termica si possono liberare gas e vapori potenzialmente dannosi alla salute, in particolare COx, composti di titanio e rame.

**SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche****11.1. Informazioni sulle classi di pericolo definite nel Regolamento (CE) n. 1272/2008**

In mancanza di dati tossicologici sperimentali sul prodotto stesso, gli eventuali pericoli del prodotto per la salute sono stati valutati in base alle proprietà delle sostanze contenute, secondo i criteri previsti dalla normativa di riferimento per la classificazione.

Considerare perciò la concentrazione delle singole sostanze pericolose eventualmente citate in sez. 3, per valutare gli effetti tossicologici derivanti dall'esposizione al prodotto.

Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni

Informazioni non disponibili

Informazioni sulle vie probabili di esposizione

Informazioni non disponibili

Effetti immediati, ritardati e ed effetti cronici derivanti da esposizioni a breve e lungo termine

## Sarpol RP08 - Parte A

Sostituisce la revisione n.7 (data revisione 10/11/2023)

Stampata il 20/02/2024

Pagina n. 9/16

Informazioni non disponibili

Effetti interattivi

Informazioni non disponibili

TOSSICITÀ ACUTA

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo

ATE (Inalazione - nebbie / polveri) della miscela:	> 5 mg/l
ATE (Orale) della miscela:	>2000 mg/kg
ATE (Cutanea) della miscela:	>2000 mg/kg

Ossido di Calcio

LD50 (Cutanea):	> 2500 mg/kg bw Coniglio
LD50 (Orale):	> 2000 mg/kg bw Ratto
LC50 (Inalazione nebbie/polveri):	> 6,04 mg/l/4h Ratto

Ossido di rame(II)

LD50 (Cutanea):	> 2000 mg/kg bw Ratto
LD50 (Orale):	> 2500 mg/kg bw Ratto

Biossido di titanio: [in polvere contenente  $\geq 1$  % di particelle con diametro aerodinamico  $\leq 10 \mu\text{m}$ ]

LD50 (Orale):	> 5000 mg/kg Ratto, OECD Guideline 425 (Acute Oral Toxicity: Up-and-Down)
LC50 (Inalazione nebbie/polveri):	3,43 mg/l/4h Ratto

2,2-bis-[4-(2,3-epossipropossi)fenil]-propano

LD50 (Cutanea):	23,032 mg/kg Coniglio
LD50 (Orale):	19800 mg/kg Ratto

1,4-bis-(2,3-epossipropossi)-butano

LD50 (Cutanea):	> 2150 mg/kg Ratto
STA (Cutanea):	1100 mg/kg stima dalla tabella 3.1.2 dell'Allegato I del CLP (dato utilizzato per il calcolo della stima della tossicità acuta della miscela)
LD50 (Orale):	1118 mg/kg Ratto

2-PROPENENITRILE, POLIMERO CON 1,3-BUTADIENE, CARBOSSI-TERMINATI, POLIMERI CON BISFENOLO A ED EPICLOROIDRINA

LD50 (Cutanea):	2500 mg/kg ATE dermico
LD50 (Orale):	2500 mg/kg ATE orale

CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEASulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione previsti dalla tabella 3.2.3 dell'Allegato I, del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto è classificato come **Skin irrit. 2, H315**GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARESulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione previsti dalla tabella 3.3.3 dell'Allegato I del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto è classificato come **Eye dam. 1, H318**SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEASulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto è classificato come **Skin Sens. 1, H317**MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

CANCEROGENICITÀ

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE

## Sarpol RP08 - Parte A

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE RIPETUTA

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE

Sulla base dei dati disponibili e considerati i criteri di classificazione dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., il prodotto non è classificato per questa classe di pericolo.

**11.2. Informazioni su altri pericoli**

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze elencate nelle principali liste europee di potenziali o sospetti interferenti endocrini con effetti sulla salute umana oggetto di valutazione.

**SEZIONE 12. Informazioni ecologiche****12.1. Tossicità**

In base alla valutazione della classificazione dei componenti e alle disposizioni di classificazione dell'Allegato I, Parte 4 del reg. (CE) 1272/2008 e s.m.i., la miscela è classificata come pericolosa per l'ambiente con effetti a lungo termine **Aq. Chronic 2, H411**.

Ossido di Calcio

LC50 - Pesci	50,6 mg/l/96h Oncorhynchus mykiss, CaOH2
EC50 - Crostacei	49,1 mg/l/48h Daphnia magna, CaOH2
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche	184,57 mg/l/72h Pseudokirchneriella subcapitata, CaOH2
NOEC Cronica Crostacei	32 mg/l 14d, Crangon septemspinosa
NOEC Cronica Alghe / Piante Acquatiche	48 mg/l 72h, CaOH2, Pseudokirchneriella subcapitata

Ossido di rame(II)

LC50 - Pesci	38,4 µg/L Pimephales promelas calculated using Trimmed Spearman Karber method
EC50 - Crostacei	109 µg/l/48h Daphnia Magna - WoE
NOEC Cronica Pesci	13 µg/l 60 giorni; other: Salvelinus fontinalis and Ictalurus punctatus, solfato
NOEC Cronica Alghe / Piante Acquatiche	15,7 µg/l 72h; other Raphidocelis subcapitata

Biossido di titanio; fin polvere contenente ≥ 1% di particelle con diametro aerodinamico ≤10 µm]

EC50 - Crostacei	> 100 mg/l/48h Daphnia Magna
NOEC Cronica Crostacei	> 10 mg/l 21 giorni - Daphnia Magna

2,2-bis-[4-(2,3-epossipropossi)fenil]-propano

LC50 - Pesci	1,5 mg/l/96h Oncorhynchus mykiss
EC50 - Crostacei	1,1 mg/l/48h Daphnia magna
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche	9,1 mg/l/72h Scenedesmus capricornutum
NOEC Cronica Crostacei	0,3 mg/l Daphnia magna, 21 giorni

1,4-bis-(2,3-epossipropossi)-butano

## Sarpol RP08 - Parte A

LC50 - Pesci	24 mg/l/96h Danio rerio
EC50 - Alghe / Piante Acquatiche	110 mg/l/72h Raphidocelis subcapitata

**12.2. Persistenza e degradabilità**

Biossido di titanio: [in polvere contenente  $\geq 1$

% di particelle con diametro aerodinamico  $\leq$

10  $\mu\text{m}$ ]

Solubilità in acqua < 0,001 mg/l

**12.3. Potenziale di bioaccumulo**

Informazioni non disponibili

**12.4. Mobilità nel suolo**

Informazioni non disponibili

**12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB**

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale  $\geq$  a 0,1%.

**12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino**

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze elencate nelle principali liste europee di potenziali o sospetti interferenti endocrini con effetti sull'ambiente oggetto di valutazione.

**12.7. Altri effetti avversi**

Informazioni non disponibili

**SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento****13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti**

Riutilizzare, se possibile. I residui del prodotto sono da considerare rifiuti speciali pericolosi. La pericolosità dei rifiuti che contengono in parte questo prodotto deve essere valutata in base alle disposizioni legislative vigenti.

Lo smaltimento deve essere affidato ad una società autorizzata alla gestione dei rifiuti, nel rispetto della normativa nazionale ed eventualmente locale.

**IMBALLAGGI CONTAMINATI**

Gli imballaggi contaminati devono essere inviati a recupero o smaltimento nel rispetto delle norme nazionali sulla gestione dei rifiuti.

**SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto****14.1. Numero ONU o numero ID**

ADR / RID, IMDG, IATA: ONU 3082

ADR / RID: Se trasportato in imballaggi semplici o interni di capacità  $\leq$  5Kg o 5L, il prodotto non è sottoposto alle disposizioni ADR/RID, come previsto dalla Disposizione Speciale 375.

IMDG: Se trasportato in imballaggi semplici o interni di capacità  $\leq$  5Kg o 5L, il prodotto non è sottoposto alle disposizioni dell'IMDG Code, come previsto dalla Sezione 2.10.2.7.

IATA: Se trasportato in imballaggi semplici o interni di capacità  $\leq$  5Kg o 5L, il prodotto non è sottoposto alle altre disposizioni IATA, come previsto dalla Disposizione Speciale A197.

**14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto**

ADR / RID: MATERIA PERICOLOSA PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S. (2,2-bis-[4-(2,3-epossipropossi)fenil]-propano, 2-propenenitrile, polimero con 1,3-butadiene, carbossi-terminati, polimeri con bisfenolo A ed epicloroidrina)

IMDG: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (2,2-bis-[4-(2,3-epoxy)phenyl]-propane, 2-propenenitrile, polymer with 1,3-butadiene, carboxy-terminated, polymers with bisphenol A and epichlorohydrin)

IATA: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (2,2-bis-[4-(2,3-epoxy)phenyl]-propane, 2-propenenitrile, polymer with 1,3-butadiene, carboxy-terminated, polymers with bisphenol A and epichlorohydrin)

## Sarpol RP08 - Parte A

## 14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR / RID: Classe: 9 Etichetta: 9

IMDG: Classe: 9 Etichetta: 9

IATA: Classe: 9 Etichetta: 9



## 14.4. Gruppo d'imballaggio

ADR / RID, IMDG, IATA: III

## 14.5. Pericoli per l'ambiente

ADR / RID: NO

IMDG: NO

IATA: NO

## 14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

ADR / RID: HIN - Kemler: 90

Quantità  
Limitate: 5 LCodice di  
restrizione in  
galleria: (-)IMDG: Disposizione speciale: 274, 335, 375,  
601Quantità  
Limitate: 5 L

EMS: F-A, S-F

IATA: Cargo:

Quantità  
massima:  
450 LIstruzioni  
Imballo: 964

Passeggeri:

Quantità  
massima:  
450 LIstruzioni  
Imballo: 964

Disposizione speciale:

A97, A158,  
A197, A215

## 14.7. Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

Informazione non pertinente

## SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione

## 15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Categoria Seveso - Direttiva 2012/18/UE: E2Regolamento biocidi (Reg. (UE) 528/2012): non applicabileRegolamento detersivi (Reg. (CE) 648/2004): non applicabileDir. 2004/42/CE - VOC / D.Lgs. 161/2006: non applicabileRestrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006

## Sarpol RP08 - Parte A

Sostituisce la revisione n.7 (data revisione 10/11/2023)

Stampata il 20/02/2024

Pagina n. 13/16

Sostanze contenute

Punto	75	Biossido di titanio; [in polvere contenente $\geq 1$ % di particelle con diametro aerodinamico $\leq 10 \mu\text{m}$ ]
Punto	75	2,2-bis-[4-(2,3-epossipropossi)fenil]-propano
Punto	75	1,4-bis-(2,3-epossipropossi)-butano

Regolamento (UE) 2019/1148 - relativo all'immissione sul mercato e all'uso di precursori di esplosivi  
non applicabile

Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH)

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale  $\geq 0,1\%$ .

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH)

Nessuna

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Regolamento (UE) 649/2012:

Nessuna

Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam:

Nessuna

Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma:

Nessuna

Controlli Sanitari

I lavoratori esposti a questo agente chimico pericoloso per la salute devono essere sottoposti alla sorveglianza sanitaria effettuata secondo le disposizioni dell'art. 41 del D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008 salvo che il rischio per la sicurezza e la salute del lavoratore sia stato valutato irrilevante, secondo quanto previsto dall'art. 224 comma 2.

Classificazione per l'inquinamento delle acque in Germania (AwSV, vom 18. April 2017)

WGK 2: Pericoloso per le acque

**15.2. Valutazione della sicurezza chimica**

E' stata effettuata una valutazione di sicurezza chimica per le seguenti sostanze contenute:

Biossido di titanio; [in polvere contenente  $\geq 1$  % di particelle con diametro aerodinamico  $\leq 10 \mu\text{m}$ ]  
1,4-bis-(2,3-epossipropossi)-butano  
Ossido di Calcio

**SEZIONE 16. Altre informazioni**

Testo delle indicazioni di pericolo (H) citate alle sezioni 2-3 della scheda:

<b>Carc. 2</b>	Cancerogenicit�, categoria 2
<b>Acute Tox. 4</b>	Tossicit� acuta, categoria 4
<b>Eye Dam. 1</b>	Lesioni oculari gravi, categoria 1
<b>Eye Irrit. 2</b>	Irritazione oculare, categoria 2
<b>Skin Irrit. 2</b>	Irritazione cutanea, categoria 2
<b>Skin Sens. 1</b>	Sensibilizzazione cutanea, categoria 1
<b>Aquatic Acute 1</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicit� acuta, categoria 1

## Sarpol RP08 - Parte A

<b>Aquatic Chronic 1</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità cronica, categoria 1
<b>Aquatic Chronic 2</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità cronica, categoria 2
<b>Aquatic Chronic 3</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità cronica, categoria 3
<b>H351</b>	Sospettato di provocare il cancro.
<b>H302</b>	Nocivo se ingerito.
<b>H312</b>	Nocivo per contatto con la pelle.
<b>H332</b>	Nocivo se inalato.
<b>H318</b>	Provoca gravi lesioni oculari.
<b>H319</b>	Provoca grave irritazione oculare.
<b>H315</b>	Provoca irritazione cutanea.
<b>H317</b>	Può provocare una reazione allergica cutanea.
<b>H400</b>	Molto tossico per gli organismi acquatici.
<b>H410</b>	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
<b>H411</b>	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
<b>H412</b>	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
<b>Nota 10</b>	La classificazione come cancerogeno per inalazione si applica unicamente alle miscele sotto forma di polveri contenenti $\geq 1\%$ di biossido di titanio sotto forma di, o incorporato in, particelle con diametro aerodinamico $\leq 10\ \mu\text{m}$ .
<b>Nota V</b>	Quando la sostanza deve essere immessa sul mercato in forma di fibre (diametro $< 3\ \mu\text{m}$ , lunghezza $> 5\ \mu\text{m}$ e rapporto d'aspetto $\geq 3:1$ ) o particelle che soddisfano i criteri relativi alle fibre dell'OMS o in forma di particelle aventi una chimica della superficie modificata, le proprietà pericolose devono essere valutate a norma del titolo II del presente regolamento, per accertare se debbano essere applicate una categoria superiore (Carc. 1B o 1A) e/o vie aggiuntive di esposizione (via orale o cutanea)
<b>Nota W</b>	È stato osservato che il pericolo di cancerogenicità della sostanza sorge quando il quantitativo di polveri respirabili inalato è tale da compromettere in misura significativa i meccanismi polmonari di espulsione delle particelle. La presente nota mira a descrivere la particolare tossicità della sostanza e non costituisce un criterio di classificazione a norma del presente regolamento

**LEGENDA:**

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS: Numero del Chemical Abstract Service
- CE: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento (CE) 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- EC50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e la etichettatura dei prodotti chimici
- IATA DGR: Regolamento per il trasporto di merci pericolose della Associazione internazionale del trasporto aereo
- IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test
- IMDG: Codice marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX: Numero identificativo nell'Allegato VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico
- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PMT: Persistente, mobile e tossico
- PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: Regolamento (CE) 1907/2006
- RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno
- STA: Stima Tossicità Acuta
- TLV: Valore limite di soglia
- TLV CEILING: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa.
- TWA: Limite di esposizione medio pesato
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine

## Sarpol RP08 - Parte A

- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulabile
- vPvM: Molto persistente e molto mobile
- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).
- A1 = cancerogeno riconosciuto per l'uomo.
- A2 = cancerogeno sospetto per l'uomo.
- A3 = cancerogeno riconosciuto per l'animale con rilevanza non nota nell'uomo.
- A4 = non classificato cancerogeno per l'uomo.
- A5 = non sospettato di essere cancerogeno per l'uomo.
- IBE = Sostanza con Indicatore Biologico di Esposizione.

**BIBLIOGRAFIA GENERALE:**

1. Regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
  2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
  3. Regolamento (UE) 2020/878 (All. II Regolamento REACH)
  4. Regolamento (CE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
  5. Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
  6. Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
  7. Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
  8. Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
  9. Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
  10. Regolamento (UE) 2015/1221 del Parlamento Europeo (VII Atp. CLP)
  11. Regolamento (UE) 2016/918 del Parlamento Europeo (VIII Atp. CLP)
  12. Regolamento (UE) 2016/1179 (IX Atp. CLP)
  13. Regolamento (UE) 2017/776 (X Atp. CLP)
  14. Regolamento (UE) 2018/669 (XI Atp. CLP)
  15. Regolamento (UE) 2019/521 (XII Atp. CLP)
  16. Regolamento delegato (UE) 2018/1480 (XIII Atp. CLP)
  17. Regolamento (UE) 2019/1148
  18. Regolamento delegato (UE) 2020/217 (XIV Atp. CLP)
  19. Regolamento delegato (UE) 2020/1182 (XV Atp. CLP)
  20. Regolamento delegato (UE) 2021/643 (XVI Atp. CLP)
  21. Regolamento delegato (UE) 2021/849 (XVII Atp. CLP)
  22. Regolamento delegato (UE) 2022/692 (XVIII Atp. CLP)
  23. Regolamento delegato (UE) 2023/707
- The Merck Index. - 10th Edition
  - Handling Chemical Safety
  - INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
  - Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
  - N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
  - Sito Web IFA GESTIS
  - Sito Web Agenzia ECHA
  - Banca dati di modelli di SDS di sostanze chimiche - Ministero della Salute e Istituto Superiore di Sanità

**METODI DI CALCOLO**

Pericoli chimico-fisici: la pericolosità è stata derivata dai criteri di classificazione del Regolamento CLP Allegato I Parte 2 e s.m.i.

I pericoli per la salute sono stati valutati tramite il metodo di calcolo previsto dal Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i. per la classificazione di miscele quando esistono dati su tutti i componenti della miscela o su alcuni di essi:

- Acute Tox: applicazione criteri Tabella 3.1.1. Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.
- Skin Corr. 1A/1B/1C H314: applicazione formula addittività criteri Tabella 3.2.3 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP
- Skin Irrit 2 H315: applicazione formula addittività criteri Tabella 3.2.3 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP
- Eye Dam 1 H318: applicazione formula addittività criteri Tabella 3.3.3 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP
- Eye Irrit. 2 H319: applicazione della formula dell'addittività criteri Tabella 3.3.3 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP
- Eye Irrit. 2 H319: tabella 3.3.3 dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
- Skin Sens 1A/1B/1 H317 Tabella 3.4.5 dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
- Resp Sens 1A/1B/1 H334 Tabella 3.4.5 dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
- Muta. 1A/1B, 2 H340 - H341: tabella 3.5.2 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.
- Carc. 1A/1B, 2 H350 - H351: tabella 3.6.2 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.
- Repr 1A/1B, 2 H360 - H361: tabella 3.7.2 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.
- STOT SE 1, 2 H370 - 371: applicazione dei metodi di calcolo - tabella 3.8.3 dell'All. I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
- STOT SE 3 H336: cap. 3.8.3.4.5 dell'Allegato I, Parte 3 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
- STOT RE 1, 2 H372 - H373: tabella 3.9.4 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.
- Asp Tox 1 H304: applicazione dei criteri 3.10 Allegato I Parte 3 del Regolamento CLP e s.m.i.

I pericoli per l'ambiente sono stati valutati tramite il metodo di calcolo previsto dal Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i. per la classificazione di miscele

**Sarpol RP08 - Parte A**

quando esistono dati su tutti i componenti della miscela o su alcuni di essi:

tossicità per l'ambiente acquatico effetti acuti: tabella 4.1.1 dell'Allegato I, Parte 4 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;

tossicità per l'ambiente acquatico effetti cronici: tabella 4.1.2 dell'Allegato I, Parte 4 del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.

Nota per l'utilizzatore:

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla data dell'ultima versione. L'utilizzatore deve assicurarsi della idoneità e completezza delle informazioni in relazione allo specifico uso del prodotto.

Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

Poichè l'uso del prodotto non cade sotto il nostro diretto controllo, è obbligo dell'utilizzatore osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. Non si assumono responsabilità per usi impropri.

Fornire adeguata formazione al personale addetto all'utilizzo di prodotti chimici.

**Sezioni modificate rispetto alla versione precedente: TUTTE.**