

## Scheda di Dati di Sicurezza

Conforme all'Allegato II del REACH - Regolamento 2015/830

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

#### 1.1. Identificatore del prodotto

Codice:

Denominazione

VAE

VaeProtection Titanium

CO.RA Titanium Tech Kit rigenera plastiche a lunga persistenza.

CO.RA TitaniumTech Kit rigenera fari.

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

Descrizione/Utilizzo

trattamento superficiale su superfici dure

Usi sconsigliati

Qualsiasi uso che non sia stato indicato dal produttore. In tal caso l'utilizzatore potrebbe essere esposto a rischi imprevedibili

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

Ragione Sociale

Indirizzo

Località e Stato

Veneto Auto Extreme

Via Belluno, 42

Jesolo

ITALIA

3356679531

e-mail della persona competente responsabile della scheda dati di sicurezza

info@venetoautoextreme.it

#### 1.4. Numero telefonico di emergenza

Per informazioni urgenti rivolgersi a

CENTRO ANTIVELENI OSP. NIGUARDA MILANO Tel. +39 02-66101029

CENTRO ANTIVELENI "Osp. Pediatrico Bambino Gesù" ROMA Tel. +39 06 68593726

CENTRO ANTIVELENI Az. Osp. Univ. FOGGIA Tel. +39 800183459

CENTRO ANTIVELENI Az. Osp. "A. Cardarelli" NAPOLI Tel. +39 081-7472870

CENTRO ANTIVELENI Policlinico "Umberto I" ROMA Tel. +39 06-49978000

CENTRO ANTIVELENI Policlinico "A. Gemelli"ROMA Tel. +39 06-3054343

CENTRO ANTIVELENI Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica FIRENZE Tel. +39 055-7947819

CENTRO ANTIVELENI Centro Nazionale di Informazione Tossicologica PAVIA Tel. +39 0382-24444

CENTRO ANTIVELENI Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII BERGAMO Tel. 800883300

### 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) 2015/830.

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:

Liquido infiammabile, categoria 3

H226

Liquido e vapori infiammabili.

Irritazione oculare, categoria 2

H319

Provoca grave irritazione oculare.

#### 2.2. Elementi dell'etichetta

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

Pittogrammi di pericolo:

## VaeProtection Titanium



Avvertenze:

**Attenzione**

Indicazioni di pericolo:

**H226** Liquido e vapori infiammabili.  
**H319** Provoca grave irritazione oculare.

Consigli di prudenza:

**P210** Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.  
**P280** Indossare guanti / indumenti protettivi e proteggere gli occhi / il viso.  
**P370+P378** In caso d'incendio: utilizzare anidride carbonica, schiuma, polvere ed acqua nebulizzata per estinguere.  
**P337+P313** Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.

**2.3. Altri pericoli**

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

Il prodotto idrolizza con formazione di metanolo (nr. CAS 67-56-1). Il metanolo è classificato sia in relazione ai pericoli fisici che ai pericoli per la salute. La velocità di idrolisi e pertanto anche la rilevanza per la pericolosità del prodotto dipendono fortemente dalle condizioni specifiche.

**SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti****3.1. Sostanze**

Informazione non pertinente in quanto miscela.

**3.2. Miscela**

Contiene:

Identificazione	Conc. %	Classificazione 1272/2008 (CLP)	Note
<b>TETRABUTANOLATO DI TITANIO</b>			
CAS 5593-70-4		Flam. Liq. 3 H226, Eye Dam. 1 H318, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3 H335, STOT SE 3 H336	
CE 227-006-8	$0,5 \leq x < 3$		
INDEX -			
Nr. Reg. 01-2119967423-33			
<b>METANOLO</b>			
CAS 67-56-1		Flam. Liq. 2 H225, Acute Tox. 3 H301, Acute Tox. 3 H311, Acute Tox. 3 H331, STOT SE 1 H370	Sostanza per cui sussistono limiti all'esposizione sul luogo di lavoro
CE 200-659-6	$0,1 \leq x < 1$		
INDEX 603-001-00-X			
Nr. Reg. 01-2119433307-44			

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.

TETRABUTANOLATO DI TITANIO Può essere irritante per la pelle. Vertigini. Mal di testa.

METANOLO Effetti acuti dose-dipendenti:

**Cute:** irritazione, toglie lo strato protettivo naturale sebaceo della pelle e porta a secchezza.

**Sistema Nervoso:** depressione, neurite ottica, cefalea, ebbrezza, vertigini, coma.

**Occhi:** irritazione.

**Polmoni:** irritazione.

**Apparato digerente:** se ingerito coliche addominali, vomito.

**Effetti cronici:**

**Cute:** irritazione, desquamazione.

**Sistema Nervoso:** cefalea, insonnia, vertigini, neurite ottica.

**Occhi:** irritazione.

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

METANOLO Antidoto utile: somministrare Etanolo 1 ml/kg. Utile intervento medico urgente.

I sintomi possono comparire con una latenza di 10-48 ore in base alla dose ingerita.

## SEZIONE 5. Misure 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

Si può creare sovrappressione nei contenitori esposti al fuoco con pericolo di esplosione. Evitare di respirare i prodotti di combustione.

#### 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

Bloccare la perdita se questa operazione non espone a rischi eccessivi l'operatore d'emergenza.

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i 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.

Queste indicazioni sono valide sia per gli addetti alle lavorazioni che per gli interventi in emergenza.

Allontanare le persone non equipaggiate. Utilizzare un'apparecchiatura antideflagrante. Eliminare ogni sorgente di ignizione (sigarette, fiamme, scintille, ecc.) o di calore dall'area in cui si è verificata la perdita.

#### 6.2. Precauzioni ambientali

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

Abbatte i vapori con acqua nebulizzata; può essere utilizzata acqua nebulizzata per diluire i vapori.

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

<b>Veneto Auto Extreme</b>	Revisione n. 1 Data revisione 21/03/2019 Nuova emissione
<b>VaeProtection Titanium</b>	Stampata il 21/03/2019 Pagina n. 4/16

Aspirare il prodotto fuoriuscito in recipiente idoneo. Valutare la compatibilità del recipiente da utilizzare con il prodotto, verificando la sezione 10. Assorbire il rimanente con materiale assorbente inerte. Provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita. 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

Tenere lontano da calore, scintille e fiamme libere, non fumare né usare fiammiferi o accendini. I vapori possono incendiarsi con esplosione, pertanto occorre evitarne l'accumulo tenendo aperte porte e finestre e assicurando una ventilazione incrociata. Senza adeguata ventilazione, i vapori possono accumularsi al suolo ed incendiarsi anche a distanza, se innescati, con pericolo di ritorno di fiamma. Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. Collegare ad una presa di terra nel caso di imballaggi di grandi dimensioni durante le operazioni di travaso ed indossare scarpe antistatiche. La forte agitazione e lo scorrimento vigoroso del liquido nelle tubazioni ed apparecchiature possono causare formazione e accumulo di cariche elettrostatiche. Per evitare il pericolo di incendio e scoppio, non usare mai aria compressa nella movimentazione. Aprire i contenitori con cautela, perché possono essere in pressione. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego. Evitare la dispersione del prodotto nell'ambiente.

### 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 in luogo fresco e ben ventilato, lontano da fonti di calore, fiamme libere, scintille ed altre sorgenti di accensione.

Conservare i contenitori lontano da eventuali materiali incompatibili, verificando la sezione 10.

### 7.3. Usi finali particolari

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

## SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

### 8.1. Parametri di controllo

Riferimenti Normativi:

ITA	Italia	Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81
EU	OEL EU	Direttiva (UE) 2017/2398; Direttiva (UE) 2017/164; Direttiva 2009/161/UE; Direttiva 2006/15/CE; Direttiva 2004/37/CE; Direttiva 2000/39/CE; Direttiva 91/322/CEE.
	TLV-ACGIH	ACGIH 2019

### TETRABUTANOLATO DI TITANIO

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	0,08	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,008	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	0,069	mg/kg/d
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	0,007	mg/kg/d
Valore di riferimento per i microorganismi STP	65	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	0,017	mg/kg/d

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

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori			Effetti sui lavoratori		
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici

<b>Veneto Auto Extreme</b>	Revisione n. 1 Data revisione 21/03/2019 Nuova emissione
<b>VaeProtection Titanium</b>	Stampata il 21/03/2019 Pagina n. 5/16

Orale	3,75 mg/kg bw/d	
Inalazione	152 mg/m3	127 mg/m3
Dermica	37,5 mg/kg bw/d	

## METANOLO

### Valore limite di soglia

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
VLEP	ITA	260	200			PELLE
OEL	EU	260	200			PELLE
TLV-ACGIH		262	200	328	250	

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

Valore di riferimento in acqua dolce	20,8	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	2,08	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	77	mg/kg
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	7,7	mg/kg
Valore di riferimento per l'acqua, rilascio intermittente	1540	mg/l
Valore di riferimento per i microorganismi STP	100	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	100	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
Inalazione	50 mg/m3	50 mg/m3	50 mg/m3	50 mg/m3	260 mg/m3	260 mg/m3	260 mg/m3	260 mg/m3
Dermica		8 mg/kg bw/d		8 mg/kg bw/d		40 mg/kg bw/d		40 mg/kg bw/d

**Indice biologico di esposizione:** Componenti con valori limite biologici: CAS: 67-56-1 Alcole metilico

**IBE (ACGIH 2018)** 15 mg/l

Campioni: urine

Momento del prelievo: a fine turno

Indicatore biologico: metanolo

Legenda:

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

VND = pericolo identificato ma nessun DNEL/PNEC disponibile ; NEA = nessuna esposizione prevista ; NPI = nessun pericolo identificato.

## 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.

Prevedere doccia di emergenza con vaschetta visoculare.

## PROTEZIONE DELLE MANI

Proteggere le mani con guanti da lavoro di categoria III (rif. norma EN 374).

Materiale raccomandato per i guanti: Guanti protettivi in gomma butilica

Spessore del materiale: > 0,5 mm

Tempo di permeazione: > 480 min

Materiale raccomandato per i guanti: Guanti protettivi in gomma nitrilica

**VaeProtection Titanium**

Spessore del materiale: > 0,4 mm  
Tempo di permeazione: 10 - 30 min

Vogliate osservare le istruzioni riguardo la permeabilità e il tempo di penetrazione che sono fornite dal fornitore di guanti. Vogliate inoltre prendere in considerazione le condizioni locali specifiche nelle quali viene usato il prodotto, tali quali pericolo di tagli, abrasione e la durata del contatto. Occorre tenere conto che, nella pratica, a fronte dei tanti fattori di influenza (ad esempio la temperatura), la durata di utilizzo giornaliero di un guanto protettivo resistente alle sostanze chimiche può essere notevolmente inferiore al tempo di permeazione rilevato dalle prove.

**PROTEZIONE DELLA PELLE**

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria I (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.

Valutare l'opportunità di fornire indumenti antistatici nel caso l'ambiente di lavoro presenti un rischio di esplosività.

**PROTEZIONE DEGLI OCCHI**

Si consiglia di indossare occhiali protettivi ermetici (rif. norma EN 166).

**PROTEZIONE RESPIRATORIA**

In caso di superamento del valore di soglia (es. TLV-TWA) della sostanza o di una o più delle sostanze presenti nel prodotto, si consiglia di indossare 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). Nel caso fossero presenti gas o vapori di natura diversa e/o gas o vapori con particelle (aerosol, fumi, nebbie, ecc.) occorre prevedere filtri di tipo combinato. L'utilizzo di mezzi di protezione delle vie respiratorie è necessario in caso le misure tecniche adottate non siano sufficienti per limitare l'esposizione del lavoratore ai valori di soglia presi in considerazione. La protezione offerta dalle maschere è comunque limitata.

Nel caso in cui la sostanza considerata sia inodore o la sua soglia olfattiva sia superiore al relativo TLV-TWA e in caso di emergenza, indossare un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (rif. norma EN 137) oppure un respiratore a presa d'aria esterna (rif. norma EN 138). Per la corretta scelta del dispositivo di protezione delle vie respiratorie, fare riferimento alla norma EN 529.

**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.

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

Stato Fisico	liquido
Colore	giallognolo
Odore	Non disponibile
Soglia olfattiva	Non disponibile
pH	Non disponibile
Punto di fusione o di congelamento	Non disponibile
Punto di ebollizione iniziale	180 °C
Intervallo di ebollizione	Non disponibile
Punto di infiammabilità	40 °C
Tasso di evaporazione	Non disponibile
Infiammabilità di solidi e gas	Non disponibile
Limite inferiore infiammabilità	Non disponibile
Limite superiore infiammabilità	Non disponibile
Limite inferiore esplosività	Non disponibile
Limite superiore esplosività	Non disponibile
Tensione di vapore	43 hPa a 20°C
Densità di vapore	Non disponibile
Densità relativa	1,03

**VaeProtection Titanium**

Solubilità	Non disponibile
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	Non disponibile
Temperatura di autoaccensione	300 °C
Temperatura di decomposizione	Non disponibile
Viscosità	14 mm <sup>2</sup> /s a 25 °C
Proprietà esplosive	Non disponibile
Proprietà ossidanti	Non disponibile

**9.2. Altre informazioni**

VOC (Direttiva 2010/75/CE) : 3,80 % - 39,14 g/litro

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

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

**METANOLO**

I vapori formano miscele esplosive con aria. Attacca alcune plastiche, gomme e rivestimenti (Pohanish, 2009).

**10.2. Stabilità chimica**

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

**METANOLO**

Polimerizza esclusivamente se scaldato

**10.3. Possibilità di reazioni pericolose**

I vapori possono formare miscele esplosive con l'aria.

**TETRABUTANOLATO DI TITANIO**

In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo, non si verificano reazioni pericolose.

**METANOLO**

Nella combustione sviluppa formaldeide.

Può reagire con alluminio metallico a temperature elevate (Pohanish, 2009).

Miscele con idrogeno perossido concentrato o acido solforico concentrato possono causare esplosioni (Pohanish, 2009).

Reagisce in modo violento (possibile incendio e/o esplosione) con ossidanti forti; acidi minerali forti (es.: acido nitrico, solforico, perclorico); acetil bromuro; sali di alchil alluminio; berillio diidruro; bromo, acido cromico; 1-cloro-3,3-difluoro-2-metossiciclopropene, cloruro cianurico; dietilzinco, isoftaloil cloruro; potassio-terz-butossido; fosforo triossido; catalizzatore nero di platino (accensione); zolfo potassio diimide; catalizzatori nichel Raney; 2,4,6-triclorotriazina, trietilalluminio, 1,3,3-trifluoro-2-metossiciclopropene (Pohanish, 2009).

**10.4. Condizioni da evitare**

Evitare il surriscaldamento. Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. Evitare qualunque fonte di accensione.

**TETRABUTANOLATO DI TITANIO**

Evitare tutte le possibili fonti di accensione (scintilla o fiamma). Non pressurizzare, tagliare, saldare, forzare, saldare, perforare, macinare o esporre i contenitori a caldo o a fonti di accensione.

<b>Veneto Auto Extreme</b>	Revisione n. 1 Data revisione 21/03/2019 Nuova emissione
<b>VaeProtection Titanium</b>	Stampata il 21/03/2019 Pagina n. 8/16

## 10.5. Materiali incompatibili

### TETRABUTANOLATO DI TITANIO

Incompatibile con i seguenti materiali: materiali ossidanti e acidi. Idrolizza in acqua per formare n-butanolo e biossido di titanio.

### METANOLO

Sostanze ossidanti.

Incompatibile con sostanze caustiche forti, metalli alcalino terrosi e alcalini; ammine alifatiche; acetaldeide, benzoil perossido; 1,3-bis(di-n-ciclopentadienil ferro)-2-propen-1-one, calcio carburo, anidride cromica, cromo triossido; dialchilzinco, ossido dicloro, diclorometano, etilene ossido; acido ipocloroso; isocianati (in condizioni basiche possono essere esplosivi), isopropil cloro carbonato; litio tetraidroalluminato; metallo di magnesio; metil azide; azoto diossido; palladio, pentafluoroguanidina, percloril fluoruro; fosforo penta solfuro; potassio metallico; sodio metallico; essenza di mandarino, triisobutil-alluminio (Pohanish, 2009).

Miscele con acido ipocloroso, piombo perclorato, cloro, candeggine, incluso sodio ipoclorito; soluzione mista acqua/carbonio tetracloruro; acido tricloroisocianurico formano metil ipoclorito, che può essere esplosivo, specialmente quando esposto ai raggi solari o al calore (Pohanish, 2009).

## 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Per decomposizione termica o in caso di incendio si possono liberare gas e vapori potenzialmente dannosi alla salute.

### TETRABUTANOLATO DI TITANIO

In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo, non si generano prodotti di decomposizione pericolosi. Idrolizza in acqua per formare n-butanolo. Quando riscaldato si possono generare idrocarburi di decomposizione, monossido di carbonio, anidride carbonica.

## SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche

La mancata classificazione della miscela in una determinata classe di pericolo è dovuta alla mancanza di dati, alla disponibilità di informazioni/dati inconcludenti o non sufficienti per la classificazione secondo i criteri stabiliti nelle normative citate nella presente scheda di sicurezza.

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.

### 11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

#### METANOLO

La dose minima letale per l'uomo per ingestione è considerata nel range da 300 a 1000 mg/kg. L'ingestione di 4-10 ml della sostanza può provocare nell'uomo adulto la cecità permanente (IPCS).

#### Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni

#### METANOLO

La sostanza può essere assorbita per ingestione, inalazione o per contatto cutaneo (INRS, 2009).

Viene rapidamente distribuita nell'acqua totale dell'organismo. L'emivita è di circa 24 ore (INRS, 2009).

Il metabolismo avviene nel fegato (INRS, 2009).

La 1° tappa comporta l'ossidazione del metanolo a formaldeide ad opera dell'alcool-deidrogenasi epatica, enzima non specifico che ha affinità anche per l'etanolo ed il butanolo. L'affinità relativa dell'alcool deidrogenasi per l'etanolo ed il metanolo è approssimativamente 20:1; ovvero questa tappa è limitante perché legata ad un processo di saturazione (INRS, 2009).

Nella 2° tappa la formaldeide è ossidata ad opera della aldeide deidrogenasi in acido formico o formiato, in relazione al pH (INRS, 2009).

La 3° tappa, che porta alla formazione di diossido di carbonio, è controllata dalla via metabolica dei composti ad un atomo di carbonio (sistema sotto la dipendenza di un derivato dell'acido folico); è la tappa limitante della biotrasformazione. Questo spiega l'accumulo di formiati nell'organismo in caso di somministrazione massiva o ripetuta di metanolo (INRS, 2009).

L'eliminazione del metanolo e dei suoi metaboliti avviene con l'aria espirata (metanolo e diossido di carbonio) e con le urine (metanolo e formiati). Questo processo è lento, in particolare se comparato con l'etanolo. Nei primati il processo metabolico è circa il 50% più lento che nei roditori.

La concentrazione urinaria del metanolo, ben correlata con la concentrazione sanguigna, è un buon indicatore della diffusione della sostanza (INRS,



<b>Veneto Auto Extreme</b>	Revisione n. 1 Data revisione 21/03/2019 Nuova emissione
<b>VaeProtection Titanium</b>	Stampata il 21/03/2019 Pagina n. 9/16

2009).

L'esistenza di una fase di latenza precedente alla comparsa degli effetti tossici specifici suggerisce che questi non siano dovuti alla sostanza per se stessa, bensì ai suoi metaboliti.

Non è stato ancora chiarito il meccanismo della tossicità oculare, anche se è probabile che sia dovuta alla presenza di acido formico e non di aldeide formica (INRS, 2009).

L'accumulo di acido formico coincide con l'acidosi metabolica e con gli effetti tossici sul sistema nervoso centrale (INRS, 2009).

#### Informazioni sulle vie probabili di esposizione

#### METANOLO

Le principali vie di esposizione potenziale sono inalazione, contatto cutaneo ed ingestione.

L'esposizione dei lavoratori avviene per contatto cutaneo e per inalazione.

La popolazione generale è esposta alla sostanza per via inalatoria, attraverso il consumo di cibo ed acqua, attraverso il contatto cutaneo con vari prodotti di consumo tipo solventi per vernici, sverniciatori, smacchiatori ed inchiostri.

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

#### METANOLO

In caso di intossicazioni gravi, sia per via digestiva che per via inalatoria, il tempo di latenza per la comparsa della sintomatologia è variabile, dalle 10 alle 48 ore, a seconda anche della dose ingerita. Si hanno:

- sintomi non specifici quali depressione del SNC con sindrome di ebbrezza, poi disturbi della coscienza più o meno profondi accompagnati talora da convulsioni, depressione respiratoria e collasso cardio-vascolare;
- sintomi propri dell'intossicazione da metanolo: acidosi metabolica marcata con respiro ampio e rapido del tipo di Kussmaul. Si può arrivare ad un pH arterioso inferiore a 7, riduzione importante dei bicarbonati e aumento dei lattati;
- disturbi visivi che possono instaurarsi tardivamente, dal 2<sup>a</sup> al 4<sup>a</sup> giorno e che sono manifestazione di una nevrite ottica retrobulbare. Si ha midriasi bilaterale con abolizione del riflesso fotomotore, riduzione dell'acuità visiva che può evolvere in cecità completa e un restringimento concentrico del campo visivo (INRS, 2009).

Esiste una grande variabilità tra gli individui per la resistenza al metanolo. Nei casi più gravi la morte può sopraggiungere per insufficienza respiratoria, oppure, anche dopo intossicazioni gravi, si può avere un recupero totale, ma le sequele oculari sono relativamente frequenti (riduzioni del campo visivo, cecità completa) (INRS, 2009).

Studi epidemiologici su operai esposti ai vapori di sostanza in modo prolungato hanno evidenziato presenza di disturbi visivi interessanti il nervo ottico e la retina, cefalee tenaci e recidivanti (INRS, 2009).

Il contatto ripetuto o prolungato con la sostanza in forma liquida può causare irritazione cutanea: dermatosi, eritema e desquamazione (INRS, 2009).

La sostanza per via inalatoria ha potere irritante per gli occhi e l'apparato respiratorio.

Effetti interattivi: \_\_\_\_\_ Informazioni non disponibili

#### TOSSICITÀ ACUTA

LC50 (Inalazione) della miscela:

> 20 mg/l

LD50 (Orale) della miscela:

>2000 mg/kg

LD50 (Cutanea) della miscela:

>2000 mg/kg

#### METANOLO

LD50 (Orale) > 5628 mg/kg Specie ratto

LD50 (Cutanea) > 15800 mg/kg Raw Material Data Handbook, Vol.1: Organic Solvents, 1974. Vol. 1, Pg. 74, 1974. Specie coniglio.

LC50 (Inalazione) > 83,9 mg/l/4h Raw Material Data Handbook, Vol.1: Organic Solvents, 1974. Vol. 1, Pg. 74, 1974. Specie ratto

#### TETRABUTANOLATO DI TITANIO

LD50 (Orale) > 2000 mg/kg ratto - read across

LC50 (Inalazione) 20,1 mg/l/4h ratto - metodo read across

#### CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

#### METANOLO

Il contatto ripetuto o prolungato con la sostanza in forma liquida può causare irritazione cutanea: dermatosi, eritema e desquamazione (INRS, 2009).

La sostanza ha potere irritante per via inalatoria. In caso di intossicazioni gravi o prolungate vi può essere tracheite e bronchite.

#### GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARE

Provoca grave irritazione oculare

##### TETRABUTANOLATO DI TITANIO

Metodo TLF-6171, lot 1

Studio con restrizioni

Specie: coniglio

Esito: irritante.

##### METANOLO

La sostanza per via inalatoria è irritante.

Nell'uomo, sotto forma liquida, può causare congiuntiviti, lesioni superficiali della cornea e chemosi (INRS, 2009).

Il prodotto puro provoca arrossamento della congiuntiva in tutti gli animali, opacità moderata e reversibile della cornea nel 50% degli animali trattati. Una soluzione acquosa al 25% non ha alcun effetto (INRS, 2009).

#### SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

Sensibilizzazione respiratoria

METANOLO

Dato non disponibile.

Sensibilizzazione cutanea

##### TETRABUTANOLATO DI TITANIO

Metodo EU Method B.42

Studio con restrizioni

Specie: topo

Esito: non sensibilizzante.

##### METANOLO

Nessuna evidenza di sensibilizzazione in un saggio di massimizzazione su cavia (OECD, 2004).

#### MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

##### TETRABUTANOLATO DI TITANIO

Metodo OECD guideline 471 studio senza restrizioni in vitro

Specie S. typhimurium TA

Esito negativo.

##### METANOLO

Non sono disponibili dati sull'uomo.

Il metanolo ha fornito risultati negativi nel saggio di Ames, sia in presenza che in assenza di attivazione metabolica (INRS, 2009).

In cultura ha indotto mutazioni puntiformi su cellule di linfoma di topo (INRS, 2009).

In vivo aumenta la frequenza delle aberrazioni cromosomiche nel topo e nelle cavallette. Nel topo la risposta è dose-dipendente ed è accompagnata da aumento della frequenza degli scambi tra cromatidi fratelli e di micronuclei nelle cellule del midollo osseo (INRS, 2009).

#### CANCEROGENICITÀ

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

**METANOLO**

Dato non disponibile.

**TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE**

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

Effetti nocivi sulla funzione sessuale e la fertilità

**METANOLO**

Dato non disponibile.

Effetti nocivi sullo sviluppo della progenie

**METANOLO**

In ratte gravide esposte a 20000 ppm di sostanza, 7 ore/giorno per l'intera durata della gestazione o anche solo dal 7mo al 15mo giorno di gestazione, la sostanza ha causato una lieve tossicità materna e forte incidenza di malformazioni congenite (costole sovra numerarie o rudimentali, malformazioni del sistema urinario o cardiovascolare) (INRS, 2009).

Effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento

**METANOLO**

Dato non disponibile.

**TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA**

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

**METANOLO**

La sostanza ha azione sul SNC dove causa inizialmente sindrome di ebbrezza, poi disturbi della coscienza più o meno profondi accompagnati talora da convulsioni, depressione respiratoria e collasso cardio-vascolare (INRS, 2009).

Sono disponibili numerose casistiche cliniche relative alla comparsa di cecità nell'uomo in seguito ad assunzione per via orale. È noto che nell'uomo il metanolo provoca intossicazioni letali (prevalentemente in seguito ad ingestione) a dosi relativamente basse: la dose letale minima in assenza di trattamento medico è circa 300-1000 mg/kg p.c. (IPCS, 1997). I criteri di classificazione per STOT-SE categoria 1 sono soddisfatti: chiara evidenza nell'uomo di un effetto di tossicità specifica per organi bersaglio che non è coperto dalla tossicità acuta. In ratti, anche ad alte dosi, non è stata osservata alcuna tossicità specifica per organi bersaglio. È noto che il ratto non è sensibile alla tossicità del metanolo e quindi non è ritenuto un buon modello per gli effetti sull'uomo. Pertanto il metanolo è classificato in moto separato per la tossicità acuta poiché il danno visivo non è causa di decesso.

La sostanza ha azione sul SNC dove causa inizialmente sindrome di ebbrezza, poi disturbi della coscienza più o meno profondi accompagnati talora da convulsioni, depressione respiratoria e collasso cardio-vascolare (INRS, 2009).

Sono disponibili numerose casistiche cliniche relative alla comparsa di cecità nell'uomo in seguito ad assunzione per via orale. È noto che nell'uomo il metanolo provoca intossicazioni letali (prevalentemente in seguito ad ingestione) a dosi relativamente basse: la dose letale minima in assenza di trattamento medico è circa 300-1000 mg/kg p.c. (IPCS, 1997). I criteri di classificazione per STOT-SE categoria 1 sono soddisfatti: chiara evidenza nell'uomo di un effetto di tossicità specifica per organi bersaglio che non è coperto dalla tossicità acuta. In ratti, anche ad alte dosi, non è stata osservata alcuna tossicità specifica per organi bersaglio. È noto che il ratto non è sensibile alla tossicità del metanolo e quindi non è ritenuto un buon modello per gli effetti sull'uomo. Pertanto il metanolo è classificato in moto separato per la tossicità acuta poiché il danno visivo non è causa di decesso.

**TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE RIPETUTA**

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

**TETRABUTANOLATO DI TITANIO**

Studio "weight of evidence" con restrizioni

Esposizione subcronica orale

Specie ratto

Esito NOAEL 125 mg/kg/d.

Metodo EPA OTS 798.2450 studio con restrizioni

Esposizione inalatoria vapori

Specie ratto

Esito NOAEL 2.35 mg/L.

**METANOLO**

**VaeProtection Titanium**

Studi epidemiologici su operai esposti ai vapori di sostanza in modo prolungato hanno evidenziato presenza di disturbi visivi interessanti il nervo ottico e la retina, cefalee tenaci e recidivanti (INRS, 2009).

Il contatto ripetuto o prolungato con la sostanza in forma liquida può causare irritazione cutanea: dermatosi, eritema e desquamazione (INRS, 2009).

**PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE**

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

**METANOLO**

Dato non disponibile.

**SEZIONE 12. Informazioni ecologiche**

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Avvisare le autorità competenti se il prodotto ha raggiunto corsi d'acqua o se ha contaminato il suolo o la vegetazione.

**12.1. Tossicità****METANOLO****METANOLO**

LC50 - Pesci

> 15400 mg/l/96h Rif. studio:Poirier, S.H. et al. (1986)- specie pesci (Lepomis macrochirus).Klimisch 2

EC50 - Crostacei

18260 mg/l/48h Metodo: OECD Guideline 202. Specie Daphnia Magna. Klimisch 2

EC50 - Alghe / Piante Acquatiche

22000 mg/l/72h Metodo: OECD Guideline 201. Specie:alghe (Pseudokirchneriella subcapitata). Klimisch 2

**TETRABUTANOLATO DI TITANIO**

LC50 - Pesci

1740 mg/l/96h Pimephales promelas

EC50 - Crostacei

1983 mg/l/48h Daphnia magna

EC10 Alghe / Piante Acquatiche

134 mg/l/72h Pseudokirchneriella subcapitata

NOEC Cronica Crostacei

4 mg/l

**12.2. Persistenza e degradabilità****METANOLO**

prontamente biodegradabile

**METANOLO**

Solubilità in acqua

1000 - 10000 mg/l

Rapidamente degradabile

**TETRABUTANOLATO DI TITANIO**

Solubilità in acqua

> 10000 mg/l

Rapidamente degradabile

**12.3. Potenziale di bioaccumulo****METANOLO**

BCF < 10 misurato in pesci (Leuciscus idus melanotus) esposti a 0,05 mg/l di metanolo per 3 giorni in un serbatoio di acqua

Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua

-0,77

**TETRABUTANOLATO DI TITANIO**

Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua

0,84 25°C

#### 12.4. Mobilità nel suolo

##### METANOLO

Sulla base di un calcolo del modello di fugacità (Mackay Level III) l'atmosfera è il principale comparto bersaglio con circa il 73% del metanolo ambientale distribuito in aria e il 16% in acqua (OECD, 2004).

Il Koc misurato di 2,75 indica che se rilasciato nel suolo, il metanolo ha mobilità molto alta e che se rilasciato in acqua non si adsorbe a solidi sospesi e sedimenti (HSDB, 2015).

La costante della Legge di Henry di  $4,55 \times 10^{-6}$  atm-m<sup>3</sup>/mole indica che la volatilizzazione da superfici di suolo umide e da superfici d'acqua è un importante processo del destino. Per un fiume e lago modello sono state stimate emivite di volatilizzazione, rispettivamente, di 4,6 e 35 giorni (HSDB, 2015).

Inoltre, la tensione di vapore indica che il metanolo può volatilizzare da suoli asciutti (HSDB, 2015).

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

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

#### 12.6. 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.

Il trasporto dei rifiuti può essere soggetto all'ADR.

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

ADR / RID, IMDG, 1993  
IATA:

#### 14.2. Nome di spedizione dell'ONU

ADR / RID: LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S. (TETRABUTANOLATO DI TITANIO)  
IMDG: FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (TETRABUTANOLATO DI TITANIO)  
IATA: FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (TETRABUTANOLATO DI TITANIO)

#### 14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR / RID: Classe: 3 Etichetta: 3



# Veneto Auto Extreme

Revisione n. 1  
 Data revisione 21/03/2019  
 Nuova emissione  
 Stampata il 21/03/2019  
 Pagina n. 14/16

## VaeProtection Titanium

IMDG: Classe: 3 Etichetta: 3



IATA: Classe: 3 Etichetta: 3



### 14.4. Gruppo di imballaggio

ADR / RID, IMDG, III  
 IATA:

### 14.5. Pericoli per l'ambiente

ADR / RID: NO  
 IMDG: NO  
 IATA: NO

### 14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

ADR / RID:	HIN - Kemler: 30	Quantità Limitate: 5 L	Codice di restrizione in galleria: (D/E)
	Disposizione Speciale: -		
IMDG:	EMS: F-E, <u>S-E</u>	Quantità Limitate: 5 L	
IATA:	Cargo:	Quantità massima: 220 L	Istruzioni Imballo: 366
	Pass.:	Quantità massima: 60 L	Istruzioni Imballo: 355
	Istruzioni particolari:	A3	

### 14.7. Trasporto sfuso secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC

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/CE: P5c

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006

Prodotto  
 Punto 3 - 40

#### Sostanze contenute

Punto 69 METANOLO Nr. Reg.: 01-2119433307-44

**VaeProtection Titanium**

Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH) In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale superiore a 0,1%.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH) Nessuna

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Reg. (CE) 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.

D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche Emissioni secondo Parte V Allegato I: TAB. D Classe 3 00,90 %

**15.2. Valutazione della sicurezza chimica**

Non è stata effettuata una valutazione di sicurezza chimica per le sostanze contenute né per la miscela.

**SEZIONE 16. Altre informazioni**

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

<b>Flam. Liq. 2</b>	Liquido infiammabile, categoria 2
<b>Flam. Liq. 3</b>	Liquido infiammabile, categoria 3
<b>Acute Tox. 3</b>	Tossicità acuta, categoria 3
<b>STOT SE 1</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria 1
<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>STOT SE 3</b>	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria 3
<b>H225</b>	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
<b>H226</b>	Liquido e vapori infiammabili.
<b>H301</b>	Tossico se ingerito.
<b>H311</b>	Tossico per contatto con la pelle.
<b>H331</b>	Tossico se inalato.
<b>H370</b>	Provoca danni agli organi.
<b>H318</b>	Provoca gravi lesioni oculari.
<b>H319</b>	Provoca grave irritazione oculare.
<b>H315</b>	Provoca irritazione cutanea.
<b>H335</b>	Può irritare le vie respiratorie.
<b>H336</b>	Può provocare sonnolenza o vertigini.

PROCEDURE DI CLASSIFICAZIONE DELLA MISCELA:

Flam.Liq.3 H226 Eye Dam.2 H319	Metodo di calcolo
-----------------------------------	-------------------

**LEGENDA:**

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service
- EC50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test
- CE NUMBER: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento CE 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- 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 NUMBER: Numero identificativo nell'Annesso VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico secondo il REACH
- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: Regolamento CE 1907/2006
- RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno
- TLV: Valore limite di soglia
- TLV CEILING: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa.
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine
- TWA: Limite di esposizione medio pesato
- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulante secondo il REACH
- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).

**BIBLIOGRAFIA GENERALE:**

1. Regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
  2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
  3. Regolamento (UE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
  4. Regolamento (UE) 2015/830 del Parlamento Europeo
  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)
- 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

**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.

Poiché 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.