



## Scheda di Dati di Sicurezza

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

#### 1.1. Identificatore del prodotto

Codice:	003998
Denominazione	RAME SOLFATO PENTAIDRATO Ph.Eur.
Numero INDEX	029-004-00-0
Numero CE	231-847-6
Numero CAS	7758-99-8
Numero Registrazione	01-2119520566-40-XXXX

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

##### Descrizione/Utilizzo

##### Usi industriali

Rame Solfato come sottoprodotto della purificazione elettrolitica del rame grezzo. Produzione del Solfato di Rame come risultato di acidificazione in un processo a batch. Produzione del Solfato di Rame come risultato di sintesi chimica in un processo a batch. Rame Solfato usato nella produzione di catalizzatori.

Rame Solfato usato in prodotti per la catalisi. Uso industriale di Rame Solfato

Uso a valle, settore professionale, di Rame Solfato Consumatore utilizzatore a valle di Rame Solfato Uso ampio e dispersivo di Rame Solfato

##### Usi sconsigliati

Non sono raccomandati altri usi rispetto a quelli già indicati, a meno che non sia stata condotta una valutazione, prima dell'inizio di detto uso, che dimostri che i rischi connessi sono controllati.

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

Ragione Sociale	Andrea Gallo di Luigi Srl
Indirizzo	Via Erzelli 9
Località e Stato	16152 Genova Italia
tel.	+39 0106502941

e-mail della persona competente,  
responsabile della scheda dati di sicurezza [info@andreagallo.it](mailto:info@andreagallo.it)

#### 1.4. Numero telefonico di emergenza

Per informazioni urgenti rivolgersi a

**Centro Antiveleeni di Milano 02 66101029 (CAV Ospedale Niguarda Ca" Granda)-H24**  
**Centro Antiveleeni di Pavia 0382 24444 (CAV IRCCS Fondazione Maugeri)**  
**Centro Antiveleeni di Bergamo 800 883300 (CAV Ospedali Riuniti)**  
**Centro Antiveleeni di Firenze 055 7947819 (CAV Ospedale Careggi)**  
**Centro Antiveleeni di Roma 06 3054343 (CAV Policlinico Gemelli)**  
**Centro Antiveleeni di Roma 06 49978000 (CAV Policlinico Umberto I)**  
**Centro Antiveleeni di Napoli 081 7472870 (CAV Ospedale Cardarelli)**

### 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 (CE) 1907/2006 e successive modifiche.

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:

Tossicità acuta, categoria 4	H302	Nocivo se ingerito.
Lesioni oculari gravi, categoria 1	H318	Provoca gravi lesioni oculari.
Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità acuta, categoria 1	H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.
Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità cronica, categoria 1	H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.



## SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli ... />>

### 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:

**H302** Nocivo se ingerito.  
**H318** Provoca gravi lesioni oculari.  
**H410** Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Consigli di prudenza:

**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.  
**P280** Indossare protezione per gli occhi e viso.  
**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.  
**P310** Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI / un medico / . . .  
**P501** Smaltire il prodotto / recipiente in conformità alle norme vigenti

Contiene: SOLFATO DI RAME PENTAIDRATO

INDEX 029-004-00-0

### 2.3. Altri pericoli

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

## SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

### 3.1. Sostanze

Contiene:

Identificazione	Conc. %	Classificazione 1272/2008 (CLP)
<b>SOLFATO DI RAME PENTAIDRATO</b>		
CAS 7758-99-8	100	<b>Acute Tox. 4 H302, Eye Dam. 1 H318, Aquatic Acute 1 H400 M=10, Aquatic Chronic 1 H410 M=10</b>
CE 231-847-6		
INDEX 029-004-00-0		
Nr. Reg. 01-2119520566-40 XXXX		

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

### 3.2. Miscele

Informazione non pertinente

## 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.



## SEZIONE 4. Misure di primo soccorso ... / >>

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

Informazioni non disponibili

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

Informazioni non disponibili

## 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

Evitare di respirare i prodotti di combustione. Il prodotto è combustibile e, quando le polveri sono disperse nell'aria in concentrazioni sufficienti e in presenza di una sorgente di ignizione, può dare miscele esplosive con l'aria. L'incendio può svilupparsi o essere alimentato ulteriormente dal solido, eventualmente fuoriuscito dal contenitore, quando raggiunge elevate temperature o per contatto con sorgenti di ignizione.

### 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 antifiama (EN469), guanti antifiama (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

Evitare la formazione di polvere spruzzando il prodotto con acqua se non ci sono controindicazioni.

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.

### 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. Se il prodotto è infiammabile, utilizzare un'apparecchiatura antideflagrante. 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.





**SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento ... / >>**

**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, verificando la sezione 10.

La struttura dell'area di stoccaggio, le caratteristiche dei serbatoi, le apparecchiature e le procedure operative devono essere conformi alla legislazione pertinente in ambito europeo, nazionale o locale.

Conservare esclusivamente nei contenitori originali o in contenitori adatti al tipo di prodotto. Conservare lontano da materiali infiammabili. Conservare i contenitori ermeticamente chiusi e correttamente etichettati secondo quanto indicato dalla sezione 2.2 della presente scheda. Evitare l'esposizione diretta al sole e proteggere da fonti di calore e dall'umidità. Lo stoccaggio deve avvenire in locali preferibilmente a temperatura controllata.

**7.3. Usi finali particolari**

Informazioni non disponibili

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

**8.1. Parametri di controllo**

Riferimenti Normativi:

TLV-ACGIH                      ACGIH 2016

**SOLFATO DI RAME PENTAIDRATO**

**Valore limite di soglia**

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min	
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm
TLV ACGIH		1			

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

Valore di riferimento in acqua dolce	0,0078	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,0052	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	87	mg/kg
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	676	mg/kg
Valore di riferimento per i microorganismi STP	0,023	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	65	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	Sistemici cronici
Orale							0,04 mg/kg bw/d
Inalazione							1 mgCu/m3
Dermica					1 mg/kg bw/d		13,7 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 prevista ; NPI = nessun pericolo identificato.

Si raccomanda di considerare nel processo di valutazione del rischio i valori limite di esposizione professionale previsti dall' ACGIH per le polveri inerti non altrimenti classificate (PNOC frazione respirabile: 3 mg/mc; PNOC frazione inalabile: 10 mg/mc). In caso di superamento di tali limiti si consiglia l'utilizzo di un filtro di tipo P la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in base all'esito della valutazione del rischio.

**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**

In caso sia previsto un contatto prolungato con il prodotto, si consiglia di proteggere le mani con guanti da lavoro resistenti alla penetrazione (rif. norma EN 374).

Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro si deve valutare anche il processo di utilizzo del prodotto e gli eventuali ulteriori



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

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 I (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.

### PROTEZIONE DEGLI OCCHI

Si consiglia di indossare visiera a cappuccio o visiera protettiva abbinata a occhiali ermetici (rif. norma EN 166).

Qualora vi fosse il rischio di essere esposti a schizzi o spruzzi in relazione alle lavorazioni svolte, occorre prevedere un'adeguata protezione delle mucose (bocca, naso, occhi) al fine di evitare assorbimenti accidentali.

### PROTEZIONE RESPIRATORIA

Si consiglia l'utilizzo di una mascherina facciale filtrante di tipo P la cui classe (1, 2 o 3) ed effettiva necessità, dovrà essere definita in base all'esito della valutazione del rischio (rif. norma EN 149).

### 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

Stato Fisico	cristalli
Colore	blu
Odore	caratteristico
Soglia olfattiva	Non applicabile (la sostanza è inodore)
pH	Non determinato (il prodotto è solido)
Punto di fusione o di congelamento	Non disponibile
Punto di ebollizione iniziale	Non applicabile
Intervallo di ebollizione	Non disponibile
Punto di infiammabilità	Non applicabile
Tasso di evaporazione	Non disponibile
Infiammabilità di solidi e gas	Non disponibile
Limite inferiore infiammabilità	Non applicabile
Limite superiore infiammabilità	Non applicabile
Limite inferiore esplosività	Non disponibile
Limite superiore esplosività	Non disponibile
Tensione di vapore	Non disponibile
Densità Vapori	Non disponibile
Densità relativa	2,29
Solubilità	solubile in acqua
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:	Non applicabile (sostanza inorganica)
Temperatura di autoaccensione	Non disponibile
Temperatura di decomposizione	> 110 °C
Viscosità	Non disponibile
Proprietà esplosive	non esplosivo
Proprietà ossidanti	non ossidante

### 9.2. Altre informazioni

VOC (Direttiva 2010/75/CE) :	0
VOC (carbonio volatile) :	0

## SEZIONE 10. Stabilità e reattività

### 10.1. Reattività

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

Devono essere rispettate le normali cautele nell'uso di sostanze chimiche.

### 10.2. Stabilità chimica

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

Stabile nelle condizioni di stoccaggio raccomandate.

### 10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Le polveri sono potenzialmente esplosive in miscela con l'aria.



## SEZIONE 10. Stabilità e reattività ... / >>

Non si conoscono reazioni pericolose.

### 10.4. Condizioni da evitare

Evitare l'accumulo di polveri nell'ambiente.

Lo stoccaggio in condizioni non previste.

### 10.5. Materiali incompatibili

Acidi forti.

### 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Per decomposizione termica o in caso di incendio si possono formare prodotti potenzialmente dannosi per la salute (ossidi di zolfo).

## SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche

### 11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

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

Informazioni non disponibili

Effetti interattivi

Informazioni non disponibili

TOSSICITÀ ACUTA

SOLFATO DI RAME PENTAIDRATO

LD50 (Orale)

482 mg/kg ratto

LD50 (Cutanea)

> 2000 mg/kg ratto maschio/femmina

Tossicità per inalazione.

I dati disponibili basati sulla distribuzione delle dimensioni delle particelle del Solfato di Rame Pentaidrato dimostrano che non sussiste possibilità di esposizione tramite via inalatoria. Pertanto i criteri di classificazione per questa classe di pericolo non sono soddisfatti.

Tossicità cutanea.

I dati sulla tossicità acuta cutanea del Solfato di Rame Pentaidrato, non sono tali da classificare la sostanza tossica per la via cutanea.

CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation/Corrosion, Coniglio- 3 animali)

Non irritante.

GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARE

Provoca gravi lesioni oculari

OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation/Corrosion, Coniglio (New Zealand White) 3 animali)

Gravemente irritante

Danni irreversibili durante la durata del test.

SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo



## SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche ... / >>

### Sensibilizzazione respiratoria

I dati di sensibilizzazione respiratoria non sono sufficienti per poter classificare il Solfato di Rame Pentaidrato come sensibilizzante respiratorio.

### Sensibilizzazione cutanea

OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation, Porcellino d'India)

Non Sensibilizzante.

### MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

I dati di mutagenesi sono conclusivi ma non sufficienti per poter classificare il Solfato di Rame Pentaidrato in base a questa classe di pericolo.

Dati in vivo

Metodo

Risultati

Sintesi del DNA non programmata (DNA damage and/or repair)

Ratti maschi

OECD Guideline 486

Risultati del test (genotossicità): negativo.

Topo (CD-1) maschio/femmina

EU Method B.12 (Mutagenicity - In Vivo Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test) (Cited as Directive 2000/32/EC, B.12)

risultati del test (genotossicità): negativo (maschio/femmina)

Sostanza testata in vivo: Solfato Di Rame

Dati in vitro

Metodo

Bacterial reverse mutation assay OECD Guideline 471

Negativo

Sostanza testata in vivo: Solfato di Rame.

### CANCEROGENICITÀ

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

Utilizzando l'approccio del Weight of evidence si evince che i dati di cancerogenicità sui composti del Rame sono conclusivi ma non sufficienti per poter classificare il Solfato di Rame Pentaidrato in base a questa classe di pericolo.

### TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

I dati di tossicità per la riproduzione sono conclusivi ma non sufficienti per poter classificare il Solfato di Rame Pentaidrato in base a questa classe di pericolo.

Orale

Metodo

Risultati

OECD Guideline 416 (Ratto)

NOAEL > 1500 ppm

Sostanza testata: Solfato di Rame Pentaidrato.

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

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

Non sono disponibili evidenze di tossicità per organo bersaglio (STOT) – esposizione singola per il Solfato di Rame Pentaidrato.

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

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

I dati di tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione ripetuta, sono conclusivi, ma non sufficienti per poter classificare il Solfato di Rame Pentaidrato in base a questa classe di pericolo.

Orale

Metodo

Risultati

Ratti e topi (dose ripetuta per 90 giorni). Metodo Equivalente a EU Method B.26

Danni al prestanto



## SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche ... / >>

NOAEL 16,7 Cu/kg bw/day (ratti) NOAEL 97 Cu/kg bw/day - topi (maschi); NOAEL 126 Cu/kg bw/day – topi (femmine).

Danni al fegato e reni

NOAEL 16,7 Cu/kg bw/day (ratti)

Sostanza testata: Solfato di Rame Pentaidrato.

Questo studio è stato utilizzato per il calcolo del DNEL (orale e sistemico) di 0,041 mg Cu/kg/bw/day (considerando un Fattore di Sicurezza di 100 e un assorbimento orale del 25%).

### PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

## SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

Il prodotto è da considerarsi come pericoloso per l'ambiente e presenta un'alta tossicità per gli organismi acquatici con effetti negativi a lungo termine per l'ambiente acquatico.

### 12.1. Tossicità

Dati relativi alla tossicità acquatica acuta e classificazione:

La tossicità acuta degli ioni di rame è stata valutata utilizzando 451 valori L(E)C50 da studi effettuati su composti solubili di rame. Un L(E)C50 di 25.0 µg Cu/L (riferito alla media geometrica) ottenuto su Daphnia magna a pH 5.5-6.5 è il valore più basso specie-specifico.

Il solfato di Rame pentaidrato è classificato come molto tossico per gli organismi acquatici.

Il Rame è un nutriente essenziale regolato da meccanismi omeostatici che non è soggetto a fenomeni di bioaccumulo. Gli ioni del Rame biodisponibili sono rapidamente eliminati dalla colonna d'acqua.

Il Solfato di Rame Pentaidrato non si classifica tossico cronico per l'ambiente acquatico.

Tossicità a lungo termine

Tossicità cronica acqua dolce e derivazione del dato PNEC

La tossicità cronica degli ioni di Rame derivanti da composti solubili di Rame è stimata prendendo in considerazione i valori di 139 NOEC/EC10 di 27 specie rappresentative di diversi livelli trofici (pesci, invertebrati e alghe). I valori di NOEC specie-specifici sono stati normalizzati utilizzando modelli Biotic Ligand e utilizzati per derivare la Distribuzione di Sensibilità della Specie (SSD) e il corrispondente valore più basso di concentrazione di salvaguardia HC5 (la mediana del quinto percentile dell'SSD) di 7.8 µg Cu dissolto /L.

Tale valore è considerato essere protettivo del 90% per le acque superficiali europee e rappresenta un ragionevole caso peggiore. Un valore di PNEC cronica per acqua dolce di 7.8 µg Cu dissolto /L è stato stabilito, applicando un assessment factor di 1, per la stima del rischio locale.

Tossicità cronica per acqua marina e derivazione del dato PNEC

La tossicità cronica degli ioni di Rame derivanti da composti solubili del Rame è stimata prendendo in considerazione i valori di 51 NOEC/EC10 di 24 specie rappresentative dei diversi livelli trofici (pesci, invertebrati e alghe).

I valori di NOEC specie-specifici sono stati calcolati successivamente alla normalizzazione per la quantità di Carbonio Organico disciolto (DOC) ed è stato utilizzato per derivare i valori di SSD e HC5. La normalizzazione relativa ad una DOC tipica delle acque costiere di 2 mg/l è risultata in un HC5 di 5.2 µg Cu dissolto /L.

Un valore di PNEC cronica per acqua marina di 5.2 µg Cu dissolto/L è stato stabilito, applicando un assessment factor di 1, per la stima del rischio locale.

Tossicità cronica per sedimenti acqua dolce e derivazione del dato PNEC

La tossicità cronica degli ioni di Rame derivanti da composti solubili del Rame è stimata prendendo in considerazione i valori di 62 NOEC/EC10 di 6 specie bentoniche.

I NOEC sono stati messi in relazione al DOC e ai Solfuri Acidi Volatili (AVS) e sono stati utilizzati per derivare i valori di SSD e HC5. Un valore di HC5 di 1741 mg Cu/kg, corrispondente a 87 mg Cu/kg/dw, è calcolato per sedimenti a basso AVS con un valore di carbonio organico di base del 5%.

Un valore di PNEC cronica per i sedimenti di acqua dolce di 87 mg Cu/kg/dw è stato stabilito, applicando un assessment factor di 1, per la stima del rischio locale.

Tossicità cronica terrestre e derivazione del dato PNEC

La tossicità cronica degli ioni di Rame derivanti da composti solubili del Rame è stimata prendendo in considerazione i valori di 252 NOEC/EC10 di 28 specie rappresentanti differenti livelli trofici (decompositori, produttori primari, consumatori primari). I valori di NOEC sono stati adeguati tenendo conto delle differenze tra suoli contaminati in laboratorio e suoli contaminati in campo, aggiungendo un fattore di invecchiamento per lisciviazione pari a 2. Tali valori sono stati successivamente normalizzati a un range di suoli UE usando modelli di biodisponibilità regressiva e usati per ricavare SSD e il valore più basso dell'HC5 che è 65.5 mg Cu/kg/dw.

Applicando un assessment factor di 1 si assegna un valore base di PNEC suolo di 65.5 mg Cu/kg/dw.

Tossicità STP

La tossicità cronica degli ioni di Rame derivanti da composti solubili del Rame è stimata utilizzando valori di NOEC ed EC50 di studi di alta qualità con batteri e protozoi utilizzati negli impianti di trattamento fanghi reflui (STP).

Il NOEC derivato statisticamente è 0.23 mg Cu/L in STP.

Applicando un assessment factor di 1 si assegna un valore PNEC di 0.23 mg Cu/L per gli STP.

### 12.2. Persistenza e degradabilità

Gli ioni di Rame derivati dal Solfato di Rame Pentaidrato non sono degradabili.

Il destino degli Ioni Rame nella colonna d'acqua è studiato utilizzando modelli Ticket Unit World Model. L'eliminazione è stata anche stimata attraverso uno studio di mesocosmo e tre studi di campo. Una rapida eliminazione è stata dimostrata (70% di eliminazione in 28 giorni). I





## 12. Informazioni ecologiche ... / >>

dati in letteratura confermano i legami forti tra ioni di rame e sedimento, con la formazione di complessi stabili Cu-S. La ri-mobilizzazione degli ioni Rame dalla colonna d'acqua non è tuttavia attesa. Pertanto i criteri per considerare il Rame come Persistente non sono soddisfatti.

### 12.3. Potenziale di bioaccumulo

I criteri di bioaccumulo non sono applicabili per i metalli essenziali.

### 12.4. Mobilità nel suolo

Gli ioni di Rame si legano fortemente al suolo.  
La media del coefficiente di ripartizione acqua/soilo (Kp) è 2120 L/Kg.

### 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Il Solfato di rame non risponde ai criteri di sostanza PBT o vPvB ai sensi dell'Allegato XIII del Regolamento REACH che si applica alle sostanze inorganiche e i composti inorganici.

### 12.6. Altri effetti avversi

Il solfato di Rame pentaidrato non contribuisce a danni allo strato di ozono, formazione di ozono, riscaldamento globale e acidificazione.

## 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, IATA: 3077

**ADR / RID:** Se trasportato in imballaggi semplici o interni di capacità ≤ 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 ≤ 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 ≤ 5Kg o 5L, il prodotto non è sottoposto alle altre disposizioni IATA, come previsto dalla Disposizione Speciale A197.

### 14.2. Nome di spedizione dell'ONU

**ADR / RID:** MATERIA PERICOLOSA PER L'AMBIENTE, SOLIDA, N.A.S. (SOLFATO DI RAME PENTAIDRATO)

**IMDG:** ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (COPPER SULPHATE PENTAHYDRATE)

**IATA:** ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (COPPER SULPHATE PENTAHYDRATE)



## SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto ... / >>

### 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 di imballaggio

ADR / RID, IMDG, IATA: III

### 14.5. Pericoli per l'ambiente

ADR / RID: Pericoloso per l'Ambiente



IMDG: Marine Pollutant



IATA: Pericoloso per l'Ambiente



### 14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

ADR / RID:	HIN - Kemler: 90 Disposizione Speciale: -	Quantità Limitate: 5 kg	Codice di restrizione in galleria: (E)
IMDG:	EMS: F-A, S-F	Quantità Limitate: 5 kg	
IATA:	Cargo: Pass.: Istruzioni particolari:	Quantità massima: 400 Kg Quantità massima: 400 Kg A97, A158, A179	Istruzioni Imballo: 956 Istruzioni Imballo: 956

### 14.7. Trasporto di rinfuse 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: E1

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

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:



## SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione ... / >>

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 (VwVwS 2005)

WGK 3: Molto pericoloso per le acque

Sostanza presente nell'Allegato 2

## 15.2. Valutazione della sicurezza chimica

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

SOLFATO DI RAME PENTAIDRATO

## SEZIONE 16. Altre informazioni

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

<b>Acute Tox. 4</b>	Tossicità acuta, categoria 4
<b>Eye Dam. 1</b>	Lesioni oculari gravi, categoria 1
<b>Aquatic Acute 1</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità acuta, categoria 1
<b>Aquatic Chronic 1</b>	Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità cronica, categoria 1
<b>H302</b>	Nocivo se ingerito.
<b>H318</b>	Provoca gravi lesioni oculari.
<b>H400</b>	Molto tossico per gli organismi acquatici.
<b>H410</b>	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

### LEGENDA:

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service
- CE50: 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 (UE) 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)





**SEZIONE 16. Altre informazioni** ... / >>

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)

- 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.

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.

**Modifiche rispetto alla revisione precedente**

Sono state apportate variazioni alle seguenti sezioni:

01 / 02 / 03 / 04 / 07 / 08 / 09 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16.