


|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
|  | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b> | Revisione n. 5<br>Data revisione 24/09/2019<br>Pagina n. 1/18 |
|---|----------------------------|---|

## Scheda di Dati di Sicurezza

### 1 IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA E DELLA SOCIETA'/IMPRESA

#### 1.1 Identificatore del prodotto

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Denominazione              | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b>  |
| Nome commerciale           | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b>  |
| Nome chimico e sinonimi    | <b>CLORURO DI ZINCO E AMMONIO - SOLUZIONE ACQUOSA</b>   |
| Formula bruta              | <b>ZnCl<sub>2</sub> · 2NH<sub>4</sub>Cl</b>   |
| Numero INDEX               | <b>n.a.</b>   |
| Numero CE                  | <b>n.a.</b>   |
| Numero CAS                 | <b>n.a.</b>   |
| Numero Registrazione REACH | <b>n.a. (il prodotto è una miscela). Vedere alla sezione 3.2 le informazioni relative alle sostanze costituenti</b> |

#### 1.2 Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela ed usi sconsigliati

##### Usi identificati pertinenti

Utilizzo industriale in vari settori produttivi: agenti di flusso per la fusione, intermedi, componenti di batterie, agenti di trattamento superficiale dei metalli, sostanze chimiche da laboratorio, regolatori di processi diversi da polimerizzazione o vulcanizzazione, agenti anti-congelamento, agenti complessanti.

Si veda alla Sezione 16 la lista completa degli usi identificati ed in allegato i corrispondenti scenari di esposizione.

##### Usi sconsigliati

Usi diversi da quelli industriali e professionali.

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

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Ragione sociale  | <b>Zinchem SRL</b>              |
| Indirizzo  | <b>Via Saba 25</b>              |
| Località e Stato   | <b>20081 Abbiategrasso (MI)</b> |
| Telefono   | <b>0236547520</b>               |
| Fax  | <b>0236547518</b>               |
| e-mail della persona competente, responsabile della scheda dati di sicurezza | <b>sicurezza@zinchem.it</b>     |

#### 1.4 Numero telefonico di emergenza

Per informazioni urgenti rivolgersi a:

Centri antiveleni (H24):

Centro Antiveleni di Milano Tel. +39 02 66101029 (CAV Ospedale Niguarda Ca' Granda - Milano)

Centro Antiveleni di Pavia Tel. +39 0382 24444 (CAV IRCCS Fondazione Maugeri - Pavia)

Centro Antiveleni di Bergamo Tel. +39 800 883300 (CAV Ospedali Riuniti - Bergamo)

Centro Antiveleni di Firenze Tel. +39 055 7947819 (CAV Ospedale Careggi - Firenze)

Centro Antiveleni di Roma Tel. +39 06 3054343 (CAV Policlinico Gemelli - Roma)


Centro Antiveleni di Roma Tel. +39 06 49978000 (CAV Policlinico Umberto I - Roma)

Centro Antiveleni di Napoli Tel. +39 081 7472870 (CAV Ospedale Cardarelli - Napoli)

### 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.

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
|  | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b> | Revisione n. 5<br>Data revisione 24/09/2019<br>Pagina n. 2/18 |
|---|----------------------------|---|

### Classificazione e indicazioni di pericolo Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP):

|                   |      |
|-------------------|------|
| Acute Tox. 4      | H302 |
| Skin Corr. 1B     | H314 |
| STOT SE 3         | H335 |
| Aquatic Acute 1   | H400 |
| Aquatic Chronic 1 | H410 |

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

## 2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura di pericolo ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) e s.m.i.

### Pittogrammi di pericolo



### Avvertenze: Pericolo

#### Indicazioni di pericolo

|      |  |
|------|--|
| H302 | Nocivo se ingerito.  |
| H314 | Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.                 |
| H335 | Può irritare le vie respiratorie.                                      |
| H410 | Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. |

#### Indicazioni di pericolo aggiuntive

Nessuna

### Consigli di prudenza

|                |  |
|----------------|--|
| P202           | Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.  |
| P261           | Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.   |
| P264           | Lavare accuratamente le mani dopo l'uso.   |
| P270           | Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.  |
| P273           | Non disperdere nell'ambiente.  |
| P280           | Indossare guanti / indumenti protettivi / proteggere gli occhi / il viso.  |
| P301+P312      | IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.  |
| P303+P361+P353 | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.                                      |
| 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. |
| P304+P340      | IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.                                   |
| P391           | Raccogliere la fuoriuscita.  |
| P403+P233      | Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.  |
| P501           | Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione.   |

Contiene: Zinco Cloruro, Ammonio Cloruro

INDEX. -

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
|  | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b> | Revisione n. 5<br>Data revisione 24/09/2019<br>Pagina n. 3/18 |
|---|----------------------------|---|

### 2.3 Altri pericoli

Il prodotto non risponde ai criteri per la classificazione PBT o vPvB ai sensi dell'allegato XIII del Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH).

## 3 COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

### 3.1 Sostanze

Non pertinente.

### 3.2 Miscele

| Identificazione   | Conc. (% p/p) | Classificazione Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)   |
|---|---------------|---|
| <b>ZINCO CLORURO</b><br>N. CAS: 7646-85-7<br>N. CE: 231-592-0<br>N. indice: 030-003-00-2<br>N. Registrazione REACH:<br>01-2119472431-44-0012    | 25% ≤ C ≤ 75% | Acute Tox. 4 H302, Skin Corr. 1B H314, Aquatic Acute 1 H400 M=1, Aquatic Chronic 1 H410 M=1<br>STOT SE 3 H335 per C ≥ 5 % |
| <b>AMMONIO CLORURO</b><br>N. CAS: 12125-02-9<br>N. CE: 235-186-4<br>N. indice: 017-014-00-8<br>N. Registrazione REACH:<br>01-2119489385-24-XXXX |               | Acute Tox. 4 H302, Eye Irrit. 2 H319  |
| <b>ACQUA</b><br>N. CAS: 7732-18-5<br>N. CE: 231-791-2   | Resto         | Non classificato  |

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

## 4 MISURE DI PRIMO SOCCORSO

### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Prima di qualsiasi intervento, provvedere alla propria incolumità.  
Protezione dei soccorritori: adottare precauzioni adeguate.

#### Inalazione

Spostare il soggetto all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. Se l'irritazione persiste, consultare un medico.

#### Contatto con la pelle

Lavare immediatamente la parte di cute interessata con molta acqua. Togliere gli indumenti contaminati. Se l'irritazione persiste, consultare un medico.

#### Contatto con gli occhi

Risciacquare immediatamente ed abbondantemente con acqua, aprendo bene le palpebre, per almeno 15 minuti. Verificare la presenza di lenti a contatto e in tal caso, rimuoverle. Se l'irritazione persiste, consultare un medico.

#### Ingestione

Sciogliere la bocca e poi bere molta acqua. NON indurre il vomito. NON somministrare nulla per via orale se il soggetto è incosciente e se non autorizzati dal medico. Consultare immediatamente un medico.

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

Per sintomi ed effetti dovuti alle sostanze contenute, vedasi la Sezione 11.

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
|  | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b> | Revisione n. 5<br>Data revisione 24/01/2019<br>Pagina n. 4/18 |
|--|----------------------------|---|

#### **4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico oppure trattamenti speciali**

Seguire le indicazioni fornite nel paragrafo 4.1.

## **5 MISURE ANTINCENDIO**

### **5.1 Mezzi di estinzione**

Mezzi di estinzione idonei: Possono essere utilizzati tutti i mezzi di estinzione tradizionali; utilizzare i mezzi adatti all'incendio circostante.

Mezzi di estinzione non idonei: Nessuno in particolare.

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

Il prodotto non è infiammabile, non è combustibile e non è esplosivo.

In caso di incendio si possono liberare vapori acidi (Acido cloridrico) per aumento della temperatura.

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

L'esposizione ai prodotti della combustione può essere un pericolo per la salute, non intervenire senza un adeguato equipaggiamento protettivo (indumenti resistenti agli acidi, autorespiratore o maschera antigas). Applicare le procedure standard di spegnimento del fuoco. Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare la decomposizione del prodotto e lo sviluppo di sostanze potenzialmente pericolose per la salute. Provvedere al contenimento delle acque di spegnimento dell'incendio, che devono essere raccolte e non disperse nell'ambiente attraverso lo scarico nelle fognature. Smaltire le acque di spegnimento ed i residui dell'incendio in conformità alle norme vigenti.

## **6 MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE**

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

Intervenire solo dopo aver indossato equipaggiamento protettivo come descritto nella Sezione 8 e seguire i consigli di uso e manipolazione in sicurezza della Sezione 7.

Allontanare le persone non protette.

Garantire ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita.

Evitare il contatto con gli occhi e la pelle. Non inalare i vapori o le nebbie.

Bloccare la perdita se non c'è pericolo.

### **6.2 Precauzioni ambientali**

Non disperdere il prodotto nell'ambiente. Impedire lo scarico o la dispersione del prodotto nel terreno, in fognatura, in corpi idrici superficiali, nelle acque di falda. In caso d'inquinamento, informare le autorità competenti in conformità alle leggi locali.

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


Circoscrivere la zona ed evitare che il liquido defluisca in corpi idrici. Aspirare il prodotto fuoriuscito in recipiente idoneo. Verificare le eventuali incompatibilità per il materiale dei contenitori alla Sezione 10. Assorbire i residui con materiale assorbente e neutralizzante.

Lo smaltimento dei residui deve essere effettuato conformemente alle disposizioni della Sezione 13.

Evitare la contaminazione delle acque durante la pulizia e lo smaltimento.

### **6.4 Riferimento ad altre sezioni**

Per maggiori informazioni fare riferimento alla Sezione 8 in merito ai dispositivi di protezione individuale, alla Sezione 7 in merito ai consigli d'uso e manipolazione, alla Sezione 13 in merito allo smaltimento dei rifiuti.

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
|  | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b> | Revisione n. 5<br>Data revisione 24/09/2019<br>Pagina n. 5/18 |
|---|----------------------------|---|

## 7 MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

#### 7.1.1 Misure protettive

Verificare l'integrità dei contenitori prima della loro movimentazione.  
Maneggiare con cautela.  
Vedere la Sezione 8 per quanto riguarda le protezioni individuali da utilizzare.

#### 7.1.2 Indicazioni in materia di igiene del lavoro

Tenere lontano da cibi e bevande.  
Non mangiare bere o fumare durante l'utilizzo del prodotto, nelle aree di lavoro e di stoccaggio.  
Lavarsi le mani dopo la manipolazione del prodotto, prima dell'intervallo o a lavoro terminato.  
Rispettare la normale igiene personale.  
Evitare di contaminare gli indumenti con il prodotto, nel caso togliere gli indumenti contaminati.  
Togliere eventuali indumenti contaminati e l'equipaggiamento protettivo prima di entrare nell'area mensa.

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

Conservare il prodotto nei contenitori originali.  
Conservare i recipienti chiusi, in luogo ventilato, al riparo dal calore e dai raggi solari diretti.  
Usare contenitori in materiale antiacido (PVC, PE, PP, PVDF).  
Tenere lontano da materiali incompatibili (vedasi Sezione 10).  
Tenere lontano da alimenti o mangimi e da bevande.  
Conservare in modo da evitare danni accidentali.

### 7.3 Usi finali particolari

Vedasi gli scenari di esposizione in allegato alla scheda di sicurezza.

## 8 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 8.1 Parametri di controllo

#### Valori Limite di Esposizione Professionale

##### Valori Limite nazionali

Italia: Dato non disponibile.

OEL per composti dello zinco solubili:

| Paese           | TWA 8h<br>mg/m <sup>3</sup> | STEL 15 min<br>mg/m <sup>3</sup> | Referenze  |
|-----------------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| The Netherlands | 1                           |                                  | SZW  |
| Regno unito     | 1                           | 2 <sup>a)</sup>                  | HSE  |
| Svezia          | 1 <sup>b)</sup>             |                                  | National Board of Occupational Safety and Health, Sweden |
| Danimarca       | 0.5                         |                                  | Graensevaerdie (langvarig)                               |
| Germania        | 5                           |                                  | TRGS 900 – Valori limite di esposizione professionale    |
| Olanda          | 1                           |                                  | Grenswaarde TGG 8h                                       |

a) STEL 10 min

b) TWA per polveri

##### Valori Limite comunitari

Dato non disponibile.

##### Altri Valori Limite

US ACGIH (2015)

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
|  | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b> | Revisione n. 5<br>Data revisione 24/09/2019<br>Pagina n. 6/18 |
|--|----------------------------|---|

TLV-TWA: 1 mg/m<sup>3</sup> come ZnCl<sub>2</sub> fumi  
TLV-STEL: 2 mg/m<sup>3</sup> come ZnCl<sub>2</sub> fumi

#### Valori DNEL

Per composti dello zinco solubili - effetti sistemici a lungo termine:

- Esposizione orale
  - DNEL = 50 mg Zn/gg (0.83 mg Zn/kg bw/gg)
- Esposizione dermica
  - DNEL = 500 mg Zn/gg (8.3 mg Zn/kg bw/gg)
- Esposizione per inalazione - Lavoratori
  - DNEL = 1 mg Zn/m<sup>3</sup>
- Esposizione per inalazione – Popolazione (consumatori)
  - DNEL = 1.3 mg Zn/m<sup>3</sup>

#### Valori Limite biologici

Dato non disponibile.

#### Contaminanti atmosferici

Considerare l'applicabilità (per l'Italia) dell'art. 223, comma 1, lett. d, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

#### Valori PNEC

Valori di PNEC per ione Zinco

| Comparto ambientale                 | PNEC   |
|-------------------------------------|--|
| Acqua dolce                         | 20.6 µg/L (*)  |
| Acqua salata                        | 6.1 µg/L (*)   |
| Sedimenti in acqua dolce            | 117.8 mg/kg sedimento secco (*)<br>E' applicato di default un fattore di biodisponibilità di 0.5: PNEC <sub>bioav</sub> : 235.6 mg/kg sedimento secco                |
| Sedimenti in acqua salata           | 56.5* mg/kg sedimento secco (*)<br>E' applicato di default un fattore di biodisponibilità di 0.5: PNEC <sub>bioav</sub> : 113 mg/kg sedimento secco                  |
| Suoli                               | 35.6 mg/kg sedimento secco (*)<br>E' applicato di default un fattore di biodisponibilità / invecchiamento di 3<br>PNEC <sub>bioav</sub> : 106.8 mg/kg sediment secco |
| Impianto di trattamento acque (STP) | 52 µg Zn/L   |

(\*) PNEC<sub>add</sub>

#### Procedure di monitoraggio consigliate

Per il prodotto sono previsti limiti di esposizione, potrebbe pertanto essere richiesto il monitoraggio personale, dell'atmosfera nell'ambiente di lavoro e biologico per determinare l'efficacia della ventilazione o di altre misure di controllo e/o di protezione respiratoria.

Fare riferimento alle norme di monitoraggio, come ad esempio le seguenti:

- Norma europea EN 689 (Atmosfera nell'ambiente di lavoro - Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione)
- Norma europea EN 14042 (Atmosfere nell'ambiente di lavoro – Guida all'applicazione e all'utilizzo di procedimenti per la valutazione dell'esposizione ad agenti chimici e biologici)
- Norma europea EN 482 (Atmosfere nell'ambiente di lavoro - Requisiti generali per la prestazione di procedure per la misurazione di agenti chimici)

Si dovrà inoltre fare riferimento ai documenti nazionali di orientamento sui metodi per la determinazione delle sostanze pericolose.

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b></p> | <p>Revisione n. 5<br/>Data revisione 24/09/2019<br/>Pagina n. 7/18</p> |
|--|---|--|

## **8.2 Controlli dell'esposizione**

### **8.2.1 Controlli tecnici idonei**

Considerato che l'utilizzo di misure tecniche adeguate dovrebbe sempre avere la priorità rispetto agli equipaggiamenti di protezione personali, assicurare una adeguata ventilazione nel luogo di lavoro, ove possibile installare fonti di aspirazione localizzata ed efficaci sistemi di ricambio d'aria generale, tranne per i processi chiusi o operanti all'esterno.

Occorre mantenere le concentrazioni sul posto di lavoro al di sotto dei valori limite indicati.

Prevedere doccia di emergenza con vaschetta viscolare.

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

Osservare le misure di sicurezza usuali nella manipolazione di sostanze chimiche (vedere la Sezione 7).

### **8.2.2 Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale**

Tenere lontano da cibo, bevande. Non mangiare, bere o fumare durante la manipolazione del prodotto.

Lavarsi accuratamente le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato.

Togliere gli indumenti contaminati.

#### Protezione delle mani

Indossare guanti da lavoro di categoria III (rif. norma UNI EN 374). Per il contatto, consigliati guanti in gomma nitrilica. Spessore del materiale consigliato:  $\geq 0.11$  mm. Valore per la permeazione:  $\geq 480$  min.

Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro si devono considerare: compatibilità, degradazione, tempo di rottura e permeazione. Si deve valutare anche il processo di utilizzo del prodotto e gli eventuali ulteriori prodotti che ne derivano. I guanti hanno un tempo di usura che dipende dalla durata di esposizione e dalle modalità d'uso.

#### Protezione degli occhi/viso

Indossare occhiali di sicurezza con protezione laterale (rif. norma UNI EN 166).

Qualora vi fosse il rischio di essere esposti a schizzi o spruzzi in relazione alle lavorazioni svolte, occorre prevedere un'adeguata protezione del viso (visiera completa) al fine di evitare assorbimenti accidentali (rif. norma UNI EN 402).

#### Protezione della pelle

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe resistenti agli acidi e scarpe antinfortunistiche di categoria II (rif. D.Lgs. 475/92 e norma EN ISO 20344).

In caso di necessità (manutenzioni, emergenze) indossare tuta completa con copricapo antiacido e stivali in gomma.

#### Protezione respiratoria

In caso di elevate concentrazioni nell'ambiente di lavoro, indossare idonei mezzi di protezione delle vie respiratorie (maschera con filtro per vapori acidi tipo B – rif. norma EN 149).

In caso di emergenza, indossare l'autorespiratore ad aria compressa (rif. norme UNI EN 137 o 138).

#### Pericoli termici

Il prodotto non presenta pericoli termici, quindi non sono necessarie considerazioni speciali.

Indossare guanti anticalore qualora, durante la lavorazioni, vi siano pericoli termici.

### **8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale**

Non disperdere il prodotto nell'ambiente.

Evitare lo scarico o la dispersione del prodotto o di suoi residui in fognatura o in corpi idrici superficiali.

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

In materia di protezione ambientale considerare (per l'Italia) l'applicabilità dell'art. 225, comma 2, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b></p> | <p>Revisione n. 5<br/>Data revisione 24/09/2019<br/>Pagina n. 8/18</p> |
|---|---|--|

## 9 PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

|  |   |
|--|---|
| (a) Aspetto:   | liquido, trasparente  |
| (b) Odore:   | leggermente ammoniacale   |
| (c) Soglie di odore:   | non sono disponibili dati   |
| (d) pH:  | 3-5   |
| (e) Punto di fusione/punto di congelamento:                        | non sono disponibili dati   |
| (f) Punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione:     | > 110 °C  |
| (g) Punto di infiammabilità:                                       | non applicabile   |
| (h) Velocità di evaporazione:                                      | non sono disponibili dati   |
| (i) Infiammabilità (solido, gas):                                  | non infiammabile, non combustibile  |
| (j) Limiti superiori/inferiori di infiammabilità o di esplosività: | non applicabile   |
| (k) Tensione di vapore:  | trascurabile a 20°C   |
| (l) Densità di vapore:   | non sono disponibili dati   |
| (m) Densità relativa:  | 1.25-1.70 kg/l  |
| (n) Solubilità in acqua:   | molto solubile<br>(4320 g/l ZnCl <sub>2</sub> in acqua a 25° C, 294 g/l NH <sub>4</sub> Cl a 0°C) |
| (o) Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua:                 | non applicabile (miscela inorganica)  |
| (p) Temperatura di autoaccensione:                                 | non infiammabile  |
| (q) Temperatura di decomposizione:                                 | non sono disponibili dati   |
| (r) Viscosità:   | la viscosità diminuisce con la temperatura e diventa molto alta allo stato solido                 |
| (s) Proprietà esplosive:   | il prodotto non contiene gruppi chimici associati a proprietà esplosive                           |
| (t) Proprietà ossidanti:   | il prodotto non contiene gruppi chimici associati a proprietà ossidanti                           |

### 9.2 Altre informazioni

Nessuna.

## 10 STABILITA' E REATTIVITA'

### 10.1 Reattività

Il prodotto non è reattivo nelle normali condizioni di impiego.

### 10.2 Stabilità chimica

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

### 10.3 Possibilità di reazioni pericolose

In condizioni di uso e stoccaggio normali non sono prevedibili reazioni pericolose.  
Reazioni con composti alcalini.

### 10.4 Condizioni da evitare

Nessuna in particolare. Attenersi tuttavia alla usuali cautele nei confronti dei prodotti chimici.  
Può corrodere i metalli.



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b></p> | <p>Revisione n. 5<br/>Data revisione 24/09/2019<br/>Pagina n. 9/18</p> |
|--|---|--|

## 10.5 Materiali incompatibili

Composti alcalini.

## 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

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

# 11 INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

## 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

### Tossicità acuta

LD50 (orale) ratto = 1100÷1260 mg/kg (rif. Domingo et al. 1988)

Derivato dai dati dello zinco cloruro.

### Corrosione/irritazione cutanea

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione come corrosivo/irritante cutaneo sono soddisfatti.

Pelle: leggermente irritante (rif. CRS zinco cloruro, 2010)

### Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione come irritante oculare non sono soddisfatti.

Occhi: leggermente irritante (rif. Dupont de Nemours and Co, 1992)

### Sensibilizzazione respiratoria

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione come sensibilizzante non sono soddisfatti.

Nessun effetto sensibilizzante conosciuto (rif. Van Huygevoort, 1999, Ikarashi et al, 1992)

### Sensibilizzazione cutanea

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione come sensibilizzante non sono soddisfatti.

Nessun effetto sensibilizzante conosciuto (rif. Van Huygevoort, 1999 i, Ikarashi et al, 1992)

### Mutagenicità delle cellule germinali

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione come mutageno non sono soddisfatti.

Non ci sono evidenze (rif. CRS zinco cloruro, 2010)

### Cancerogenicità

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione come cancerogeno non sono soddisfatti.

Non ci sono evidenze (rif. CRS zinco cloruro, 2010)

### Tossicità per la riproduzione

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione come cancerogeno non sono soddisfatti.

Non ci sono evidenze (rif. CRS zinco cloruro, 2010)

### Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione come tossico per gli organi bersaglio - esposizione singola non sono soddisfatti.

Non ci sono evidenze (rif. CRS zinco cloruro, 2010)

### Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione come tossico per gli organi bersaglio - esposizione ripetuta non sono soddisfatti.

Non ci sono evidenze (rif. CRS zinco cloruro, 2010)

### Pericolo in caso di aspirazione

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione per il pericolo in caso di aspirazione non sono soddisfatti.

### Vie probabili di esposizione

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b></p> | <p>Revisione n. 5<br/>Data revisione 24/09/2019<br/>Pagina n. 10/18</p> |
|---|---|---|

Ingestione, contatto dermico.

#### Effetti connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche

Il prodotto è nocivo e non deve essere ingerito.

Il prodotto, se portato a contatto con la pelle, provoca notevole infiammazione con eritemi o edemi.

#### Effetti immediati, ritardati e cronici derivanti da esposizione a breve e a lungo termine

Ingestione:

- effetti immediati: tosse, vomito, dolore
- effetti secondari: condizione letargica, abbassamento della pressione, infiammazione ed ulcerazione di corde vocali, esofago e stomaco
- Effetti acuti: il prodotto è nocivo se ingerito e anche minime quantità ingerite possono provocare notevoli disturbi alla salute (dolore addominale, nausea, vomito, diarrea).

Contatto con la pelle:

- Effetti immediati: nessun effetto particolare
- Effetti secondari: irritazione della pelle
- Effetti acuti: per contatto con la pelle si ha irritazione con eritema, edema, secchezza e screpolatura.

Contatto con gli occhi:

- Effetti immediati: fortemente irritante

#### Effetti interattivi

Informazioni non disponibili.

## **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.

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

Nel valutare l'ecotossicità dei metalli nei diversi comparti ambientali (acquatici, terrestri e sedimenti), si presume che la tossicità non sia controllata dalla concentrazione totale di un metallo, ma dalla forma biodisponibile. Per i metalli, questa forma biodisponibile, è generalmente considerata come gli ioni metallici liberi.

### **12.1 Tossicità**

#### Tossicità acquatica acuta

Testate 11 specie. I valori EC50 più bassi riscontrati per lo ione  $Zn^{2+}$  (ricalcolati come  $Cl_4Zn(NH_4)_2$ ) sono:


- per pH <7: EC50 = 1.54 mg Zn/l (48 hr Ceriodaphnia dubia - US EPA 821-R-02-012 protocollo standard; rif. Hyne et al. 2005)
- per pH >7-8.5: EC50 = 0.51 mg Zn/l (72 hr Selenastrum capricornutum test secondo OECD 201 protocollo standard; rif. Van Ginneken, 1994)

Fattore M = 1

#### Tossicità acquatica cronica – acqua dolce

Testati 8 gruppi tassonomici (23 specie). Vedasi i valori PNEC derivati al punto 8.1. Il dato è un valore additivo, cioè va aggiunto allo zinco presente naturalmente nel comparto. (rif. CRS zinco cloruro ammoniacale, 2010)

#### Tossicità acquatica cronica – acqua salata

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b></p> | <p>Revisione n. 5<br/>Data revisione 24/09/2019<br/>Pagina n. 11/18</p> |
|---|---|---|

Testati 9 gruppi tassonomici (39 specie). Vedasi i valori PNEC derivati al punto 8.1. Il dato è un valore additivo, cioè va aggiunto allo zinco presente naturalmente nel comparto. (rif. CRS zinco cloruro ammoniacale, 2010)

#### Tossicità cronica – sedimenti

Testate 7 specie. Vedasi i valori PNEC derivati al punto 8.1. Il dato è un valore additivo, cioè va aggiunto allo zinco presente naturalmente nel comparto. (rif. CRS zinco cloruro ammoniacale, 2010)

#### Tossicità cronica – suolo

Testate 18 specie di piante, 8 specie invertebrate e 17 processi microbici. Vedasi i valori PNEC derivati al punto 8.1. Il dato è un valore additivo, cioè va aggiunto allo zinco presente naturalmente nel comparto. (rif. CRS zinco cloruro ammoniacale, 2010)

#### Tossicità acquatica cronica – microorganismi in STP

Vedasi i valori PNEC derivati al punto 8.1. Dato derivato considerando il più basso valore riscontrato (rif. Dutka et al. 1983).

### **12.2 Persistenza e degradabilità**

Lo zinco è presente naturalmente nell'ambiente.

In acqua, lo zinco si lega ai solidi sospesi della colonna d'acqua. Questo legame e la successiva sedimentazione consente una rimozione rapida dello zinco.

In natura alcune specie di batteri convertono gli ioni ammonio in nitriti (reazione di nitrificazione).

Biodegradabilità: I metodi per la determinazione della degradabilità biologica non sono applicabili a sostanze inorganiche.

### **12.3 Potenziale di bioaccumulo**

Lo zinco è un elemento naturale, essenziale, necessario per la crescita e sviluppo di tutti gli organismi viventi, compreso l'uomo. Tutti gli organismi viventi hanno meccanismi di omeostasi che regolano attivamente l'assorbimento di zinco e l'assorbimento / escrezione dal corpo. In conseguenza di tale meccanismo, lo zinco ed i suoi composti non presentano fenomeni di bioaccumulo o bioamplificazione.

### **12.4 Mobilità nel suolo**

Per lo zinco, come per altri metalli, i fenomeni di trasporto e distribuzione nei diversi comparti ambientali, (acquatici, terrestri, sedimenti) sono descritti e quantificati dal coefficiente di ripartizione del metallo tra le diverse frazioni.

Per lo zinco nei suoli il coefficiente di ripartizione suolo/acqua è 158 L/kg (log 2.2). (rif. CRS zinco cloruro, 2010)

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

Il prodotto non risponde ai criteri dei PBT o vPvB ai sensi dell'allegato XIII del Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH).

### **12.6 Altri effetti avversi**

Informazioni non disponibili.

## **13 CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO**

### **13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**

Le modalità di gestione dei rifiuti devono essere valutate caso per caso, in relazione alla composizione del rifiuto stesso ed alla sua pericolosità, alla luce di quanto disposto dalla normativa comunitaria e nazionale vigente.

|  |                            |  |
|--|----------------------------|--|
|  | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b> | Revisione n. 5<br>Data revisione 24/09/2019<br>Pagina n. 12/18 |
|--|----------------------------|--|

Per la manipolazione ed i provvedimenti in caso di dispersione accidentale del rifiuto, valgono in generale le indicazioni fornite alle Sezioni 6 e 7; cautele ed azioni specifiche debbono tuttavia essere valutate in relazione alla composizione del rifiuto.

## PRODOTTO

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.

Gli imballaggi contaminati devono essere svuotati completamente e dopo adeguata bonifica potranno essere riutilizzati. Bonificare mediante lavaggio con acqua.

## 14 INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Il prodotto è da considerarsi pericoloso ai sensi delle disposizioni vigenti in materia di trasporto di merci pericolose su strada (A.D.R.), su ferrovia (RID), via mare (IMDG Code) e via aerea (IATA).

Il trasporto su strada deve essere effettuato da veicoli autorizzati al trasporto di merce pericolosa secondo le prescrizioni dell'edizione vigente dell'Accordo A.D.R. e le disposizioni nazionali applicabili.

Il trasporto deve essere effettuato negli imballaggi originali e, comunque, in imballaggi che siano costituiti da materiali inattaccabili dal contenuto e non suscettibili di generare con questo reazioni pericolose. Gli addetti al carico e allo scarico della merce pericolosa devono aver ricevuto un'appropriata formazione sui rischi presentati dalla sostanza e sulle eventuali procedure da adottare nel caso si verificano situazioni di emergenza.

### 14.1 Numero ONU

ADR / RID, IMDG, IATA: 3264

### 14.2 Nome di spedizione dell'ONU

ADR / RID: LIQUIDO INORGANICO, CORROSIVO, ACIDO, N.A.S.

IMDG: LIQUIDO INORGANICO, CORROSIVO, ACIDO, N.A.S.

IATA: LIQUIDO INORGANICO, CORROSIVO, ACIDO, N.A.S.

### 14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR / RID: Classe: 8 Etichetta: 8



IMDG: Classe: 8 Etichetta: 8




IATA: Classe: 8 Etichetta: 8



### 14.4 Gruppo di imballaggio

ADR / RID, IMDG, IATA: III

|  |                            |  |
|--|----------------------------|--|
|  | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b> | Revisione n. 9<br>Data revisione 24/09/2017<br>Pagina n. 13/18 |
|--|----------------------------|--|

#### 14.5 Pericoli per l'ambiente



ADR / RID: Pericoloso per l'Ambiente

IMDG: NO

IATA: NO

#### 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

ADR / RID: N. Kemler: 80      Quantità Limitate: 5 L      Codice di restrizione in galleria: (E)  
Disposizione Speciale: -

IMDG: EMS: F-A, S-F      Quantità Limitate: 5 L

IATA: Cargo:      Quantità massima: 450 L      Istruzioni Imballo: 964  
Passeggeri:      Quantità massima: 450 L      Istruzioni Imballo: 964  
Istruzioni particolari: A97, A158

#### 14.7 Trasporto alla rinfusa secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC

Non si effettua trasporto alla rinfusa.

### 15 INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

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

- Regolamento (CE) 18/12/2006 n. 1907 e s.m.i. "Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione all'uso delle sostanze chimiche" (REACH)
- Regolamento (CE) 16/12/2008 n. 1272 e s.m.i. "Classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele, con modifica e abrogazione delle Direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e del Regolamento 1907/2006/CE"
- Regolamento (UE) 2015/830 del 28 maggio 2015 recante modifica al Regolamento n. 1907/2006/CE, in merito all'Allegato II "Prescrizioni per la compilazione delle schede di dati di sicurezza (SDS)"
- D.Lgs. 9/04/2008 n. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (per l'Italia)
- D.M. Lavoro 26/02/2004 "Definizione di una prima lista di valori limite indicativi di esposizione professionale agli agenti chimici" (per l'Italia)
- D.Lgs. 152/06 e s.m.i. "Norme in materia ambientale" (per l'Italia)

#### Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute in base all'Allegato XVII del Regolamento CE 1907/2006 (REACH) e s.m.i

Restrizioni relative al prodotto: 3

Restrizioni relative alle sostanze contenute: 3

#### Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH)

Nessuna.

#### Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH)


Nessuna.

#### Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Reg. (CE) 649/2012 e s.m.i

Nessuna.

#### Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam

Nessuna.

|  |                            |  |
|--|----------------------------|--|
|  | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b> | Revisione n. 5<br>Data revisione 24/09/2019<br>Pagina n. 14/18 |
|--|----------------------------|--|

#### **Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma**

Nessuna.

#### **Sostanze soggette al Protocollo di Montreal**

Nessuna.

#### **Disposizioni relative alla direttiva 2012/18/UE (Seveso III), recepita con D.Lgs. 105/2015**

Il prodotto è compreso per le sue proprietà di pericolo per l'ambiente acquatico nell'allegato 1 parte 1 del D.Lgs. 105/2015 (decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE - Seveso III), in particolare nella categoria E1. Fatto salvo quanto indicato nel campo di applicazione e nelle esclusioni nel decreto indicato, per stoccaggi maggiori delle quantità indicate in tale allegato, fare riferimento agli art. 13, 14 o 15 del suddetto decreto.

#### **Controlli Sanitari**

I lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per la salute devono essere sottoposti alla sorveglianza sanitaria effettuata secondo le disposizioni (per l'Italia) 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.

#### **15.2 Valutazione della sicurezza chimica**

Per la sostanza è stata effettuata una valutazione sulla sicurezza chimica.

Gli scenari di esposizione sono disponibili in inglese (vedasi allegato).

### **16 ALTRE INFORMAZIONI**

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| Acute Tox. 4      | Tossicità acuta, categoria 4  |
| Skin Corr. 1B     | Corrosione cutanea, categoria 1B  |
| Eye Irrit. 2      | Irritazione oculare, categoria 2  |
| STOT SE 3         | Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria 3 |
| Aquatic Acute 1   | Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità acuta, categoria 1           |
| Aquatic Chronic 1 | Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità cronica, categoria 1         |
| H302              | Nocivo se ingerito.   |
| H314              | Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.                      |
| H319              | Provoca grave irritazione oculare.  |
| H335              | Può irritare le vie respiratorie.   |
| H400              | Molto tossico per gli organismi acquatici.                                  |
| H410              | Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.      |

#### **Abbreviazioni ed acronimi**

ACGIH: American Conference of Industrial Hygienists

ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada

CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service

CE NUMBER: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)

CLP: Regolamento CE 1272/2008

CSR: Rapporto sulla sicurezza chimica (Chemical Safety Report)

DNEL: Livello derivato senza effetto (Derived no-effect level)

EC50 o CE50: concentrazione effettiva che produce il 50% dell'effetto massimale

EmS: Emergency Schedule

EPA: Environmental Protection Agency

GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e la etichettatura dei prodotti chimici

IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test


IATA: Regolamento per il trasporto di merci pericolose della Associazione internazionale del trasporto aereo

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%

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b></p> | <p>Revisione n. 5<br/>Data revisione 24/09/2019<br/>Pagina n. 15/18</p> |
|--|---|---|

NOEC: Concentrazione osservata priva di effetti (No observed effect concentration)

LD50: Dose letale 50%

OEL: Livello di esposizione occupazionale

PBT: Sostanza persistente, bioaccumulabile e tossica secondo il REACH

PEC: Concentrazione ambientale prevedibile

PEL: Livello prevedibile di esposizione

PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti (Predicted no-effect concentration)

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 (Short Term Exposure Limit)

TLV-TWA: Limite di esposizione medio pesato (Time Weighted Average)

SCOEL: Comitato scientifico sui valori limite di esposizione professionale (Scientific Committee on Occupational Exposure Limit Values)

UE: Unione Europea

VOC: Composto organico volatile

vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulabile secondo il REACH

#### **Bibliografia generale e fonti delle informazioni**

Regolamento (UE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH) e smi

Regolamento (UE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP) e smi:

- Regolamento (UE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
- Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
- Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
- Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
- Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
- Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI 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 Agenzia ECHA

- Arbejdstilsynet (1992). Grænseværdier for stoffer og materialer. Copenhagen, Denmark, Arbejdstilsynet
- Chemical Safety report (CSR) diammonium tetrachlorozincate.. 2010.
- Conner MW, Flood WH and Rogers AE (1988). Lung injury in guinea pigs caused by multiple exposures to ultra fine zinc oxide. Changes in pulmonary lavage fluid. J. Toxicol. Environ. Health 25, 57-69
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. MAKund BAT-Werte-Liste (1997). Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und biologische Arbeitsstofftoleranzwerte. Weinheim, FRG.
- Domingo J L, Llobet J M, Paternain J L and Corbella J (1988). Acute zinc intoxication: Comparison of the antidotal efficacy of several chelating agents. Vet Hum Toxicol 30(3):224-228.
- Dupont de Nemours and Co (1992). Acute toxicity chemical/physical properties final results. EPA government. Testing laboratory: Report no.: 8EHQ-1092-11302A. Owner company: E. I. Dupont de Nemours and Co.
- Dutka BJ, Nyholm N and Petersen J. 1983. Comparison of several microbiological toxicity screening tests. Water research volume 17, nr10, 1363-1368
- European Commission – Joint Research Centre, Institute for Health and Consumer Protection, European Chemicals Bureau (ECB). 2008. European Union Risk Assessment Report Zinc metal, Volume 42. Final report. (S.J. Munn et al. eds.) 812 pp.
- Gordon T, Chen LC, Fine JM, Schlesinger RB, Su WY, Kimmel TA and Amdur MO (1992). Pulmonary effects of inhaled zinc oxide in human subjects, guinea-pigs, rats, and rabbits. Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 53, 503-509
- Heydon JL and Kagan AN (1990). Metal fume fever. N. Z. Med. J. 103, 52



|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b></p> | <p>Revisione n. 5<br/>Data revisione 24/09/2019<br/>Pagina n. 16/18</p> |
|---|---|---|

- HSE (1998). Health and Safety Executive. Occupational exposure limits 1998. Sudbury, England: HSE Books.
- Hyne R.V., Pablo F, Moreno J; , Markisch S.J. et al 2005. Influence of water chemistry on the acute toxicity of copper and zinc to the cladoceran Ceriodaphnia dubia. Environm. Toxic. & Chemistry 24,1667-1675.
- Ikarashi Y, Tsuchiya T and Nakamura A (1992). Detection of contact sensitivity of metal salts using the murine local lymph node assay. Toxicol. Lett. 62: 53-61.
- Lam HF, Conner MW, Rogers AE, Fitzgerald S and Amdur MO (1985). Functional and morphologic changes in the lungs of guinea pigs exposed to freshly generated ultra fine zinc oxide. Toxicol. Appl. Pharmacol. 78, 29-38
- Lam HF, Chen LC, Ainsworth D, Peoples S and Amdur MO (1988). Pulmonary function of guinea pigs exposed to freshly generated ultra fine zinc oxide with and without spike concentrations. Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 49, 333-341
- Mueller EJ and Seger DL (1985). Metal fume fever - a review. J. Emerg. Med. 2, 271-274
- National Board of Occupational Safety and Health (1993). Occupational exposure limit values. Solna, Sweden.
- Occupational Safety and Health Administration, OSHA (1989). U.S. Department of Labor.
- SZW (1997). Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Nationale MAC-lijst 1997-1998. The Hague, The Netherlands.
- Van Ginneken, 1994. The effect of zinc oxide on the growth of the unicellular green algae Selenastrum capricornutum. Janssen Pharmaceutica Beerse, B. Report AASc/0022, 16-8-1994.
- Van Huygevoort AHBM (1999 i). Assessment of contact hypersensitivity to zinc sulphate heptahydrate in the albino guinea pig (maximisation-test). Project 254328. NOTOX B.V., 's-Hertogenbosch, The Netherlands.

#### 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.

#### Modifiche rispetto alla revisione precedente

La presente scheda di dati di sicurezza è stata redatta secondo le indicazioni dell'allegato II del Regolamento (CE) 1907/2006, come modificato dal Regolamento (UE) 2015/830.

Sono state apportate variazioni alle seguenti sezioni: tutta la scheda.

### ALLEGATO

In allegato sono riportati gli scenari di esposizione per gli usi identificati dello Zinco Cloruro Ammoniacale riportati nelle tabelle seguenti.

Tabella 1: Scenari di esposizione generici per  $Zn(NH_4)Clx$


| n. | Settore                                  | Usi   | Codice dello scenario di esposizione |
|----|--|---|--------------------------------------|
| 0  | Diammonium tetrachlorozincate production | Manufacture Substance   | GES $_{Zn(NH_4)Clx}$ 0               |
| 1  | Formulation step                         | Formulation general   | GES $_{Zn(NH_4)Clx}$ 1               |
| 2  | First tier applications                  | Manufacturing of other zinc Compounds   | GES $_{Zn(NH_4)Clx}$ 2               |
| 3  |  | Laboratory reagent  | GES $_{Zn(NH_4)Clx}$ 3               |
| 4  |  | As component for solid blends & matrices                                      | GES $_{Zn(NH_4)Clx}$ 4               |
| 5  |  | As component for production of dispersions, pastes and other viscous matrices | GES $_{Zn(NH_4)Clx}$ 5               |

|   |                            |  |
|---|----------------------------|--|
|  | <b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b> | Revisione n. 5<br>Data revisione 24/09/2019<br>Pagina n. 17/18 |
|---|----------------------------|--|

| n. | Settore                  | Usi  | Codice dello scenario di esposizione |
|----|--------------------------|--|--------------------------------------|
| 6  | Second tier applications | DU of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx containing solid preparations          | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 6         |
| 7  |                          | DU of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx containing liquid & pasty preparations | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 7         |
| 8  |                          | Outdoor DU of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx containing preparations        | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8         |

Tabella 2: Usi identificati per Zn(NH<sub>4</sub>)Clx e scenario di esposizione generico corrispondente

| n. | Usi identificati   | Codice dello scenario di esposizione                                  |
|----|--|---|
| 1  | diammonium tetrachlorozincate production and refining                                  | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 0  |
| 5  | Production of inorganic zinc compounds   | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 2  |
| 6  | Electroplating   | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 2  |
| 7  | Production of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx-based fluxing agents                             | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 2  |
| 8  | steel surface treatment prior to hot-dip galvanizing                                   | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 4, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5            |
| 9  | Use of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx-based fluxing agents before welding/soldering process   | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 6, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8            |
| 10 | Laboratory reagent   | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 3  |
| 11 | Production of organic zinc compounds   | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 2  |
| 12 | Production of coatings, paints, inks, enamels, varnishes                               | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 4            |
| 13 | Component for paper coating or treatment for paper products                            | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5            |
| 14 | Use of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx-containing paper coatings                               | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 6, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8            |
| 15 | Textile and leather coating treatment  | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5            |
| 16 | Use of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx-containing coatings for textile and leather             | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 6, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8            |
| 17 | Batteries / fuel cells   | GESZnCl 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 4, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5 |
| 18 | Component for production of rubber, resins and related preparations                    | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5            |
| 19 | Production of polymer-matrices, plastics and related preparations                      | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5            |
| 20 | Additive / component for the production of Sealants / Adhesives / Mastics              | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5            |
| 21 | Use of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx-containing Sealants / Adhesives / Mastics               | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 7, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8            |
| 22 | Additive / component for the production of Lubricants / Grease / Metal working fluids  | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5            |
| 23 | Use of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx - containing Lubricants / Grease / Metal working fluids | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 7, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8            |
| 24 | Additive / component for the production of Polishes / wax blends                       | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5            |
| 25 | Use of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx - containing Polishes / wax blends                      | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 7, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8            |
| 26 | Use of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx - containing catalysts                                  | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5            |
| 27 | Additive component for production of de-icing products                                 | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5            |
| 28 | Use of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx-containing de-icing products                            | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 7, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8            |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SALE DOPPIO LIQUIDO</b></p> | <p>Revisione n. 5<br/>Data revisione 24/09/2019<br/>Pagina n. 18/18</p> |
|---|---|---|

|    |   |  |
|----|---|--|
| 29 | Additive for the formulation of fertilizers                           | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 4, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5 |
| 30 | Use of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx - containing fertilizer's formulations | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8   |
| 31 | Additive for the formulation of biocidal products                     | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 4, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5 |
| 32 | Additive for the formulation of cleaning products                     | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 4, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5 |
| 33 | Use of Zn(NH <sub>4</sub> )Clx - containing cleaning products         | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 6, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 7, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8 |
| 34 | Additive in the formulation of cosmetics                              | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 4, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5 |
| 35 | Use of cosmetics  | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 6, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 7, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8 |
| 36 | Additive in the formulation of pharma / veterinary products           | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 1, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 4, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 5 |
| 37 | Use of Pharma/veterinary products                                     | GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 6, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 7, GESZn(NH <sub>4</sub> )Clx 8 |