



Scheda Dati di Sicurezza

ai sensi della direttiva comunitaria 1907/2006, articolo 31 nella versione attuale

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1 Identificatore del prodotto

| | |
|--|--|
| Identificazione della sostanza | Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20% |
| Numero di registrazione (REACH) | 01-2119488154-34-0033 |
| Numero CE | 231-668-3 |
| Numero d'indice nell'allegato VI del CLP | 017-011-00-1 |
| Numero CAS | 7681-52-9 |

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

| | |
|-----------------------------|---|
| Usi pertinenti identificati | Prodotto disinfettante Prodotto chimico per sintesi Reagente da clorurazione Disinfettante per l'acqua Biocida Additivo di formulazione Materia prima per detersivi e prodotti per la pulizia Intermedio chimico Depigmentativo |
|-----------------------------|---|

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Donau Chemie AG
A-1030 Wien,
Am Heumarkt 10
Tel.: +43 1 71147-0

Werk Pischelsdorf
A-3435 Zwentendorf
Tel.: +43 2277 90500-0

Werk Brückl
A-9371 Brückl
Tel.: +43 4214 2326-0

Werk Landeck
A-6500 Landeck
Tel.: +43 5442 64211-0

Donauchem GmbH
A-1030 Wien
Lisztstraße 4
Tel.: +43 1 71148-0

Lager Kärnten
A-9371 Brückl
Klagenfurterstraße 17
Tel.: +43 4214 2606-0:

Lager Pischelsdorf
A-3435 Zwentendorf
Industriepark Pischelsdorf
Tel.: +43 2277 90500-0:

Scheda Dati di Sicurezza

secondo Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

Contatto nazionale

Labor Brückl/Qualitätssicherung:
Tel.: +43 4214 2326 2028
Abteilung SUQ
Telefono: +43 1 71147 1330
Questo numero è disponibile solo nei seguenti
orari d'ufficio
Lun - gio 08:00 - 16:00
Ven 08:00 - 13:00
e-mail: Dchtechnik@donauchem.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

| Centro veleno | | | |
|---------------|--|----------------------|------------------|
| Paese | Nome | Codice postale/città | Telefono |
| Italia | Centro Antiveneni | Milano | +39 02 6610 1029 |
| Italia | Numero di emergenza 24h / 24 Centro antiveneni | Niguarda | +39/02/66101029 |

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

| Sezione | Classe di pericolo | Categoria | Classe categoria di pericolo | Indicazione di pericolo |
|---------|--|-----------|------------------------------|-------------------------|
| 2.16 | sostanza o miscela corrosiva per i metalli | 1 | Met. Corr. 1 | H290 |
| 3.2 | corrosione/irritazione cutanea | 1B | Skin Corr. 1B | H314 |
| 3.3 | lesioni oculari gravi/irritazione oculare | 1 | Eye Dam. 1 | H318 |
| 4.1A | pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo acuto | 1 | Aquatic Acute 1 | H400 |
| 4.1C | pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico | 2 | Aquatic Chronic 2 | H411 |

Per il testo completo: cfr. SEZIONE 16.

I principali effetti avversi fisico-chimici, per la salute umana e per l'ambiente

La corrosione della pelle produce lesioni irreversibili della pelle, quali una necrosi visibile attraverso l'epidermide e nel derma. Il riversamento e l'acqua antincendio possono inquinare i corsi d'acqua.

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

- Avvertenza pericolo

- Pittogrammi

GHS05, GHS09



- Indicazioni di pericolo

H290

Può essere corrosivo per i metalli.

H314

Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

H400

Molto tossico per gli organismi acquatici.

H411

Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Scheda Dati di Sicurezza

secondo Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

- Consigli di prudenza

| | |
|----------------|--|
| P260 | Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol. |
| P273 | Non disperdere nell'ambiente. |
| P280 | Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. |
| P303+P361+P353 | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): 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. |
| P310 | Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico. |
| P403+P233 | Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato. |
| P406 | Conservare in recipiente resistente alla corrosione provvisto di rivestimento interno resistente. |
| P501 | Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale. |

- Informazioni supplementari sui pericoli

| | |
|--------|--|
| EUH031 | A contatto con acidi libera gas tossici. |
|--------|--|

2.3 Altri pericoli


Risultati della valutazione PBT e vPvB

In base ai risultati della sua valutazione, questa sostanza non è una PBT o una vPvB.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| Denominazione della sostanza | Ipoclorito di sodio |
| Identificatori | |
| Nr. di registrazione REACH | 01-2119488154-34-0033 |
| Nr CAS | 7681-52-9 |
| Nr CE | 231-668-3 |
| Nr indice | 017-011-00-1 |

| Impurezze e additivi, classificazione secondo GHS | | | | |
|---|---|-----|--|---|
| Denominazione della sostanza | Identificatore | Wt% | Classificazione secondo GHS | Pittogrammi |
| Idrossido di sodio | Nr CAS 1310-73-2 Nr CE 215-185-5 | < 1 | Met. Corr. 1 / H290 Skin Corr. 1A / H314 Eye Dam. 1 / H318 |  |

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Note generali

Non lasciare la vittima da sola. Allontanare la vittima dalla zona a rischio. Tranquillizzare la vittima, tenerla coperta e al caldo. Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati. In caso di dubbio o se i sintomi persistono, avvisare il medico. Se il soggetto è svenuto provvedere al trasporto in posizione stabile su un fianco. Non somministrare niente.

Se inalata

Aerare. In caso di dubbio o se i sintomi persistono, avvisare il medico. Se il respiro è irregolare o fermo, praticare la respirazione artificiale e chiamare immediatamente un medico. In caso di irritazione delle vie respiratorie consultare un medico.

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

A contatto con la pelle

Lavare abbondantemente con acqua e sapone. In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico.

A contatto con gli occhi

Lavare con acqua corrente per 10 minuti tenendo le palpebre aperte. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Chiamare immediatamente un medico.

Se ingerita

Sciacquare la bocca e bere abbondantemente. NON provocare il vomito. Chiamare immediatamente un medico.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Attualmente non sono noti sintomi ed effetti.

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

nulla

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Acqua nebulizzata, Schiuma alcool-resistente, Polvere BC, Biossido di carbonio (CO₂)

Mezzi di estinzione non idonei

Getto d'acqua

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Sostanza o miscela corrosiva per i metalli. Se riscaldato o in caso di incendio il prodotto può sviluppare fumi tossici.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi. Coordinare misure antincendio nelle zone circostanti. Impedire il riversamento dell'acqua antincendio in fognature e corsi d'acqua. Raccogliere l'acqua antincendio contaminata. Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole.

Dispositivi di protezione speciali per gli addetti all'estinzione degli incendi

Indumenti di protezione chimica, Indossare l'autorespiratore

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

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

Per chi non interviene direttamente

Portare al sicuro le vittime. Predisporre un'adeguata ventilazione. 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. Rimuovere le fonti di accensione.

Per chi interviene direttamente

Indossare il respiratore in caso di esposizione a vapori/polveri/aerosol/gas.

6.2 Precauzioni ambientali

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee. Contenere le acque di lavaggio contaminate e smaltirle. Se la materia è entrata in un corso d'acqua o in una fogna, informare l'Autorità Competente.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Raccomandazioni sulle modalità di contenimento di una fuoriuscita

Copertura degli scarichi

Raccomandazioni sulle modalità di bonifica di una fuoriuscita

Raccogliere con materiale assorbente (ad esempio strofinaccio, vello). Raccogliere il materiale fuoriuscito: segatura, kieselgur (diatomite), sabbia, legante universale

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

Adeguate tecniche di contenimento

Uso di materiali assorbenti.

Altre informazioni relative alle fuoriuscite e ai rilasci

Riporre in appositi contenitori per smaltimento. Ventilare l'area colpita.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Dispositivi di protezione personali: cfr. sezione 8. Materiali incompatibili: cfr. sezione 10. Considerazioni sullo smaltimento: cfr. sezione 13.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Raccomandazioni

- Misure di prevenzione degli incendi e della formazione di aerosol e polveri

Non chiudere ermeticamente il recipiente. Utilizzare la ventilazione locale e generale. Usare soltanto in luogo ben ventilato.

- Manipolazione di sostanze o miscele incompatibili

Non mescolare con acidi.

- Conservare lontano da

Acidi, Riducenti, Ammine, Perossidi, ad esempio perossido d'idrogeno, Ammoniaca (NH₃)

Raccomandazioni generiche sull'igiene professionale

Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati. Lavare le mani dopo l'uso. Non mangiare, bere e fumare nelle zone di lavoro. Togliere gli indumenti contaminati e i dispositivi di protezione prima di accedere alle zone in cui si mangia. Non tenere mai cibo o bevande in presenza di sostanze chimiche. Non mettere mai le sostanze chimiche in contenitori che vengono solitamente usati per cibo o bevande. Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande. Non respirare i gas/vapori/aerosoli. Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.

7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Gestione dei rischi connessi

- Condizioni corrosive

Conservare in recipiente resistente alla corrosione provvisto di rivestimento interno resistente.

- Sostanze o miscele incompatibili

- Non mescolare con

Acidi, Comburenti, Riducenti, Ammoniaca (NH₃), Perossidi, ad esempio perossido d'idrogeno

Contenimento degli effetti

Proteggere da sollecitazioni esterne come

Calore, Luce del sole

Mantenimento dell'integrità della sostanza o della miscela

Concentrazione diminuisce in deposito. Formazione di clorato.

- Progettazione specifica dei locali o dei contenitori di stoccaggio

Prevedere pavimenti resistenti alle soluzioni alcaline.

- Temperatura di conservazione

Temperatura di conservazione raccomandata:
<20 °C

- Tempo massimo di conservazione

90 d

Materiale adatto per contenitori:

Polyethylen (PE). Politetrafluoroetilene. Materiale sconsigliato per i recipienti e tubi: ferro, acciaio, rame, zinco, alluminio.

Scheda Dati di Sicurezza

secondo Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

- Compatibilità degli imballaggi

Possono essere utilizzati solo gli imballaggi approvati (es. secondo l'ADR).

7.3 Usi finali specifici

Cfr. sezione 16 per una panoramica generale.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Queste informazioni non sono disponibili.

Valori relativi alla salute umana

| DNEL pertinenti e altri livelli soglia | | | | |
|--|------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Endpoint | Livello soglia | Obiettivo di protezione, via d'esposizione | Destinato a | Tempo d'esposizione |
| DNEL | 1,55 mg/m ³ | umana, per inalazione | lavoratori (industriali) | cronico - effetti sistemici |
| DNEL | 3,1 mg/m ³ | umana, per inalazione | lavoratori (industriali) | acuto - effetti sistemici |
| DNEL | 1,55 mg/m ³ | umana, per inalazione | lavoratori (industriali) | cronico - effetti locali |
| DNEL | 3,1 mg/m ³ | umana, per inalazione | lavoratori (industriali) | acuto - effetti locali |
| DNEL | 1,55 mg/m ³ | umana, per inalazione | consumatori (nuclei familiari) | cronico - effetti sistemici |
| DNEL | 3,1 mg/m ³ | umana, per inalazione | consumatori (nuclei familiari) | acuto - effetti sistemici |
| DNEL | 1,55 mg/m ³ | umana, per inalazione | consumatori (nuclei familiari) | cronico - effetti locali |
| DNEL | 3,1 mg/m ³ | umana, per inalazione | consumatori (nuclei familiari) | acuto - effetti locali |
| DNEL | 0,26 mg/kg pc/giorno | umana, orale | consumatori (nuclei familiari) | cronico - effetti sistemici |

| DNEL pertinenti dei componenti della miscela | | | | | | |
|--|-----------|-----------|---------------------|--|--------------------------------|--------------------------|
| Denominazione della sostanza | Nr CAS | End-point | Livello soglia | Obiettivo di protezione, via d'esposizione | Destinato a | Tempo d'esposizione |
| Idrossido di sodio | 1310-73-2 | DNEL | 1 mg/m ³ | umana, per inalazione | lavoratori (industriali) | cronico - effetti locali |
| Idrossido di sodio | 1310-73-2 | DNEL | 1 mg/m ³ | umana, per inalazione | consumatori (nuclei familiari) | cronico - effetti locali |

Valori ambientali

| PNEC pertinenti e altri livelli soglia | | | | |
|--|----------------|---------------------|--|------------------------------|
| End-point | Livello soglia | Organismo | Comparto ambientale | Tempo d'esposizione |
| PNEC | 0,21 µg/l | organismi acquatici | acque dolci | breve termine (caso isolato) |
| PNEC | 0,042 µg/l | organismi acquatici | acque marine | breve termine (caso isolato) |
| PNEC | 4,69 mg/l | organismi acquatici | impianto da trattamento delle acque reflue (STP) | breve termine (caso isolato) |

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

8.2 Controlli dell'esposizione

Controlli tecnici idonei

Ventilazione generale.

Misure di protezione individuale (dispositivi di protezione individuale)

Protezioni per occhi/volto

Utilizzare la visiera con protezione laterale.



Protezione della pelle

- Protezione delle mani

Usare guanti adatti. Sono appropriati guanti di protezione per sostanze chimiche, come è stato testato secondo la norma EN 374. Controllare la tenuta/l'impermeabilità prima dell'uso. Nel caso di un riutilizzo volontario dei guanti, pulirli prima di toglierli e farli aerare. Per usi particolari, si raccomanda di controllare la resistenza alle sostanze chimiche dei guanti di protezione sopraccitati insieme al fornitore dei guanti stessi.



- Tipo di materiale

PVC: policloruro di vinile

- Misure supplementari per la protezione

Stabilire un periodo di guarigione per la rigenerazione della pelle. Si consiglia una protezione preventiva dell'epidermide (creme protettive/pomate). Lavare accuratamente le mani dopo l'uso. Indumenti di protezione contro agenti chimici liquidi. Calzature che proteggono contro agenti chimici.

Protezione respiratoria

In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio. Tipo: ABEK (filtri combinati contro gas e vapori, codice cromatico: marrone/grigio/giallo/verde).

Controlli dell'esposizione ambientale

Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale. Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto

| | |
|--------------|----------|
| Stato fisico | liquido |
| Colore | giallo |
| Odore | Di cloro |

Altri parametri di sicurezza

| | |
|---|---------------------------|
| (valore) pH | 13 (20 g/l, 20 °C) (base) |
| Punto di fusione/punto di congelamento | -20 – -30 °C |
| Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione | non determinato |

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Punto di infiammabilità | non determinato |
| Tasso di evaporazione | non determinato |
| Infiammabilità (solidi, gas) | irrilevante, (fluido) |
| Limiti di esplosività | non determinato |
| Tensione di vapore | 20 hPa a 20 °C |
| Densità | 1,22 - 1,26 g/cm ³ |
| Densità di vapore | questa informazione non è disponibile |

La/le solubilità

| | |
|-----------------------|------------------------------------|
| - Solubilità in acqua | miscibile in qualsiasi proporzione |
|-----------------------|------------------------------------|

Coefficiente di ripartizione

| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| - n-ottanolo/acqua (log KOW) | -3,42 (valore pH: 12,5, 20 °C) |
|------------------------------|--------------------------------|

| | |
|-------------------------------|-----------------|
| Temperatura di autoaccensione | non determinato |
|-------------------------------|-----------------|

Viscosità

| | |
|----------------------|-------------------|
| - Viscosità dinamica | 2,8 mPa s a 20 °C |
|----------------------|-------------------|

| | |
|---------------------|-------|
| Proprietà esplosive | nulla |
|---------------------|-------|

| | |
|---------------------|-------|
| Proprietà ossidanti | nulla |
|---------------------|-------|

| | |
|-------------------------------|--|
| 9.2 Altre informazioni | non ci sono informazioni supplementari |
|-------------------------------|--|

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività

Riguardo l'incompatibilità: cfr. sotto "Condizioni da evitare" e "Materiali incompatibili". Si tratta di una sostanza reattiva. Sostanza o miscela corrosiva per i metalli.

10.2 Stabilità chimica

Cfr. Sotto "Condizioni da evitare".

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

In reazione con acidi di cloro tossici prodotti. Reazioni con riducenti. Reazione con materiali organici. Reagisce con ammine. Reazione con ammoniaca.

10.4 Condizioni da evitare

Conservare lontano dal calore. Può essere corrosivo per i metalli. Contaminazione del metallo può portare alla decomposizione del prodotto.

10.5 Materiali incompatibili

Acidi, Comburenti, Riducenti, Perossidi, Ammoniaca (NH₃)

Rilascio di materie tossiche con:

Acidi

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Cloro. Acido cloridrico (HCl).

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Classificazione secondo GHS (1272/2008/CE, CLP)

Tossicità acuta

Non è classificato come acutamente tossico.

| Tossicità acuta | | | | |
|--------------------|----------|---------------|----------|------|
| Via di esposizione | Endpoint | Valore | Specie | Note |
| orale | LD50 | 1.100 mg/kg | ratto | |
| dermica | LD50 | >20.000 mg/kg | coniglio | |

Corrosione/irritazione della pelle

Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

Lesioni oculari gravi/irritazione oculare

Provoca gravi lesioni oculari.

Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle

Non è classificato come sensibilizzante delle vie respiratorie o della pelle.

Mutagenicità sulle cellule germinali

Non è classificato come mutageno sulle cellule germinali.

Cancerogenicità

Non è classificato come cancerogeno.

Tossicità per la riproduzione

Non è classificato come tossico per la riproduzione.

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione singola).

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta

Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta).

Pericolo in caso di aspirazione

Non è classificato come pericoloso in caso di aspirazione.

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

| Tossicità acquatica (acuta) | | | |
|-----------------------------|---------------|------------------------|---------------------|
| Endpoint | Valore | Specie | Tempo d'esposizione |
| EC50 | 35 - 141 µg/l | invertebrati acquatici | 48 h |
| EC50 | 0,018 mg/l | alga | 72 h |
| ErC50 | 0,036 mg/l | alga | 72 h |

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

| Tossicità acquatica (acuta) | | | |
|------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------|
| Endpoint | Valore | Specie | Tempo d'esposizione |
| NOEC | 25 - 50 µg/l | invertebrati acquatici | 48 h |
| NOEC | 0,005 mg/l | alga | 72 h |
| LOEC | 0,005 - 0,023 mg/l | alga | 72 h |
| tasso di crescita (CrEx) 20% | 0,025 mg/l | alga | 72 h |
| crescita (CbEx) 20% | 0,009 mg/l | alga | 72 h |

| Tossicità acquatica (acuta) dei componenti della miscela | | | | | |
|--|-----------|----------|-----------|------------------------|---------------------|
| Denominazione della sostanza | Nr CAS | Endpoint | Valore | Specie | Tempo d'esposizione |
| Idrossido di sodio | 1310-73-2 | EC50 | 40,4 mg/l | invertebrati acquatici | 48 h |

| Tossicità acquatica (cronica) | | | |
|-------------------------------|-----------------|----------------|---------------------|
| Endpoint | Valore | Specie | Tempo d'esposizione |
| LC50 | 0,05 mg/l | pesce | 120 h |
| EC50 | >3 - 563 mg/l | microorganismi | 3 h |
| NOEC | 41,1 - 300 mg/l | microorganismi | 3 h |
| crescita (CbEx) 10% | 342 mg/l | microorganismi | 3 h |

Degradabilità delle sostanze organiche

Non occorre realizzare lo studio perchè la sostanza è inorganica.

12.2 Persistenza e degradabilità

I dati non sono disponibili.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Nessuna bioaccumulazione.

| | |
|----------------------------|--------------------------------|
| n-ottanolo/acqua (log KOW) | -3,42 (valore pH: 12,5, 20 °C) |
|----------------------------|--------------------------------|

12.4 Mobilità nel suolo

I dati non sono disponibili.

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Costante della legge di Henry | 0,076 Pa m ³ /mol a 20 °C |
|-------------------------------|--------------------------------------|

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

I dati non sono disponibili.

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

12.6 Altri effetti avversi

Potenziale di perturbazione del sistema endocrino

Non elencato.

Osservazioni

Prima di scaricare le acque reflue in un'infrastruttura comunale di trattamento delle acque reflue è necessaria una neutralizzazione.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.

Trattamento rifiuti-informazioni pertinenti

Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche.

Smaltimento attraverso le acque reflue - informazioni pertinenti

Non gettare i residui nelle fognature. Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza.

Trattamento dei rifiuti di contenitori/imballaggi

Si tratta di un rifiuto pericoloso; possono essere utilizzati soltanto gli imballaggi approvati (ad esempio secondo ADR). Gli imballaggi completamente vuoti possono essere riciclati. Maneggiare gli imballaggi contaminati nello stesso modo della sostanza stessa.

Disposizioni pertinenti riguardanti i rifiuti

Elenco di rifiuti

I codici di identificazione del rifiuto sono stabiliti secondo la normativa europea dello smaltimento rifiuti in base alla provenienza. Dato che questo prodotto può essere impiegato in diversi ambiti dell'industria, il produttore non è in grado di fornire alcun codice di identificazione. Il codice di identificazione del rifiuto è da definire in accordo con l'ente responsabile allo smaltimento o con le autorità di competenza.

Osservazioni

Fare riferimento alle prescrizioni nazionali o regionali pertinenti. I rifiuti devono essere separati in base alle categorie che possono essere trattate separatamente dagli impianti locali o nazionali di gestione dei rifiuti.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

| | | |
|-------------|---|-------------------------------------|
| 14.1 | Numero ONU | 1791 |
| 14.2 | Nome di spedizione dell'ONU | IPOCLORITO IN SOLUZIONE |
| 14.3 | Classi di pericolo connesso al trasporto | |
| | Classe | 8 (materie corrosive) |
| 14.4 | Gruppo di imballaggio | II (materia mediamente pericolosa) |
| 14.5 | Pericoli per l'ambiente | pericoloso per l'ambiente acquatico |
| 14.6 | Precauzioni speciali per gli utilizzatori | |
| | Disposizioni concernenti le materie pericolose (ADR) alle quali bisogna attenersi all'interno dell'azienda. | |
| 14.7 | Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL e il codice IBC | |
| | Non si intende effettuare il trasporto di rinfuse. | |

Informazioni per ciascuno dei regolamenti tipo dell'ONU

Trasporto su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose (ADR/RID/ADN)

| | |
|------------------------|-------------------------|
| Numero ONU | 1791 |
| Designazione ufficiale | IPOCLORITO IN SOLUZIONE |

Scheda Dati di Sicurezza

secondo Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

| | |
|--|--|
| - Particolari nel documento di trasporto | UN1791, IPOCLORITO IN SOLUZIONE, 8, II, (E), pericoloso per l'ambiente |
| Classe | 8 |
| Codice di classificazione | C9 |
| Gruppo di imballaggio | II |
| Etichetta/e di pericolo | 8, pesce e albero |



| | |
|---|--|
| Pericoli per l'ambiente | Sì (pericoloso per l'ambiente acquatico) |
| Disposizioni speciali (DS) | 521 |
| Quantità esenti (EQ) | E2 |
| Quantità limitate (LQ) | 1 L |
| Categoria di trasporto (CT) | 2 |
| Codice di restrizione in galleria (CTG) | E |
| Numero di identificazione del pericolo | 80 |

Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG)

| | |
|--|---|
| Numero ONU | 1791 |
| Designazione ufficiale | IPOCLORITO IN SOLUZIONE |
| - Dicitura nella dichiarazione dello speditore (shipper's declaration) | UN1791, IPOCLORITO IN SOLUZIONE, 8, II, INQUINANTE MARINO |
| Classe | 8 |
| Inquinante marino | Sì (P) (pericoloso per l'ambiente acquatico) |
| Gruppo di imballaggio | II |
| Etichetta/e di pericolo | 8, pesce e albero |



| | |
|---|----------------|
| Disposizioni speciali (DS) | - |
| Quantità esenti (EQ) | E2 |
| Quantità limitate (LQ) | 1 L |
| EmS | F-A, S-B |
| Categoria di stivaggio (stowage category) | B |
| Gruppo di segregazione | 8 - Ipocloriti |

Organizzazione dell'Aviazione Civile Internazionale (ICAO-IATA/DGR)

| | |
|--|--|
| Numero ONU | 1791 |
| Designazione ufficiale | Ipoclorito in soluzione |
| - Dicitura nella dichiarazione dello speditore (shipper's declaration) | UN1791, Ipoclorito in soluzione, 8, II |
| Classe | 8 |
| Pericoli per l'ambiente | Sì (pericoloso per l'ambiente acquatico) |
| Gruppo di imballaggio | II |
| Etichetta/e di pericolo | 8 |

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018



| | |
|----------------------------|-------|
| Disposizioni speciali (DS) | A3 |
| Quantità esenti (EQ) | E2 |
| Quantità limitate (LQ) | 0,5 L |

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

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

Relative disposizioni della Unione Europea (UE)

Restrizioni in base a REACH, Allegato XVII

| Sostanze pericolose con restrizioni (REACH, Allegato XVII) | | | | | |
|--|--|--------|----------------------------|-------------|----|
| Denominazione della sostanza | Nome secondo l'inventario | Nr CAS | Tipo di registrazione | Restrizione | N. |
| Ipoclorito di sodio | this product meets the criteria for classification in accordance with Regulation No 1272/2008/EC | | 1907/2006/EC allegato XVII | R3 | 3 |

Legenda

- R3
1. Non sono ammesse:
 - in oggetti di decorazione destinati a produrre effetti luminosi o di colore ottenuti in fasi differenti, ad esempio lampade ornamentali e posacenere,
 - in articoli per scherzi,
 - in giochi per uno o più partecipanti o in qualsiasi oggetto destinato ad essere utilizzato a questo scopo, anche con aspetti decorativi.
 2. Gli articoli non conformi al paragrafo 1 non possono essere immessi sul mercato.
 3. Non possono essere immesse sul mercato se contengono un colorante, salvo per ragioni di carattere fiscale, o un profumo, o entrambi, se:
 - possono essere utilizzate come combustibile in lampade ad olio ornamentali vendute al pubblico, e
 - presentano un pericolo in caso di aspirazione e sono etichettate con la frase di rischio R65 o H304.
 4. Le lampade ad olio ornamentali destinate alla vendita al pubblico possono essere immesse sul mercato solo se sono conformi alla norma europea sulle lampade ad olio ornamentali (EN 14059) adottata dal comitato europeo di normazione (CEN).
 5. Fatta salva l'applicazione di altre disposizioni comunitarie relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura di sostanze e miscele pericolose, i fornitori si assicurano, prima dell'immissione sul mercato, che siano rispettate le seguenti prescrizioni:
 - a) le lampade ad olio etichettate con la frase di rischio R65 o H304 e destinate alla vendita al pubblico recano in modo visibile, leggibile e indelebile la seguente dicitura: «Tenere le lampade riempite con questo liquido fuori della portata dei bambini»; e, dal 1° dicembre 2010, «Ingerire un sorso d'olio - o succhiare lo stoppino di una lampada - può causare lesioni polmonari con potenziale pericolo di vita»;
 - b) i liquidi accendigrill etichettati con la frase di rischio R65 o H304 e destinati alla vendita al pubblico recano dal 1° dicembre 2010 in modo leggibile ed indelebile la seguente dicitura: «L'ingestione di un sorso di liquido accenditore può causare lesioni polmonari con potenziale pericolo di vita»;
 - c) gli oli per lampade e i liquidi accendigrill etichettati con la frase di rischio R65 o H304 e destinati alla vendita al pubblico sono imballati in contenitori opachi neri di capacità pari o inferiore a 1 litro dal 1° dicembre 2010.
 6. Entro il 1° giugno 2014 la Commissione invita l'agenzia europea per le sostanze chimiche a preparare un fascicolo, in conformità all'articolo 69 del presente regolamento, in vista dell'eventuale divieto dei liquidi accendigrill e dei combustibili per lampade ornamentali etichettati con la frase R65 o H304 e destinati alla vendita al pubblico.
 7. Le persone fisiche o giuridiche che immettono sul mercato per la prima volta oli per lampade e liquidi accendigrill etichettati con la frase di rischio R65 o H304 forniscono all'autorità competente dello Stato membro interessato entro il 1° dicembre 2011, e successivamente ogni anno, informazioni sulle soluzioni alternative agli oli per lampade e ai liquidi accendigrill etichettati con la frase R65 o H304. Gli Stati membri mettono questi dati a disposizione della Commissione.

Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (REACH, Allegato XIV) / SVHC - elenco delle sostanze candidate

non elencato

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

Direttiva Seveso

| 2012/18/UE (Seveso III) | | | | |
|-------------------------|---|--|-----|------|
| N. | Sostanza pericolosa/categorie di pericolo | Quantità limite (tonnellate) per l'applicazione di requisiti di soglia inferiore e superiore | | Note |
| E1 | pericoli per l'ambiente (pericoloso per l'ambiente acquatico, cat. 1) | 100 | 200 | 56) |

Notazione

56) pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 1

Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche RoHS) -Allegato II

non elencato

Regolamento 166/2006/CE relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (PRTR)

non elencato

Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

non elencato

Regolamento 98/2013/UE relativo all'immissione sul mercato e all'uso di precursori di esplosivi

non elencato

Regolamento 111/2005/CE recante norme per il controllo del commercio dei precursori di droghe tra la Comunità e i paesi terzi

non elencato

Regolamento 648/2004/CE relativo ai detersivi

| Indicazione del contenuto | |
|----------------------------|--|
| Costituenti | Peso del contenuto in % (o intervallo) |
| sbiancanti a base di cloro | 30 % ed oltre |
| disinfettanti | |

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Per questa sostanza è stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica.

SEZIONE 16: Altre informazioni

Abbreviazioni e acronimi

| Abbr. | Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate |
|-------|---|
| ADN | Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie di navigazione interne) |
| ADR | Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per strada) |
| CAS | Chemical Abstracts Service (un identificativo numerico per l'individuazione univoca di una sostanza chimica, privo di significato chimico) |
| CLP | Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele |
| DGR | Dangerous Goods Regulations (regolamenti concernenti le merci pericolose - see IATA/DGR) |

Scheda Dati di Sicurezza

secondo Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

| Abbr. | Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate |
|-------------|---|
| DNEL | Derived No-Effect Level (livello derivato senza effetto) |
| EINECS | European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale) |
| ELINCS | European List of Notified Chemical Substances (lista europea delle sostanze chimiche notificate) |
| EmS | Emergency Schedule (piano di emergenza) |
| Eye Dam. | Causante gravi lesioni oculari |
| Eye Irrit. | Irritazione agli occhi |
| GHS | "Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche" sviluppato dalle Nazioni Unite |
| IATA | Associazione Internazionale dei Trasporti Aerei |
| IATA/DGR | Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regolamento concernente in trasporto aereo di merci pericolose) |
| ICAO | International Civil Aviation Organization (Organizzazione della Aviazione Civile Internazionale) |
| IMDG | International Maritime Dangerous Goods Code (codice marittimo internazionale delle merci pericolose) |
| MARPOL | Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento provocato dalle navi (abbr. di "Marine Pollutant") |
| Met. Corr. | Sostanza o miscela corrosiva per i metalli |
| NLP | No-Longer Polymer (ex polimero) |
| Nr CE | L'inventario CE (EINECS, ELINCS e la lista NLP) è la risorsa per il numero CE a sette cifre che identifica le sostanze disponibili commercialmente all'interno della UE (Unione europea) |
| Nr indice | Il numero indice è il codice di identificazione assegnato alla sostanza nella parte 3 dell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008 |
| PBT | Persistente, Bioaccumulabile e Tossico |
| PNEC | Predicted No-Effect Concentration (concentrazione prevedibile priva di effetti) |
| REACH | Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche) |
| RID | Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario delle merci pericolose) |
| Skin Corr. | Corrosivo per la pelle |
| Skin Irrit. | Irritante per la pelle |
| SVHC | Substance of Very High Concern (sostanza estremamente preoccupante) |
| vPvB | Very Persistent and very Bioaccumulative (molto persistente e molto bioaccumulabile) |

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati

Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele. Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), modificato da 2015/830/UE.

Trasporto su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose (ADR/RID/ADN). Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regolamento concernente in trasporto aereo di merci pericolose).

Ipoclorito di sodio, soluzione 10 - 20%

Numero della versione: GHS 1.0

Data di compilazione: 01.03.2018

Fraasi pertinenti (codice e testo completo come indicato nei capitoli 2 e 3)

| Codice | Testo |
|--------|--|
| H290 | Può essere corrosivo per i metalli. |
| H314 | Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. |
| H318 | Provoca gravi lesioni oculari. |
| H400 | Molto tossico per gli organismi acquatici. |
| H411 | Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. |

Clausola di esclusione di responsabilità

Le presenti informazioni si basano sulle nostre attuali conoscenze. La presente SDS è stata compilata e si intende valida solo per questo prodotto.

APPENDICE: SCENARI DI ESPOSIZIONE

| Elenco degli scenari di esposizione |
|--|
| Produzione |
| Formulazione |
| Uso industriale come intermedio |
| Uso industriale nell'industria tessile |
| Uso industriale nel trattamento di acque reflue e di raffreddamento o di riscaldamento |
| Uso industriale nella produzione di cellulosa e carta |
| Uso nella pulizia industriale |
| Uso nella pulizia professionale |
| Uso domestico |

| 1 – Titolo dello scenario di esposizione: Produzione | |
|---|---|
| Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente | |
| ERC1 Produzione di sostanze | |
| Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti | |
| PROC1 | Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile |
| PROC2 | Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata |
| PROC3 | Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) |
| PROC4 | Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione |
| PROC8a | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate |
| PROC8b | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate |
| PROC9 | Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) |
| 2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio | |
| 2.1 – Controllo dell'esposizione ambientale | |
| Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC2 | |
| Caratteristiche del prodotto | La sostanza è una struttura unica. Non idrofobica. L'ipoclorito di sodio ha un basso potenziale di bioaccumulo. |
| Tonnellaggio europeo | 1195,23 kt/anno 24% di cloro attivo (286,85 kt/anno di Cl ₂ equivalente) |
| Tonnellaggio regionale massimo | 342,58 kt/anno 24% di cloro attivo (82,22 kt/anno di Cl ₂ equivalente) |
| Frequenza e durata dell'uso | Rilascio continuo. Giorni di emissione: 360 giorni/anno |
| Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio | Fattore locale di diluizione in acqua dolce 10 Fattore locale di diluizione in acqua di mare 100 |
| Altre condizioni d'uso operative che influenzano l'esposizione ambientale | Uso interno/esterno. Prodotto applicato in soluzione acquosa di processo con volatilizzazione trascurabile. Il cloro libero disponibile nell'effluente è misurato come cloro totale residuo (TRC) e si calcola sia inferiore a 1,0 E-13 mg/L. Non è previsto nessun rilascio in aria dal processo poiché la soluzione di ipoclorito non è volatile. Non è previsto nessun rilascio nel suolo dal processo. |
| Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per prevenire il rilascio | Le prassi comuni variano tra i siti ma i rilasci attesi sono trascurabili per le acque di scarico e il suolo (l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico nonché inorganico). |

| | |
|---|---|
| Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno | Il rischio per l'ambiente è indotto dall'esposizione all'acqua dolce. È necessario il trattamento in sito delle acque reflue. Evitare lo scarico della sostanza direttamente nell'ambiente; è necessario il trattamento delle acque reflue. |
| Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio da un sito | Evitare lo scarico nell'ambiente coerentemente con i requisiti normativi. |
| Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento urbano delle acque reflue | È necessario il trattamento delle acque reflue. |
| Condizioni e misure correlate al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento | Il trattamento esterno e lo smaltimento dei rifiuti devono soddisfare le normative applicabili locali e/o nazionali. |

2.2 - Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei lavoratori per PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.

CONDIZIONI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

- G12 – Riguarda la percentuale di sostanza nel prodotto fino al 25% (a meno che dichiarato diversamente).
- G2 – Riguarda le esposizioni giornaliere fino a 8 ore (a meno che dichiarato diversamente).
- OC8 - Interno
- Misure di gestione del rischio e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria: Riferimenti incrociati alla scheda. Misure generali di gestione del rischio (Valutazione di esposizione qualitativa, vedere il documento aggiuntivo 1, sezione conclusiva della SDS estesa).

CONDIZIONI SPECIFICHE APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

| Scenario contributivo | Durata di uso | Conc. della sostanza | Misure di gestione del rischio |
|--|---------------|----------------------|---|
| PROC1 - Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile | n.c.s. | n.c.s. | Manipolare la sostanza in un sistema chiuso [E47]. |
| PROC2 - Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC3 - Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC4 - Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |

| | | | |
|--|--|--------|---|
| PROC8a - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8b - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC9 - Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |

ncs: nessuna condizione specifica

3 - Stima dell'esposizione e riferimento alla fonte

3.1 Ambiente

EE8 – Approccio qualitativo utilizzato per operare un uso sicuro (vedere il documento aggiuntivo 2 “Valutazione qualitativa - Ambiente”, sezione conclusiva della SDS estesa).

Concentrazioni ambientali previste (PEC)

Secondo la precedente valutazione qualitativa, la concentrazione dell'esposizione nel caso peggiore in un impianto di trattamento di acque reflue è 1,0 E-13 mg/L. Le PEC per gli altri compartimenti non sono applicabili, poiché l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico e inorganico e, per di più, non è una sostanza volatile.

Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (via orale)

L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento delle acque reflue poiché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (come cloro libero disponibile, FAC) nel sistema di acque reflue evita che l'uomo sia esposto a tale sostanza. Anche nelle zone ricreative situate nei pressi dei punti di scarico delle acque reflue clorate, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivato dal trattamento delle acque reflue è trascurabile in quanto le emissioni di ipoclorito non reagito sono insussistenti.

A causa delle proprietà fisico-chimiche dell'ipoclorito di sodio, con ogni probabilità non ha luogo esposizione indiretta attraverso la catena alimentare umana. Pertanto, con ogni probabilità non vi è esposizione indiretta all'ipoclorito di sodio attraverso l'ambiente.

3.2 – Salute umana

Utilizzato il modello Advanced Reach Tool (informazioni dettagliate disponibili su richiesta).

| Via di esposizione | Concentrazioni | | Rapporto di caratterizzazione dei rischi (RCR) | | |
|---|----------------|-------------------|--|---------|-----------|
| | Valore | Unità | inalazione | dermica | combinata |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalatoria – PROC1 | 0,02 | mg/m ³ | 0,01 | n.a | n.a |

| | | | | | |
|--|------|-------------------|------|-----|-----|
| Esposizione a lungo termine, locale, inalatoria – PROC2 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalatoria – PROC3 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalatoria – PROC4 | 1,20 | mg/m ³ | 0,77 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalatoria – PROC8a | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalatoria – PROC8b | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalatoria – PROC9 | 0,91 | mg/m ³ | 0,59 | n.a | n.a |

n.a = non applicabile

4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione

La guida si basa su condizioni operative assunte che potrebbero non applicarsi a tutti i siti; potrebbe pertanto essere necessario uno scaling per definire adeguate misure di gestione del rischio specifiche per il sito. Se lo scaling rivela una condizione di uso non sicuro, sono necessarie ulteriori misure di gestione del rischio o una valutazione della sicurezza chimica specifica per il sito.

| 1 – Titolo dello scenario di esposizione: Formulazione | |
|---|---|
| Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita | |
| SU 3 | Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali |
| SU 10 | Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (ad esclusione delle leghe) |
| Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente | |
| ERC2 | Formulazione di preparati |
| Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti | |
| PROC1 | Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile |
| PROC2 | Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata |
| PROC3 | Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) |
| PROC4 | Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione |
| PROC5 | Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) |
| PROC8a | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate |
| PROC8b | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate |
| PROC9 | Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) |
| PROC14 | Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione |
| PROC15 | Uso come reagenti di laboratorio |
| 2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio | |
| 2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale | |
| Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC2 | |
| Caratteristiche del prodotto | La sostanza è una struttura unica. Non idrofobica. L'ipoclorito di sodio ha un basso potenziale di bioaccumulo. Concentrazione: < 25 % (tipicamente 12 – 14 %) |
| Tonnellaggio europeo | 1195,23 kt/anno 24% di cloro attivo (286,85 kt/anno di Cl ₂ equivalente) Numero di siti europei di produzione e formulazione > 63 |
| Tonnellaggio regionale massimo | 342,58 kt/anno 24% di cloro attivo (82,22 kt/anno di Cl ₂ equivalente) |
| Frequenza e durata dell'uso | Rilascio continuo. Giorni di emissione: 360 giorni/anno |
| Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio | Fattore locale di diluizione in acqua dolce 10 Fattore locale di diluizione in acqua di mare 100 |
| Altre condizioni d'uso operative che influenzano l'esposizione ambientale | Uso interno/esterno. Prodotto applicato in soluzione acquosa di processo con volatilizzazione trascurabile. Il cloro libero disponibile |

| | |
|---|---|
| | <p>nell'effluente è misurato come cloro totale residuo (TRC) e si prevede inferiore a 1,0 E-13 mg/L</p> <p>Non è previsto rilascio in aria dal processo poiché la soluzione di ipoclorito non è volatile.</p> <p>Non è previsto nessun rilascio nel suolo dal processo.</p> |
| Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per prevenire il rilascio | Le prassi comuni variano tra i siti ma i rilasci attesi sono trascurabili per le acque di scarico e il suolo (l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico nonché inorganico). |
| Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno | Il rischio per l'ambiente è indotto dall'esposizione all'acqua dolce. Necessario un trattamento locale delle acque di scarico. Evitare lo scarico della sostanza direttamente nell'ambiente; è necessario il trattamento delle acque reflue. |
| Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio da un sito | Evitare lo scarico nell'ambiente coerentemente con i requisiti normativi. |
| Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento urbano delle acque reflue | È necessario il trattamento delle acque reflue. |
| Condizioni e misure correlate al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento | Il trattamento esterno e lo smaltimento dei rifiuti devono soddisfare le normative applicabili locali e/o nazionali. |

2.2 - Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei lavoratori per PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15

CONDIZIONI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

- G12 – Riguarda la percentuale di sostanza nel prodotto fino al 25% (a meno che dichiarato diversamente).
- G2 – Riguarda le esposizioni giornaliere fino a 8 ore (a meno che dichiarato diversamente).
- OC8 - Interno
- Misure di gestione del rischio e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria: Riferimenti incrociati alla scheda. Misure generali di gestione del rischio (Valutazione di esposizione qualitativa, vedere il documento aggiuntivo 1, sezione conclusiva della SDS estesa).

CONDIZIONI SPECIFICHE APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

| Scenario contributivo | Durata di uso | Conc. della sostanza | Misure di gestione del rischio |
|---|---------------|----------------------|---|
| PROC1 - Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile | n.c.s. | n.c.s. | Manipolare la sostanza in un sistema chiuso [E47] |
| PROC2 - Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |

| | | | |
|--|--|--------|---|
| PROC3 - Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC4 - Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC5 - Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8a - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8b - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC9 - Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC14 - Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di medio contenimento. |
| PROC15 – Uso come reagente di laboratorio | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. |

ncs: nessuna condizione specifica

3 - Stima dell'esposizione e riferimento alla fonte

3.1 Ambiente

EE8 – Approccio qualitativo utilizzato per operare un uso sicuro (vedere il documento aggiuntivo 2 “Valutazione qualitativa – Ambiente”, sezione conclusiva della SDS estesa).

Concentrazioni ambientali previste (PEC)

Secondo la precedente valutazione qualitativa, la concentrazione dell'esposizione nel caso peggiore, usata come PEC, in un impianto di trattamento di acque reflue è 1,0 E-13 mg/L. Le PEC per gli altri compartimenti non sono applicabili, poiché l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico e inorganico e, per di più, non è una sostanza volatile.

Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (via orale)

L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento delle acque reflue, poiché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (come cloro libero disponibile, FAC) nel sistema delle acque reflue evita che l'uomo sia esposto a tale sostanza. Anche nelle zone ricreative situate nei pressi dei punti di scarico delle acque reflue clorate, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivato dal trattamento delle acque reflue è trascurabile in quanto le emissioni di ipoclorito non reagito sono insussistenti.

A causa delle proprietà fisico-chimiche dell'ipoclorito di sodio, con ogni probabilità non ha luogo esposizione indiretta attraverso la catena alimentare umana. Pertanto, con ogni probabilità non vi è esposizione indiretta all'ipoclorito di sodio attraverso l'ambiente.

3.2 – Salute umana

Utilizzato il modello Advanced Reach Tool (informazioni dettagliate disponibili su richiesta).

| Via di esposizione | Concentrazioni di ipoclorito di sodio | | Rapporto di caratterizzazione dei rischi (RCR) | | |
|--|---------------------------------------|-------------------|--|---------|-----------|
| | Valore | Unità | inalazione | dermica | combinata |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC1 | 0,02 | mg/m ³ | 0,01 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC2 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC3 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC4 | 1,20 | mg/m ³ | 0,77 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC5 | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8b | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9 | 0,91 | mg/m ³ | 0,59 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC14 | 0,23 | mg/m ³ | 0,15 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC15 | 0,70 | mg/m ³ | 0,45 | n.a | n.a |

n.a = non applicabile

4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione

La guida si basa su condizioni operative assunte che potrebbero non applicarsi a tutti i siti. Potrebbe pertanto essere necessario uno scaling per definire adeguate misure di gestione del rischio specifiche per il sito. Se lo scaling rivela una condizione di uso non sicuro (vale a dire $RCR > 1$), sono necessarie ulteriori misure di gestione del rischio o una valutazione della sicurezza chimica specifica per il sito.

| 1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso industriale come intermedio | |
|--|--|
| Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita | |
| SU 3 | Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali |
| SU 8 | Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi) |
| SU 9 | Fabbricazione di prodotti di chimica fine |
| PC19 | Intermedio |
| Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente | |
| ERC6a | Uso industriale risultante nella produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi) |
| Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti | |
| PROC1 | Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile |
| PROC2 | Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata |
| PROC3 | Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) |
| PROC4 | Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione |
| PROC8a | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate |
| PROC8b | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate |
| PROC9 | Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) |
| 2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio | |
| 2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale | |
| Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC6a | |
| Caratteristiche del prodotto | La sostanza è una struttura unica. Non idrofobica. L'ipoclorito di sodio ha un basso potenziale di bioaccumulo. Concentrazione: <25% |
| Tonnellaggio europeo | È stato stimato che il 26% del consumo totale è usato come intermedio chimico (75,96 kt/anno di cloro equivalente). |
| Frequenza e durata dell'uso | Rilascio continuo. Giorni di emissione: 360 giorni/anno |
| Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio | Fattore locale di diluizione in acqua dolce 10 Fattore locale di diluizione in acqua di mare 100 |
| Altre condizioni d'uso operative che influenzano l'esposizione ambientale | Reazioni con intermedi organici in sistemi controllati chiusi. La soluzione di ipoclorito di sodio è introdotta nei recipienti di reazione attraverso sistemi chiusi. Non è previsto rilascio nell'ambiente. Nel caso peggiore il cloro libero disponibile nell'effluente è misurato come cloro totale residuo (TRC) e si prevede inferiore a 1,0 E-13 mg/L |
| Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per prevenire il rilascio | Rispetto dei meccanismi comuni di controllo del rilascio (tutti i siti ricadono sotto i BREF dell'IPPC) e delle normative locali specifiche per ridurre al minimo il rischio. Le prassi comuni |

| | |
|---|---|
| | variano tra i siti ma non sono attesi rilasci. Le fuoriuscite di gas dal reattore sono trattate generalmente in un decontaminatore termico per l'aria esausta prima del rilascio in atmosfera. |
| Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno | Il rischio per l'ambiente è indotto dall'esposizione all'acqua dolce. Necessario un trattamento in sito delle acque reflue. Evitare lo scarico della sostanza direttamente nell'ambiente; è necessario il trattamento delle acque reflue. |
| Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio da un sito | Evitare lo scarico nell'ambiente coerentemente con i requisiti normativi. |
| Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento urbano delle acque reflue | È necessario il trattamento delle acque reflue per rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimasto. |
| Condizioni e misure correlate al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento | Il trattamento esterno e lo smaltimento dei rifiuti devono soddisfare le normative applicabili locali e/o nazionali. |

2.2 - Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei lavoratori per PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.

CONDIZIONI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

- G12 – Riguarda la percentuale di sostanza nel prodotto fino al 25% (a meno che dichiarato diversamente).
- G2 – Riguarda le esposizioni giornaliere fino a 8 ore (a meno che dichiarato diversamente).
- OC8 - Interno
- Misure di gestione del rischio e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria: Riferimenti incrociati alla scheda. Misure generali di gestione del rischio (Valutazione di esposizione qualitativa, vedere il documento aggiuntivo 1, sezione conclusiva della SDS estesa).

CONDIZIONI SPECIFICHE APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

| Scenario contributivo | Durata di uso | Conc. della sostanza | Misure di gestione del rischio |
|--|---------------|----------------------|---|
| PROC1 - Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile | n.c.s. | n.c.s. | Manipolare la sostanza in un sistema chiuso [E47] |
| PROC2 - Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC3 - Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC4 - Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8a - Trasferimento di una sostanza | Evitare di | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad |

| | | | |
|--|--|--------|---|
| o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate | eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | | estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8b - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC9 - Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |

ncs: nessuna condizione specifica

3 - Stima dell'esposizione e riferimento alla fonte

3.1 Ambiente

EE8 – Approccio qualitativo utilizzato per operare un uso sicuro (vedere il documento aggiuntivo 2 “Valutazione qualitativa – Ambiente”, sezione conclusiva della SDS estesa).

Concentrazioni ambientali previste (PEC)

Non si verificano emissioni nell'ambiente poiché il NaClO reagisce o viene ridotto completamente a cloruro di sodio durante il processo. Le acque reflue sono generalmente trattate per via dei composti organici e contemporaneamente viene distrutto l'eventuale residuo di cloro disponibile.

Secondo la precedente valutazione qualitativa, la concentrazione dell'esposizione nel caso peggiore, usata come PEC, in un impianto di trattamento di acque reflue è 1,0 E-13 mg/L. Le PEC per gli altri compartimenti non sono applicabili, poiché l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico e inorganico e, per di più, non è una sostanza volatile.

Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (via orale)

L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento delle acque reflue, poiché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (come cloro libero disponibile, FAC) nel sistema delle acque reflue evita che l'uomo sia esposto a tale sostanza. Anche nelle zone ricreative situate nei pressi dei punti di scarico delle acque reflue clorate, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivato dal trattamento delle acque reflue è trascurabile in quanto le emissioni di ipoclorito non reagito sono insussistenti.

A causa delle proprietà fisico-chimiche dell'ipoclorito di sodio, con ogni probabilità non ha luogo esposizione indiretta attraverso la catena alimentare umana. Pertanto, con ogni probabilità non vi è esposizione indiretta all'ipoclorito di sodio attraverso l'ambiente.

3.2 – Salute umana

Utilizzato il modello Advanced Reach Tool (informazioni dettagliate disponibili su richiesta).

| Via di esposizione | Concentrazioni di ipoclorito di sodio | Rapporto di caratterizzazione dei rischi (RCR) |
|--------------------|---------------------------------------|--|
|--------------------|---------------------------------------|--|

| | Valore | Unità | inalazione | dermica | combinata |
|--|--------|-------------------|------------|---------|-----------|
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC1 | 0,02 | mg/m ³ | 0,01 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC2 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC3 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC4 | 1,20 | mg/m ³ | 0,77 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8b | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9 | 0,91 | mg/m ³ | 0,59 | n.a | n.a |

n.a = non applicabile

4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione

La guida si basa su condizioni operative assunte che potrebbero non applicarsi a tutti i siti. Si considera pertanto necessario uno scaling per definire adeguate misure di gestione del rischio specifiche per il sito. Se lo scaling rivela una condizione di uso non sicuro (vale a dire RCR > 1), sono necessarie ulteriori misure di gestione del rischio o una valutazione della sicurezza chimica specifica per il sito.

| 1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso industriale nell'industria tessile | |
|---|--|
| Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita | |
| SU 3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali | |
| SU 5 Confezione di articoli in tessuto, pelle e pelliccia | |
| PC 34 Tinture tessili, prodotti per la finitura e l'impregnazione di materie tessili; comprese candeggine e altri coadiuvanti tecnologici | |
| Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente | |
| ERC6b Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi | |
| Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti | |
| PROC1 | Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile |
| PROC2 | Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata |
| PROC3 | Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) |
| PROC4 | Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione |
| PROC5 | Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) |
| PROC8a | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate |
| PROC8b | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate |
| PROC9 | Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) |
| PROC13 | Trattamento di articoli per immersione e colata |
| 2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio | |
| 2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale | |
| Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC6b | |
| Caratteristiche del prodotto | La sostanza è una struttura unica. Non idrofobica. L'ipoclorito di sodio ha un basso potenziale di bioaccumulo. Concentrazione: < 25 % |
| Tonnellaggio europeo | 12,05 kt di Cl equivalente sono stati usati in Europa nel 1994 (300 t come cloro gassoso e 11,75 kt come candeggine). |
| Frequenza e durata dell'uso | Rilascio continuo. Giorni di emissione: 360 giorni/anno |
| Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio | Fattore locale di diluizione in acqua dolce 10 Fattore locale di diluizione in acqua di mare 100 |
| Altre condizioni d'uso operative che influenzano l'esposizione ambientale | Deve essere usato solfito in parte del processo di dechlorazione, con rilasci trascurabili di NaClO in acqua. Non è previsto rilascio nell'ambiente. Nel caso peggiore il cloro libero disponibile nell'effluente è misurato come cloro totale residuo (TRC) e si prevede inferiore a 1,0 E-13 mg/L |

| | |
|---|--|
| Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per prevenire il rilascio | Rispetto dei meccanismi comuni di controllo del rilascio (tutti i siti ricadono sotto i BREF dell'IPPC) e delle normative locali specifiche per ridurre al minimo il rischio. Le prassi comuni variano tra i siti ma non sono attesi rilasci. Le fuoriuscite di gas dal reattore sono trattate generalmente in un decontaminatore termico per l'aria esausta prima del rilascio in atmosfera. |
| Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno | La clorazione della lana viene eseguita in ambiente acido, dove la formazione di cloro gassoso è inevitabile. Questa operazione richiede un elevato grado di contenimento degli impianti, la presenza di sistemi di abbattimento delle emissioni gassose e una fase di neutralizzazione |
| Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio da un sito | Evitare lo scarico nell'ambiente coerentemente con i requisiti normativi. |
| Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento urbano delle acque reflue | È necessario il trattamento delle acque reflue per rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimasto. |
| Condizioni e misure correlate al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento | Il trattamento esterno e lo smaltimento dei rifiuti devono soddisfare le normative applicabili locali e/o nazionali. |

2.2 - Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei lavoratori per PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 13

CONDIZIONI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

- G12 – Riguarda la percentuale di sostanza nel prodotto fino al 25% (a meno che dichiarato diversamente).
- G2 – Riguarda le esposizioni giornaliere fino a 8 ore (a meno che dichiarato diversamente).
- OC8 - Interno
- Misure di gestione del rischio e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria: Riferimenti incrociati alla scheda. Misure generali di gestione del rischio (Valutazione di esposizione qualitativa, vedere il documento aggiuntivo 1, sezione conclusiva della SDS estesa).

CONDIZIONI SPECIFICHE APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

| Scenario contributivo | Durata di uso | Conc. della sostanza | Misure di gestione del rischio |
|---|---------------|----------------------|---|
| PROC1 - Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile | n.c.s. | n.c.s. | Manipolare la sostanza in un sistema chiuso [E47] |
| PROC2 - Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC3 - Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |

| | | | |
|--|--|--------|---|
| PROC4 - Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC5 - Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8a - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8b - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC9 - Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC13 - Trattamento di articoli per immersione e colata | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di medio contenimento. Ridurre al minimo l'esposizione con la recinzione parziale ventilata dell'operatore o dell'apparecchiatura. |

ncs: nessuna condizione specifica

3 - Stima dell'esposizione e riferimento alla fonte

3.1 Ambiente

EE8 – Approccio qualitativo utilizzato per operare un uso sicuro (vedere il documento aggiuntivo 2 “Valutazione qualitativa – Ambiente”, sezione conclusiva della SDS estesa).

Concentrazioni ambientali previste (PEC)

Per l'uso nell'industria tessile, si prevede che i rilasci di ipoclorito di sodio siano scarsi in seguito alle condizioni operative opera poste in essere nei vari processi (per esempio, una fase di dechlorurazione nel trattamento della lana) e, inoltre, al rapido deterioramento dell'ipoclorito.

Secondo la precedente valutazione qualitativa, la concentrazione dell'esposizione nel caso peggiore, usata come PEC, in un impianto di trattamento di acque reflue è 1,0 E-13 mg/L. Le PEC per gli altri compartimenti non sono applicabili, poiché l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico e inorganico e, per di più, non è una sostanza volatile.

Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (via orale)

L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento delle acque reflue, poiché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (come cloro libero disponibile, FAC) nel sistema delle acque reflue evita che l'uomo sia esposto a tale sostanza. Anche nelle zone ricreative situate nei pressi dei punti di scarico delle acque reflue clorate, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivato dal trattamento delle acque reflue è trascurabile in quanto le emissioni di ipoclorito non reagito sono insussistenti.

A causa delle proprietà fisico-chimiche dell'ipoclorito di sodio, con ogni probabilità non ha luogo esposizione indiretta attraverso la catena alimentare umana. Pertanto, con ogni probabilità non vi è esposizione indiretta all'ipoclorito di sodio attraverso l'ambiente.

3.2 – Salute umana

Utilizzato il modello Advanced Reach Tool (informazioni dettagliate disponibili su richiesta).

| Via di esposizione | Concentrazioni di ipoclorito di sodio | | Rapporto di caratterizzazione dei rischi (RCR) | | |
|--|---------------------------------------|-------------------|--|---------|-----------|
| | Valore | Unità | inalazione | dermica | combinata |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC1 | 0,02 | mg/m ³ | 0,01 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC2 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC3 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC4 | 1,20 | mg/m ³ | 0,77 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC5 | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8b | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9 | 0,91 | mg/m ³ | 0,59 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC13 | 0,70 | mg/m ³ | 0,45 | n.a | n.a |

n.a = non applicabile

4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di

esposizione

La guida si basa su condizioni operative assunte che potrebbero non applicarsi a tutti i siti. Si considera pertanto necessario uno scaling per definire adeguate misure di gestione del rischio specifiche per il sito. Se lo scaling rivela una condizione di uso non sicuro (vale a dire $RCR > 1$), sono necessarie ulteriori misure di gestione del rischio o una valutazione della sicurezza chimica specifica per il sito.

1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso industriale nel trattamento di acque reflue e di raffreddamento o di riscaldamento

Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita

| | |
|-------|--|
| SU 3 | Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali |
| SU 23 | Elettricità, vapore, gas, fornitura di acqua e trattamento delle acque reflue |
| PC 20 | Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti |
| PC 37 | Prodotti chimici per il trattamento delle acque |

Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente

ERC6b Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi

Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti

| | |
|--------|---|
| PROC1 | Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile |
| PROC2 | Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata |
| PROC3 | Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) |
| PROC4 | Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione |
| PROC5 | Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) |
| PROC8a | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate |
| PROC8b | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate |
| PROC9 | Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) |

2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio

2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC6b

| | |
|---|---|
| Caratteristiche del prodotto | La sostanza è una struttura unica. Non idrofobica. L'ipoclorito di sodio ha un basso potenziale di bioaccumulo. Concentrazione: < 25 % |
| Tonnellaggio europeo | Trattamento delle acque reflue: 15,18 kt/anno e 9,55 kt/anno di cloro equivalente sono state usate in Europa nel 1994 Acqua di raffreddamento: Il consumo di ipoclorito prodotto dall'industria chimica per applicazioni con acqua di raffreddamento è stimato a 5,58 kt/anno di cloro equivalente. L'utilizzo di cloro gassoso è piuttosto simile con 4,80 kt/anno di cloro equivalente nel 1994. |
| Frequenza e durata dell'uso | Rilascio continuo. Giorni di emissione: 360 giorni/anno |
| Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio | Fattore locale di diluizione in acqua dolce 10 Fattore locale di diluizione in acqua di mare 100 |

| | |
|---|--|
| Altre condizioni d'uso operative che influenzano l'esposizione ambientale | Il processo di acqua di raffreddamento deve seguire il documento di riferimento dell'IPPC sull'applicazione delle migliori tecniche disponibili (BAT – <i>Best available Techniques</i>) per i sistemi di raffreddamento industriale (Commissione Europea, 2001). Le condizioni operative specifiche per il sito da applicare sono determinate, all'interno del documento, sia per il cloro sia per l'ipoclorito. I processi di clorazione utilizzati per la disinfezione delle acque reflue nel trattamento delle stesse richiedono una dose di cloro di da 5 a 40 mg Cl ₂ /L. I dosaggi di cloro sono progettati per ridurre al minimo gli scarichi di cloro nell'ambiente. |
| Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per prevenire il rilascio | Le prassi comuni variano tra i siti ma non sono attesi rilasci. |
| Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno | Il rischio per l'ambiente è indotto dall'esposizione all'acqua dolce. Necessario un trattamento in sito delle acque reflue. Evitare lo scarico della sostanza direttamente nell'ambiente; è necessario il trattamento delle acque reflue. |
| Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio da un sito | Evitare lo scarico nell'ambiente coerentemente con i requisiti normativi. |
| Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento urbano delle acque reflue | È necessario il trattamento delle acque reflue per rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimasto. |
| Condizioni e misure correlate al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento | Il trattamento esterno e lo smaltimento dei rifiuti devono soddisfare le normative applicabili locali e/o nazionali. |

2.2 - Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei lavoratori per PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9

CONDIZIONI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

- G12 – Riguarda la percentuale di sostanza nel prodotto fino al 25% (a meno che dichiarato diversamente).
- G2 – Riguarda le esposizioni giornaliere fino a 8 ore (a meno che dichiarato diversamente).
- OC8 - Interno
- Misure di gestione del rischio e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria: Riferimenti incrociati alla scheda. Misure generali di gestione del rischio (Valutazione di esposizione qualitativa, vedere il documento aggiuntivo 1, sezione conclusiva della SDS estesa).

CONDIZIONI SPECIFICHE APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

| Scenario contributivo | Durata di uso | Conc. della sostanza | Misure di gestione del rischio |
|---|---------------|----------------------|--|
| PROC1 - Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile | n.c.s. | n.c.s. | Manipolare la sostanza in un sistema chiuso [E47] |
| PROC2 - Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si |

| | | | |
|--|--|--------|--|
| controllata | | | verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC3 - Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC4 - Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC5 - Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8a - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8b - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC9 - Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |

ncs: nessuna condizione specifica

3 - Stima dell'esposizione e riferimento alla fonte

3.1 Ambiente

EE8 – Approccio qualitativo utilizzato per operare un uso sicuro (vedere il documento aggiuntivo 2 “Valutazione qualitativa – Ambiente”, sezione conclusiva della SDS estesa).

Concentrazioni ambientali previste (PEC)

I rilasci di ipoclorito di sodio nel comparto acquatico sono generalmente bassi in seguito al rapido deterioramento dell'ipoclorito. Infatti, grazie alla ulteriore reazione immediata dopo essere entrato a contatto con materia ossidabile nell'acqua ricevente, l'eventuale cloro libero disponibile sarà eliminato dopo lo scarico, con velocità di deterioramento che aumentano con le concentrazioni scaricate.

Secondo la precedente valutazione qualitativa, la concentrazione dell'esposizione nel caso peggiore, usata come PEC, in un impianto di trattamento di acque reflue è 1,0 E-13 mg/L. Le PEC per gli altri compartimenti non sono applicabili, poiché l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico e inorganico e, per di più, non è una sostanza volatile.

Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (via orale)

L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento delle acque reflue, poiché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (come cloro libero disponibile, FAC) nel sistema delle acque reflue evita che l'uomo sia esposto a tale sostanza. Anche nelle zone ricreative situate nei pressi dei punti di scarico delle acque reflue clorate, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivato dal trattamento delle acque reflue è trascurabile in quanto le emissioni di ipoclorito non reagito sono insussistenti.

A causa delle proprietà fisico-chimiche dell'ipoclorito di sodio, con ogni probabilità non ha luogo esposizione indiretta attraverso la catena alimentare umana. Pertanto, con ogni probabilità non vi è esposizione indiretta all'ipoclorito di sodio attraverso l'ambiente.

3.2 – Salute umana

Utilizzato il modello Advanced Reach Tool (informazioni dettagliate disponibili su richiesta).

| Via di esposizione | Concentrazioni di ipoclorito di sodio | | Rapporto di caratterizzazione dei rischi (RCR) | | |
|--|---------------------------------------|-------------------|--|---------|-----------|
| | Valore | Unità | inalazione | dermica | combinata |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC1 | 0,02 | mg/m ³ | 0,01 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC2 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC3 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC4 | 1,20 | mg/m ³ | 0,77 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC5 | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8b | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9 | 0,91 | mg/m ³ | 0,59 | n.a | n.a |

n.a = non applicabile

4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione

La guida si basa su condizioni operative assunte che potrebbero non applicarsi a tutti i siti. Si considera pertanto necessario uno scaling per definire adeguate misure di gestione del rischio specifiche per il sito. Se lo scaling rivela una condizione di uso non sicuro (vale a dire RCR > 1), sono necessarie ulteriori misure di gestione del

rischio o una valutazione della sicurezza chimica specifica per il sito.

| 1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso industriale nella produzione di cellulosa e carta | |
|---|--|
| Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita | |
| SU 3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali SU 6b Produzione di pasta per la fabbricazione della carta, carta e prodotti di carta PC 26 Prodotti per la tintura, la finitura e l'impregnazione di carta e cartone compresi candeggine e altri coadiuvanti tecnologici | |
| Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente | |
| ERC6b Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi | |
| Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti | |
| PROC1 | Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile |
| PROC2 | Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata |
| PROC3 | Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) |
| PROC4 | Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione |
| PROC5 | Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) |
| PROC8a | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate |
| PROC8b | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate |
| PROC9 | Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) |
| 2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio | |
| 2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale | |
| Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC6b | |
| Caratteristiche del prodotto | La sostanza è una struttura unica. Non idrofobica. L'ipoclorito di sodio ha un basso potenziale di bioaccumulo. Concentrazione: < 25 % |
| Tonnellaggio europeo | Il consumo per l'anno 1994 era di 17,43 e 8,53 kt/anno di cloro equivalente, rispettivamente per il cloro e l'ipoclorito |
| Frequenza e durata dell'uso | Rilascio continuo. Giorni di emissione: 360 giorni/anno |
| Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio | Fattore locale di diluizione in acqua dolce 10 Fattore locale di diluizione in acqua di mare 100 |
| Altre condizioni d'uso operative che influenzano l'esposizione ambientale | La concentrazione di ipoclorito nel sistema è bassa e le quantità sono determinate così che vi sia una quantità trascurabile di ipoclorito libero residuo al termine del processo detergente. Non è previsto rilascio nell'ambiente. Nel caso peggiore il cloro libero disponibile nell'effluente è misurato come cloro totale residuo (TRC) e si prevede inferiore a 1,0 E-13 mg/L |

| | |
|---|--|
| Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per prevenire il rilascio | Nell'industria della cellulosa e della carta sono considerate accettabili solo due applicazioni specifiche: <ul style="list-style-type: none"> - disinfezione della macchina per la carta - abbattimento delle resine resistenti all'umido Le prassi comuni variano tra i siti ma non sono attesi rilasci. |
| Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno | Il rischio per l'ambiente è indotto dall'esposizione all'acqua dolce. Necessario un trattamento in sito delle acque reflue. Evitare lo scarico della sostanza direttamente nell'ambiente; è necessario il trattamento delle acque reflue. |
| Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio da un sito | Evitare lo scarico nell'ambiente coerentemente con i requisiti normativi. |
| Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento urbano delle acque reflue | È necessario il trattamento delle acque reflue per rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimasto. |
| Condizioni e misure correlate al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento | Il trattamento esterno e lo smaltimento dei rifiuti devono soddisfare le normative applicabili locali e/o nazionali. |

2.2 - Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei lavoratori per PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9

CONDIZIONI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

- G12 – Riguarda la percentuale di sostanza nel prodotto fino al 25% (a meno che dichiarato diversamente).
- G2 – Riguarda le esposizioni giornaliere fino a 8 ore (a meno che dichiarato diversamente).
- OC8 - Interno
- Misure di gestione del rischio e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria: Riferimenti incrociati alla scheda. Misure generali di gestione del rischio (Valutazione di esposizione qualitativa, vedere il documento aggiuntivo 1, sezione conclusiva della SDS estesa).

CONDIZIONI SPECIFICHE APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

| Scenario contributivo | Durata di uso | Conc. della sostanza | Misure di gestione del rischio |
|---|---------------|----------------------|---|
| PROC1 - Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile | n.c.s. | n.c.s. | Manipolare la sostanza in un sistema chiuso [E47] |
| PROC2 - Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC3 - Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC4 - Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. |

| | | | |
|--|--|--------|---|
| occasioni di esposizione | | | Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC5 - Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8a - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC8b - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC9 - Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |

ncs: nessuna condizione specifica

3 - Stima dell'esposizione e riferimento alla fonte

3.1 Ambiente

EE8 – Approccio qualitativo utilizzato per operare un uso sicuro (vedere il documento aggiuntivo 2 “Valutazione qualitativa – Ambiente”, sezione conclusiva della SDS estesa).

Concentrazioni ambientali previste (PEC)

Secondo la precedente valutazione qualitativa, la concentrazione dell'esposizione nel caso peggiore, usata come PEC, in un impianto di trattamento di acque reflue è 1,0 E-13 mg/L. Le PEC per gli altri compartimenti non sono applicabili, poiché l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico e inorganico e, per di più, non è una sostanza volatile.

Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (via orale)

L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento delle acque reflue, poiché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (come cloro libero disponibile, FAC) nel sistema delle acque reflue evita che l'uomo sia esposto a tale sostanza. Anche nelle zone ricreative situate nei pressi dei punti di scarico delle acque reflue clorate, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivato dal trattamento delle acque reflue è trascurabile in quanto le emissioni di ipoclorito non reagito sono insussistenti.

A causa delle proprietà fisico-chimiche dell'ipoclorito di sodio, con ogni probabilità non ha luogo esposizione indiretta attraverso la catena alimentare umana. Pertanto, con ogni probabilità non vi è esposizione indiretta all'ipoclorito di sodio attraverso l'ambiente.

3.2 – Salute umana

Utilizzato il modello Advanced Reach Tool (informazioni dettagliate disponibili su richiesta).

| Via di esposizione | Concentrazioni di ipoclorito di sodio | | Rapporto di caratterizzazione dei rischi (RCR) | | |
|--|---------------------------------------|-------------------|--|---------|-----------|
| | Valore | Unità | inalazione | dermica | combinata |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC1 | 0,02 | mg/m ³ | 0,01 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC2 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC3 | 1,10 | mg/m ³ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC4 | 1,20 | mg/m ³ | 0,77 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC5 | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8b | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9 | 0,91 | mg/m ³ | 0,59 | n.a | n.a |

n.a = non applicabile

4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione

La guida si basa su condizioni operative assunte che potrebbero non applicarsi a tutti i siti. Si considera pertanto necessario uno scaling per definire adeguate misure di gestione del rischio specifiche per il sito. Se lo scaling rivela una condizione di uso non sicuro (vale a dire $RCR > 1$), sono necessarie ulteriori misure di gestione del rischio o una valutazione della sicurezza chimica specifica per il sito.

| 1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso nella pulizia industriale | |
|--|--|
| Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita | |
| SU 3 | Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali |
| SU 4 | Industrie alimentari |
| PC 35 | Prodotti per il lavaggio e la pulizia (tra cui prodotti a base di solventi) |
| Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente | |
| ERC6b Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi | |
| Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti | |
| PROC5 | Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) |
| PROC7 | Applicazione spray industriale |
| PROC8a | Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate |
| PROC9 | Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) |
| PROC10 | Applicazione con rulli o pennelli |
| PROC13 | Trattamento di articoli per immersione e colata |
| 2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio | |
| 2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale | |
| Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC6b | |
| Caratteristiche del prodotto | La sostanza è una struttura unica. Non idrofobica. L'ipoclorito di sodio ha un basso potenziale di bioaccumulo. Concentrazione: < 25% |
| Tonnellaggio europeo | 250-450.000 tonnellate all'anno di soluzione di ipoclorito di sodio (soluzione al 5%). |
| Frequenza e durata dell'uso | Rilascio continuo. Giorni di emissione: 360 giorni/anno |
| Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio | Fattore locale di diluizione in acqua dolce 10 Fattore locale di diluizione in acqua di mare 100 |
| Altre condizioni d'uso operative che influenzano l'esposizione ambientale | Evitare rilasci nell'ambiente (acque superficiali o suolo) o nelle acque reflue. L'ipoclorito di sodio dimostra, tuttavia, di scomparire rapidamente da tutti gli scenari di uso presentati a seguito di riduzione rapida negli effluenti industriali o nelle fognature. Non sono pertanto attesi rilasci nell'ambiente. Nel caso peggiore il cloro libero disponibile nell'effluente è misurato come cloro totale residuo (TRC) e si prevede inferiore a 1,0 E-13 mg/L. |
| Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per prevenire il rilascio | Le prassi comuni variano tra i siti e devono essere conformi alla Direttiva sui Biocidi n° 98/8/CE. |

| | |
|---|---|
| Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno | Il rischio per l'ambiente è indotto dall'esposizione all'acqua dolce. Necessario un trattamento in sito delle acque reflue. Evitare lo scarico della sostanza direttamente nell'ambiente; è necessario il trattamento delle acque reflue. |
| Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio da un sito | Evitare lo scarico nell'ambiente coerentemente con i requisiti normativi. |
| Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento urbano delle acque reflue | È necessario il trattamento delle acque reflue per rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimasto. |
| Condizioni e misure correlate al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento | Il trattamento esterno e lo smaltimento dei rifiuti devono soddisfare le normative applicabili locali e/o nazionali. |

2.2 - Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei lavoratori per PROC 5, 7, 8a, 9, 10, 13

CONDIZIONI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

- G12 – Riguarda la percentuale di sostanza nel prodotto fino al 25% (a meno che dichiarato diversamente).
- G2 – Riguarda le esposizioni giornaliere fino a 8 ore (a meno che dichiarato diversamente).
- OC8 - Interno
- Misure di gestione del rischio e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria: Riferimenti incrociati alla scheda. Misure generali di gestione del rischio (Valutazione di esposizione qualitativa, vedere il documento aggiuntivo 1, sezione conclusiva della SDS estesa).

CONDIZIONI SPECIFICHE APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

| Scenario contributivo | Durata di uso | Conc. della sostanza | Misure di gestione del rischio |
|--|---|----------------------|---|
| PROC5 - Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC 7 - Applicazione spray industriale | OC28 - Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 4 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. <i>Processo in condizioni di medio contenimento. Ridurre al minimo l'esposizione con la chiusura ventilata completa dell'operatore o dell'apparecchiatura</i> |
| PROC8a - Trasferimento di una sostanza o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate | Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 6 ore. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC9 - Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata) | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso |

| | | | |
|---|--------|--------|---|
| | | | contenimento. |
| PROC 10 Applicazione con rulli o pennelli | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di medio contenimento. |
| PROC 13 Trattamento di articoli per immersione e colata | n.c.s. | n.c.s. | Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di medio contenimento. Ridurre al minimo l'esposizione con la recinzione parziale ventilata dell'operatore o dell'apparecchiatura. |

ncs: nessuna condizione specifica

3 - Stima dell'esposizione e riferimento alla fonte

3.1 Ambiente

EE8 – Approccio qualitativo utilizzato per operare un uso sicuro (vedere il documento aggiuntivo 2 “Valutazione qualitativa – Ambiente”, sezione conclusiva della SDS estesa).

Concentrazioni ambientali previste (PEC)

Secondo la precedente valutazione qualitativa, la concentrazione dell'esposizione nel caso peggiore, usata come PEC, in un impianto di trattamento di acque reflue è 1,0 E-13 mg/L. Le PEC per gli altri compartimenti non sono applicabili, poiché l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico e inorganico e, per di più, non è una sostanza volatile.

Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (via orale)

L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento delle acque reflue, poiché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (come cloro libero disponibile, FAC) nel sistema delle acque reflue evita che l'uomo sia esposto a tale sostanza. Anche nelle zone ricreative situate nei pressi dei punti di scarico delle acque reflue clorate, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivato dal trattamento delle acque reflue è trascurabile in quanto le emissioni di ipoclorito non reagito sono insussistenti.

A causa delle proprietà fisico-chimiche dell'ipoclorito di sodio, con ogni probabilità non ha luogo esposizione indiretta attraverso la catena alimentare umana. Pertanto, con ogni probabilità non vi è esposizione indiretta all'ipoclorito di sodio attraverso l'ambiente.

3.2 – Salute umana

Utilizzato il modello Advanced Reach Tool (informazioni dettagliate disponibili su richiesta).

| Via di esposizione | Concentrazioni di ipoclorito di sodio | | Rapporto di caratterizzazione dei rischi (RCR) | | |
|---|---------------------------------------|-------------------|--|---------|-----------|
| | Valore | Unità | inalazione | dermica | combinata |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC5 | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – | 1,20 | mg/m ³ | 0,77 | n.a | n.a |

| | | | | | |
|--|------|-------------------|------|-----|-----|
| PROC7 | | | | | |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a | 1,25 | mg/m ³ | 0,81 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9 | 0,91 | mg/m ³ | 0,59 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC10 | 1,00 | mg/m ³ | 0,65 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC13 | 0,70 | mg/m ³ | 0,45 | n.a | n.a |

n.a = non applicabile

4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione

La guida si basa su condizioni operative assunte che potrebbero non applicarsi a tutti i siti. Si considera pertanto necessario uno scaling per definire adeguate misure di gestione del rischio specifiche per il sito. Se lo scaling rivela una condizione di uso non sicuro (vale a dire RCR > 1), sono necessarie ulteriori misure di gestione del rischio o una valutazione della sicurezza chimica specifica per il sito.

1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso nella pulizia professionale

Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita

SU 22 Usi professionali: settore pubblico (amministrazione, istruzione, intrattenimento, servizi, artigianato)
PC 35 Prodotti per il lavaggio e la pulizia (tra cui prodotti a base di solventi)

Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente

ERC8a Ampio uso dispersivo indoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti
ERC8b Ampio uso dispersivo indoor di sostanze reattive in sistemi aperti
ERC8d Ampio uso dispersivo outdoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti
ERC8e Ampio uso dispersivo outdoor di sostanze reattive in sistemi aperti

Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti

PROC5 Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo)
PROC9 Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata)
PROC10 Applicazione con rullo o pennello
PROC11 Applicazione spray non industriale
PROC13 Trattamento di articoli per immersione e colata
PROC15 Uso come reagenti di laboratorio

2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio

2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC8a, 8b, 8d, 8e

| | |
|--|---|
| Caratteristiche del prodotto | La sostanza è una struttura unica. Non idrofobica. L'ipoclorito di sodio ha un basso potenziale di bioaccumulo. Concentrazione: < 5% |
| Tonnellaggio europeo | 250-450.000 tonnellate all'anno di soluzione di ipoclorito di sodio. |
| Frequenza e durata dell'uso | Rilascio continuo. Giorni di emissione: 365 giorni/anno |
| Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio | Fattore locale di diluizione in acqua dolce 10 Fattore locale di diluizione in acqua di mare 100 |
| Altre condizioni d'uso operative che influenzano l'esposizione ambientale | Evitare rilasci nell'ambiente (acque superficiali o suolo) o nelle acque reflue. L'ipoclorito di sodio dimostra, tuttavia, di scomparire rapidamente da tutti gli scenari di uso presentati, a seguito di riduzione rapida negli effluenti della fabbrica o in fognatura. Non sono pertanto attesi rilasci nell'ambiente. Nel caso peggiore il cloro libero disponibile nell'effluente è misurato come cloro totale residuo (TRC) e si prevede inferiore a 1,0 E-13 mg/L. |
| Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per prevenire il rilascio | Le prassi comuni variano tra i siti e devono essere conformi alla Direttiva sui Biocidi n° 98/8/CE. |

| | |
|---|--|
| Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno | NaClO deve essere completamente ridotto a cloruro di sodio durante il processo, evitando rilasci critici nell'ambiente. |
| Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio da un sito | Evitare lo scarico nell'ambiente coerentemente con i requisiti normativi. |
| Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento urbano delle acque reflue | È necessario il trattamento delle acque reflue per rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimasto. |
| Condizioni e misure correlate al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento | Il trattamento esterno e lo smaltimento dei rifiuti devono soddisfare le normative applicabili locali e/o nazionali. |

2.2 - Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei lavoratori per PROC 5, 9, 10, 11, 13, 15

CONDIZIONI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

- G11 – Riguarda la percentuale di sostanza nel prodotto fino al 5% (a meno che dichiarato diversamente).
- G2 – Riguarda le esposizioni giornaliere fino a 8 ore (a meno che dichiarato diversamente).
- OC8 - Interno
- Misure di gestione del rischio e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria: Riferimenti incrociati alla scheda. Misure generali di gestione del rischio (Valutazione di esposizione qualitativa, vedere il documento aggiuntivo 1, sezione conclusiva della SDS estesa).

CONDIZIONI SPECIFICHE APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ

| Scenario contributivo | Durata di uso | Conc della sostanza | Misure di gestione del rischio |
|--|---|---------------------|---|
| PROC5 - Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) | n.c.s. | n.c.s. | Fornire un buon livello di ventilazione generale La ventilazione naturale proviene da porte, finestre, ecc. L'aria da mezzi di ventilazione controllata è erogata o rimossa con un ventilatore elettrico [E1]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC9 - Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) | n.c.s. | n.c.s. | Fornire un buon livello di ventilazione generale La ventilazione naturale proviene da porte, finestre, ecc. Per 'ventilazione controllata' si intende che l'aria è fornita o estratta con l'ausilio di un ventilatore elettrico [E1]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC 10 Applicazione con rulli o pennelli | OC28 - Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 4 ore. | n.c.s. | Fornire un buon livello di ventilazione generale La ventilazione naturale proviene da porte, finestre, ecc. Per 'ventilazione controllata' si intende che l'aria è fornita o estratta con l'ausilio di un ventilatore elettrico |

| | | | |
|---|---|--------|---|
| | | | [E1]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC 11 Applicazione spray non industriale | OC27 - Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 1 ora. | n.c.s. | Fornire un buon livello di ventilazione generale La ventilazione naturale proviene da porte, finestre, ecc. Per 'ventilazione controllata' si intende che l'aria è fornita o estratta con l'ausilio di un ventilatore elettrico [E1]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC 13 Trattamento di articoli per immersione e colata | OC28 - Evitare di eseguire attività che prevedano un'esposizione superiore a 4 ore. | n.c.s. | Fornire un buon livello di ventilazione generale La ventilazione naturale proviene da porte, finestre, ecc. Per 'ventilazione controllata' si intende che l'aria è fornita o estratta con l'ausilio di un ventilatore elettrico [E1]. Processo in condizioni di basso contenimento. |
| PROC 15 Uso come reagenti di laboratorio | n.c.s. | n.c.s. | Fornire un buon livello di ventilazione generale La ventilazione naturale proviene da porte, finestre, ecc. Per 'ventilazione controllata' si intende che l'aria è fornita o estratta con l'ausilio di un ventilatore elettrico [E1]. |

ncs: nessuna condizione specifica

3 - Stima dell'esposizione e riferimento alla fonte

3.1 Ambiente

EE8 – Approccio qualitativo utilizzato per operare un uso sicuro (vedere il documento aggiuntivo 2 “Valutazione qualitativa – Ambiente”, sezione conclusiva della SDS estesa).

Concentrazioni ambientali previste (PEC)

Secondo la precedente valutazione qualitativa, la concentrazione dell'esposizione nel caso peggiore, usata come PEC, in un impianto di trattamento di acque reflue è 1,0 E-13 mg/L. Le PEC per gli altri compartimenti non sono applicabili, poiché l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico e inorganico e, per di più, non è una sostanza volatile.

Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (via orale)

L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento delle acque reflue, poiché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (come cloro libero disponibile, FAC) nel sistema delle acque reflue evita che l'uomo sia esposto a tale sostanza. Anche nelle zone ricreative situate nei pressi dei punti di scarico delle acque reflue clorate, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivato dal trattamento delle acque reflue è trascurabile in quanto le emissioni di ipoclorito non reagito sono insussistenti.

A causa delle proprietà fisico-chimiche dell'ipoclorito di sodio, con ogni probabilità non ha luogo esposizione indiretta attraverso la catena alimentare umana. Pertanto, con ogni probabilità non vi è esposizione indiretta all'ipoclorito di sodio attraverso l'ambiente.

3.2 – Salute umana

Utilizzato il modello Advanced Reach Tool (informazioni dettagliate disponibili su richiesta).

| Via di esposizione | Concentrazioni di ipoclorito di sodio | | Rapporto di caratterizzazione dei rischi (RCR) | | |
|--|---------------------------------------|-------------------|--|---------|-----------|
| | Valore | Unità | inalazione | dermica | combinata |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC5 | 1,00 | mg/m ₃ | 0,65 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9 | 1,10 | mg/m ₃ | 0,71 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC10 | 1,20 | mg/m ₃ | 0,77 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC11 | 1,00 | mg/m ₃ | 0,65 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC13 | 1,20 | mg/m ₃ | 0,77 | n.a | n.a |
| Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC15 | 0,85 | mg/m ₃ | 0,55 | n.a | n.a |

n.a = non applicabile

4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione

La guida si basa su condizioni operative assunte che potrebbero non applicarsi a tutti i siti. Si considera pertanto necessario uno scaling per definire adeguate misure di gestione del rischio specifiche per il sito. Se lo scaling rivela una condizione di uso non sicuro (vale a dire RCR > 1), sono necessarie ulteriori misure di gestione del rischio o una valutazione della sicurezza chimica specifica per il sito.

| 1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso domestico | |
|--|--|
| Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita | |
| SU 21 Usi di consumo: nuclei familiari (= popolazione in generale = consumatori) | |
| Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente | |
| ERC8a Ampio uso dispersivo indoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti ERC8b Ampio uso dispersivo indoor di sostanze reattive in sistemi aperti ERC8d Ampio uso dispersivo outdoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti ERC8e Ampio uso dispersivo outdoor di sostanze reattive in sistemi aperti | |
| Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PC corrispondenti | |
| PC 34: Tinture tessili, prodotti per la finitura e l'impregnazione di materie tessili; comprese candeggine e altri coadiuvanti tecnologici PC 35: Prodotti per il lavaggio e la pulizia (tra cui prodotti a base di solventi) PC 37: Prodotti chimici per il trattamento delle acque | |
| 2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio | |
| 2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale | |
| Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC8a, 8b, 8d, 8e | |
| Caratteristiche del prodotto | La sostanza è una struttura unica. Non idrofobica. L'ipoclorito di sodio ha un basso potenziale di bioaccumulo. Concentrazione: < 15 % (tipicamente 3 – 5 %) |
| Tonnellaggio europeo | 118,57 kt per anno in Cl ₂ equivalente |
| Frequenza e durata dell'uso | Rilascio continuo. Giorni di emissione: 365 giorni/anno |
| Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio | Fattore locale di diluizione in acqua dolce 10 Fattore locale di diluizione in acqua di mare 100 |
| Altre condizioni d'uso operative che influenzano l'esposizione ambientale | Evitare rilasci diretti nell'ambiente (acque superficiali o suolo). L'ipoclorito di sodio dimostra, tuttavia, di scomparire rapidamente da tutti gli scenari di uso presentati, in seguito a riduzione rapida negli effluenti della fabbrica o fognatura nelle fognature. Non sono pertanto attesi rilasci nell'ambiente. In una valutazione del caso peggiore il cloro libero disponibile nell'effluente è misurato come cloro totale residuo (TRC) e si prevede inferiore a 1,0 E-13 mg/L. |
| Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per prevenire il rilascio | Le prassi comuni variano e devono soddisfare le istruzioni presenti sulle etichette delle confezioni. |
| Misure organizzative per evitare/limitare il rilascio da un sito | Evitare lo scarico nell'ambiente in conformità con le istruzioni presenti sull'etichetta del prodotto. |
| Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento urbano delle | Le acque di scarico domestiche sono trattate nel sistema di trattamento fognario municipale, che porta alla rimozione di |

| | |
|---|---|
| acque reflue | eventuale cloro disponibile che rimane dopo la reazione con sostanze organiche e inorganiche presenti nelle acque reflue. |
| Condizioni e misure correlate al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento | Il trattamento esterno e lo smaltimento dei rifiuti devono soddisfare le normative applicabili locali e/o nazionali. |

2.2 - Controllo dell'esposizione dei consumatori

Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei consumatori per PC 34, 35, 37

| |
|---|
| Caratteristiche del prodotto |
| Concentrazione: $\leq 12,5\%$ (tipicamente da 3 a 5%) Stato fisico: liquido Tensione di vapore 2,5 kPa a 20 °C |
| Quantità usate |
| NA |
| Frequenza e durata dell'uso/esposizione |
| Durata [per contatto]: < 30 min (pulizia e candeggio) Frequenza [per persona che pulisce]: 2/7 giorni a settimana Frequenza [per persona che candeggia]: 1/7 giorni a settimana (candeggio in lavatrice) e 4/giorno (applicazione spray) Assunzione [orale]: come NaClO 0,003 mg/kg/die per una persona di 60 kg e 0,0033 mg/kg/die per bambini di peso pari a 30 kg |
| Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio |
| I consumatori potrebbero essere esposti alla formulazione durante il dosaggio del prodotto in acqua e alla preparazione (soluzione detergente; inalazione, dermica, orale). L'esposizione alla soluzione ha luogo prevalentemente attraverso un uso errato, come insufficiente risciacquo, sversamento sulla cute o ingestione della soluzione detergente. |
| Altre determinate condizioni operative che influenzano l'esposizione dei consumatori |
| Volume di aria interno: min. 4 m ³ , velocità di ventilazione: min. 0,5/ora |
| Condizioni e misure correlate alle informazioni e agli avvisi comportamentali ai consumatori |
| Note di sicurezza e applicative sull'etichetta del prodotto e/o sull'insero della confezione. |
| Condizioni e misure correlate alla protezione e all'igiene personale |
| Nessuna |

3 - Stima dell'esposizione e riferimento alla fonte

3.1 Ambiente

EE8 – Approccio qualitativo utilizzato per operare un uso sicuro (vedere il documento aggiuntivo 2 “Valutazione qualitativa – Ambiente”, sezione conclusiva della SDS estesa).

Concentrazioni ambientali previste (PEC)

Secondo la precedente valutazione qualitativa, la concentrazione dell'esposizione nel caso peggiore, usata come

PEC, in un impianto di trattamento di acque reflue è 1,0 E-13 mg/L. Le PEC per gli altri compartimenti non sono applicabili, poiché l'ipoclorito di sodio viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico e inorganico e, per di più, non è una sostanza volatile.

Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (via orale)

L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento delle acque reflue, poiché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (come cloro libero disponibile, FAC) nel sistema delle acque reflue evita che l'uomo sia esposto a tale sostanza. Anche nelle zone ricreative situate nei pressi dei punti di scarico delle acque reflue clorate, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivato dal trattamento delle acque reflue è trascurabile in quanto le emissioni di ipoclorito non reagito sono insussistenti.

A causa delle proprietà fisico-chimiche dell'ipoclorito di sodio, con ogni probabilità non ha luogo esposizione indiretta attraverso la catena alimentare umana. Pertanto, con ogni probabilità non vi è esposizione indiretta all'ipoclorito di sodio attraverso l'ambiente.

3.2 – Salute umana

Sono stati calcolati i valori di esposizione orale a breve termine (acuta) per i pertinenti scenari di uso dei consumatori (assunzione di acqua). Le stime erano basate sulle ipotesi più conservative. I valori rappresentano quindi gli scenari del caso peggiore.

Di seguito, le conclusioni della valutazione dell'esposizione a breve termine per i consumatori:

| Scenario | Inalazione | | Dermica | | Orale | |
|--|----------------------------|--------|----------------|--------|------------------------------------|-----------|
| | Unità mg/m ³ | Metodo | Unità mg/kg | Metodo | Unità mg/kg peso corporeo | Metodo |
| Assunzione acqua (adulto) | -- | -- | -- | -- | 0,0003 | Calcolato |
| Assunzione acqua (bambino di 10 anni) | -- | -- | -- | -- | 0,0007 | Calcolato |

I valori di esposizione a breve e lungo termine per l'uso dei consumatori sono stati calcolati per tutti gli scenari pertinenti. La via per inalazione non era pertinente per nessuno degli scenari. I valori di esposizione più elevati sono stati ottenuti per lo scenario dell'assunzione di acqua, risultando in un'esposizione orale di 0,0007 mg/kg/peso corporeo e un'esposizione totale di 0,012 mg/kg peso corporeo (0,011 come Cl₂ disp.). Il valore totale è calcolato assumendo 2 L al giorno.

La tabella che segue illustra una sintesi delle concentrazioni per l'esposizione a lungo termine dei consumatori per tutti gli scenari di esposizione pertinenti. Le stime erano basate sulle ipotesi più conservative. I valori rappresentano quindi gli scenari del caso peggiore.

Conclusioni della valutazione sull'esposizione dei consumatori per l'ipoclorito di sodio:

| I valori | Inalazione | | Dermica | | Orale | | Totale | |
|---|-------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------------------------|---|-----------------|
| | Unità mg/m ³ /g | Metodo | Unità mg/kg/g | Metodo | Unità mg/kg/g | Unità mg/m ³ / g | Unità mg/kg peso corporeo/ giorno | Giustificazione |
| Uso domestico totale | | | | | | | 0,037 (0,035 come Cl ₂ disp.) | EASE |
| Candeggio in lavatrice/ pretrattamento | -- | -- | 0,002 | EASE/ Calcolato | -- | -- | 0,002 | EASE |
| Pulizia di superfici dure | -- | -- | 0,035 | EASE/ Calcolato | | | 0,035 | EASE |
| Esposizione per inalazione | 0,00168 | EASE/ Calcolato | -- | -- | -- | -- | 3,05 E-06 | EASE |
| <p>Per i consumatori, le concentrazioni più elevate di esposizione a lungo termine sono state calcolate per la pulizia domestica di superfici dure, con esposizioni dermiche di 0,002 mg/kg peso corporeo/giorno e 0,035 mg/m³/giorno e una esposizione per inalazione pari a 0,0305E-03 mg/kg peso corporeo/giorno, risultanti in una esposizione totale combinata di 0,037 mg/kg peso corporeo/giorno.</p> | | | | | | | | |
| 4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione | | | | | | | | |
| Non applicabile. | | | | | | | | |

DOCUMENTI AGGIUNTIVI ALLA eSDS (per tutti gli scenari di esposizione)

DOCUMENTO AGGIUNTIVO 1 – Valutazione qualitativa – Salute umana (per tutti gli scenari di esposizione)

Collegamento alla valutazione dell'esposizione qualitativa per la sostanza classificata R34 (Provoca ustioni) e R37 (Irritante per le vie respiratorie), o H314 (Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari) e H335 (Può irritare le vie respiratorie)

In assenza di dati dose-risposta relativi alla corrosività (R34 o H314) e all'irritazione delle vie respiratorie (R37 o H335), in accordo con R8 (R.8.6) si è seguito un approccio qualitativo per valutare l'esposizione alle sostanze corrosive. L'esposizione deve pertanto essere ridotta al minimo utilizzando le misure generali di gestione del rischio appropriate indicate di seguito (Guida tecnica ECHA Parte E, Tabella E.3-1). Quando queste misure di gestione del rischio e condizioni operative sono applicate, il rischio per l'esposizione ad una sostanza corrosiva e irritante per le vie respiratorie è controllato.

Tab. Misure generali di gestione del rischio per le sostanze classificate R34 e R37, o H314 e H335 (Guida tecnica ECHA Parte E – Tabella E3-1)

| Misure di gestione del rischio e condizioni operative | |
|--|--|
| Generale | Dispositivi di protezione individuale |
| <ul style="list-style-type: none">- Contenimento come appropriato;- Ridurre il numero del personale esposto;- Segregazione dei processi emittenti;- Efficace estrazione del contaminante;- Buon livello di ventilazione generale;- Riduzione al minimo delle fasi manuali;- Evitare il contatto con attrezzi e oggetti contaminati;- Pulizia regolare dell'apparecchiatura e dell'area di lavoro;- Gestione/supervisione in loco per verificare che le RMM attivate siano utilizzate correttamente e che siano seguite le condizioni operative (OC);- Addestramento del personale sulle buone pratiche;- Buon livello di igiene personale. | <ul style="list-style-type: none">- Guanti adatti alla sostanza/alla mansione;- Copertura cutanea con materiale barriera appropriato, sulla base del potenziale di contatto con i prodotti chimici;- Respiratore adeguato alla sostanza/alla mansione;- Schermo facciale opzionale;- Protezione per gli occhi. |

DOCUMENTO AGGIUNTIVO 2 – Valutazione qualitativa – Ambiente (per tutti gli scenari di esposizione)

Comparti acqua e sedimenti

Le emissioni di ipoclorito nell'ambiente da processi produttivi sono minime. In genere, il cloro libero disponibile (FAC) negli effluenti è misurato come cloro totale residuo (TRC), ma non è possibile distinguere quanto questo valore di TRC nell'effluente finale sia correlato all'ipoclorito o ad altri composti ossidanti presenti nello stesso effluente. TRC è la somma di cloro libero disponibile (HOCl, FAC) e di cloro combinato disponibile (RH₂Cl, CAC). Per i siti che hanno riportato i livelli di TRC nell'effluente nonché informazioni sul fattore di diluizione per le acque superficiali riceventi, sono stati misurati valori sperimentali locali iniziali di PEC variabili da < 0,000006 a 0,07 mg/L. I valori di TRC, tuttavia, sono stati considerati non applicabili: infatti, in seguito alla ulteriore reazione immediata dopo essere entrato a contatto con materia ossidabile nell'acqua ricevente, l'eventuale cloro libero disponibile sarà eliminato dopo lo scarico, con velocità di deterioramento che aumentano con le concentrazioni scaricate. Pertanto, i valori di TRC misurati non sono applicabili direttamente per la valutazione dell'esposizione all'ipoclorito. Anziché usare i valori di TRC misurati modellizzati, sono stati usati i valori di FAC per la determinazione delle concentrazioni ambientali previste (PEC).

Praticamente non rimarrà acido ipocloroso/ipoclorito (sotto i 10-35 mg/L come FAC, Vandepitte and Schowanek, 2007) in fognatura dopo un'ora, successivamente allo smaltimento di una bottiglia di candeggina pura in fognatura. Non è attesa la volatilizzazione di acido ipocloroso/ipoclorito durante il trattamento delle acque reflue. La concentrazione di FAC stimata alla fine delle fognature era stimata ragionevolmente come trascurabile, con valori di PEC nel caso peggiore di 1,0 E-13 mg/L (Vandepitte and Schowanek, 2007). (NB: queste concentrazioni stimate comportano un ampio margine di incertezza, ma anche in questo caso sono considerevolmente inferiori alla PNEC acquatica). Anche se le velocità di deterioramento dell'ipoclorito negli ambienti fluviali e marini sono inferiori rispetto agli impianti di trattamento delle acque reflue, si considera che i valori PEC del FAC per le emissioni dirette non differiscano significativamente dalla stima del caso peggiore.

Poiché l'ipoclorito viene distrutto rapidamente a contatto con materiale sia organico che inorganico, non sono attese esposizioni nei sedimenti.

Comparto terrestre (incluso l'avvelenamento secondario)

Le vie possibili di esposizione all'HOCl sono attraverso i fanghi contaminati o mediante applicazione diretta di acqua clorurata. Come è possibile calcolare con il modello di Vandepitte e Schowanek (per maggiori informazioni fare riferimento alla valutazione del rischio europea sull'ipoclorito di sodio), 1997, appare chiaro che le concentrazioni di HOCl disponibili negli scarichi domestici sono completamente eliminate nel sistema fognario prima di entrare nel sistema a fanghi attivi. Inoltre, l'HOCl è una molecola altamente solubile che difficilmente si assorbe nel fango attivo. Non vi è pertanto evidenza che l'HOCl abbia il potenziale per contaminare il fango attivo. Di conseguenza, è possibile escludere la contaminazione dei suoli per via di scarichi contenenti fango inquinato da HOCl.

Non si ritiene nessuna probabile l'esposizione da avvelenamento secondario con l'ipoclorito, dal momento che questo viene distrutto rapidamente a contatto con specie organiche e inorganiche.

Comparto atmosferico

Le soluzioni di ipoclorito non sono volatili, pertanto non vi è un potenziale significativo di dispersione in aria. Non sono ancora stati completamente sviluppati, inoltre, metodi per la determinazione degli effetti dei prodotti chimici sulle specie derivanti dalla contaminazione atmosferica, ad eccezione degli studi sull'inalazione per i mammiferi. La metodologia utilizzata per la valutazione del pericolo (e, di conseguenza, la caratterizzazione del rischio) inerenti i prodotti chimici in acqua e nel suolo non può pertanto essere applicata all'atmosfera (ECHA CSA Parte B, 2008).