



**s.a.s. di Marchionne Giuseppe & C.**  
**PRODOTTI CHIMICI PER L'INDUSTRIA**

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020		Motivo: vedere voce posizione 16 a)	Pagina 1 di 52

## **SCHEMA DI DATI DI SICUREZZA**

(ai sensi del Reg. 1907/2006 e ss.mm.ii.)

### **1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA / PREPARATO E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA**

#### **1.1. Identificatore del prodotto:**

Nome Chimico: Ipoclorito di sodio in soluzione acquosa al 10-18% w-w  
Sinonimi: Iposoda, Candeggina, Acqua di javel  
Nome IUPAC: Sodium hypochlorite  
Peso molecolare: 74,45  
Formula Bruta: NaClO  
Numero CAS: 7681-52-9  
Numero CE: 231-668-3  
Numero Index: 017-011-00-1  
Numero di registrazione REACH: 01-2119488154-34-xxxx

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

**Usi identificati e relativo scenario di esposizione riportato in allegato:**

Produzione - Formulazione (ES1 - ES2)  
Uso industriale come intermedio (ES3)  
Uso industriale nell'industria tessile (ES4)  
Uso industriale nel trattamento di acque reflue e di raffreddamento o di riscaldamento (ES5)  
Uso industriale nella produzione di cellulosa e carta (ES6)  
Uso nella pulizia industriale (ES7)  
Uso nella pulizia professionale (ES8)  
Uso domestico (ES9)

**Usi sconsigliati:**

Tutti quelli non indicati nell'elenco sopra e nei corrispondenti scenari di esposizione.

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

Nome della Società: ORDI s.a.s. di Marchionne Giuseppe & C.  
Indirizzo: Via delle Industrie, 19 – 60022 Castelfidardo - AN  
Telefono: +390717819653  
Fax: +390717819256

Responsabile della scheda di dati di sicurezza: [ascani@ecocae.it](mailto:ascani@ecocae.it)

#### **1.4. Numero telefonico di emergenza:**

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

### **2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI**

#### **2.1 Classificazione della sostanza o della miscela:**

Classificazione secondo il Reg.1272/08 e ss.mm.ii.

Met. Corr. 1	H290	Può essere corrosivo per i metalli
Skin Corr. 1B	H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
Eye Dam. 1	H318	Provoca gravi lesioni oculari
Aquatic Acute 1	H400	Molto tossico per gli organismi acquatici
Aquatic Chronic 2	H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

#### **2.2 Elementi dell'etichetta:**

Etichettatura secondo il Reg.1272/08 e ss.mm.ii.

**Avvertenza:** Pericolo

**Pittogrammi di pericolo:**

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020		Motivo: vedere voce posizione 16 a)	Pagina 2 di 52



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.

**Consigli di prudenza:****Prevenzione:**

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.

**Reazione:**

P303+P361+P353 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso 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 o un medico.

P391 Raccogliere il materiale fuoriuscito.

**Ulteriori dati:**

EUH031 A contatto con acidi libera gas tossici.

**2.3 Altri pericoli:** Risultati della valutazione PBT e vPvB:

PBT: Non applicabile.

vPvB: Non applicabile.

**3. COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI****3.1. Sostanze:**

SODIO IPOCLORITO, SOL. 10-18% CLORO ATTIVO

N. CE: 231-668-3

N. CAS: 7681-52-9

N. Index: 017-011-00-1

N. Registrazione REACH: 01-2119488154-34-xxxx

**3.2. Miscele:** Non applicabile**4. INTERVENTI DI PRIMO SOCCORSO****4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso:****Indicazioni generali:**

Allontanare immediatamente gli abiti contaminati dal prodotto.

Autoprotezione di chi presta i primi soccorsi.

**Inalazione:**

Allontanare l'infortunato dalla zona interessata, portarlo all'aria aperta e tenerlo a riposo. Se persiste l'irritazione ricorrere a professionalità medica competente.

**Contatto con la pelle:**

Lavare immediatamente con acqua e sapone sciacquando accuratamente.

Ricorrere immediatamente a professionalità medica competente

**Contatto con gli occhi:**

Lavare con acqua corrente per diversi minuti tenendo le palpebre ben aperte e consultare immediatamente un medico.

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 3 di 52

**Ingestione:**

Bere abbondante acqua e sostare in zona ben areata. Chiamare immediatamente il medico.

**4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati:**

Non sono disponibili altre informazioni.

**4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico oppure di trattamenti speciali:** Non sono disponibili altre informazioni.**5. MISURE ANTINCENDIO**

Il prodotto non è combustibile ma può essere coinvolto in un incendio.

**5.1. Mezzi di estinzione:****Mezzi di estinzione idonei:**

Acqua.

**Mezzi di estinzione non adatti per motivi di sicurezza:**

N.A.

**5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela:**

Ossigeno (O<sub>2</sub>).

Cloro (Cl<sub>2</sub>).

Fumi acri ed irritanti e fumi di Na<sub>2</sub>O.

Residui secchi: il contatto con materiali combustibili può provocare incendi. Il loro riscaldamento con calore può provocare forti decomposizioni esotermiche.

**5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi****Mezzi protettivi specifici:**

Indossare il respiratore e indumenti protettivi idonei.

**Altre indicazioni:**

Raffreddare i contenitori a rischio con un getto d'acqua.

In presenza di fuoco in una zona attigua, spostare i contenitori.

**6. PROVVEDIMENTI IN CASO DI DISPERSIONE ACCIDENTALE****6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza:**

Indossare equipaggiamento protettivo. Allontanare le persone non equipaggiate.

Indossare il respiratore e indumenti adeguati.

Portare le persone in luogo sicuro.

Garantire una ventilazione sufficiente.

**6.2. Precauzioni ambientali:**

In caso di infiltrazione nei corpi d'acqua o nelle fognature avvertire le autorità competenti.

Impedire infiltrazioni nella fognatura/nelle acque superficiali/nelle acque freatiche.

Assorbire il prodotto fuoriuscito con materiale inerte.

**6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica:**

Ad operazioni ultimate lavare abbondantemente con acqua.

Utilizzare agenti neutralizzanti.

Smaltimento del materiale contaminato conformemente alla sez.13.

Provvedere ad una sufficiente areazione.

Pompare il prodotto fuoriuscito in contenitori opportunamente etichettati. Adsorbire poi il prodotto rimasto sparso al suolo con terra, sabbia od altro materiale inerte.

**6.4 Riferimento ad altre sezioni:**

Per informazioni relative ad una manipolazione sicura, vedere capitolo 7.

Per informazioni relative all'equipaggiamento protettivo ad uso personale vedere Capitolo 8.

Per informazioni relative allo smaltimento vedere Capitolo 13.

**7. MANIPOLAZIONE ED IMMAGAZZINAMENTO****7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura:**

Accurata ventilazione/aspirazione nei luoghi di lavoro.

Aprire e manipolare i recipienti con cautela.

Evitare la formazione di aerosol.

· Indicazioni in caso di incendio ed esplosione: Non sono richiesti provvedimenti particolari..

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 4 di 52

**7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità:**

- Stoccaggio - Condizioni di sicurezza:  
Conservare in contenitori ben chiusi.  
Conservare in locali ben areati.  
Evitare il contatto diretto con la luce solare.  
Evitare di raggiungere temperature elevate.  
Conservare in contenitori ben etichettati lontano da acidi, sostanze combustibili e fonti di calore in ambiente fresco e ventilato.  
Conservare separatamente da sostanze incompatibili (vedere sez.10).  
Conservare a temperature tra i 15 e i 25°C.  
Prevedere un adeguato sistema di ventilazione.  
Conservare al riparo dalla luce.  
Prevedere impianti elettrici a tenuta stagna ed anti-corrosione.
- Indicazioni sullo stoccaggio misto:  
Immagazzinare separatamente da acidi, agenti riducenti, sostanze combustibili.  
Non conservare a contatto con riducenti.
- Ulteriori indicazioni relative alle condizioni di immagazzinamento:  
Chiudere i recipienti non a tenuta di gas.  
Proteggere dal calore e dai raggi diretti del sole.  
Conservare i recipienti in un luogo ben ventilato.  
Concentrazione diminuisce in deposito. Formazione di clorato di. temperatura di conservazione: < 20 °C  
Durata: min. 2 mesi.

**7.3. Usi finali particolari:**

Non sono disponibili altre informazioni.

**8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/ PROTEZIONE INDIVIDUALE****8.1. Parametri di controllo**

- Componenti i cui valori limite devono essere tenuti sotto controllo negli ambienti di lavoro:  
Ipoclorito di sodio (CAS 7681-52-9), sol. 10-18% w/w Cl attivo (10-18%)

Prodotto di decomposizione: cloro

- Valori limite di esposizione:

INRS (FR) VLE 0,5 ppm - 1,5 mg/m<sup>3</sup> ( 2008)

ACGIH (US) TWA 0,5 ppm (2007)

ACGIH (US) STEL 1 ppm

- DNEL

**WORKERS**

Acute/short term exposure - systemic effects

DNEL (inalatorio) : 3,1 mg/m<sup>3</sup>

Acute/short term exposure - local effects

DNEL (inalatorio) : 3,1 mg/m<sup>3</sup>

Long term exposure - systemic effects

DNEL (inalatorio) : 1,55 mg/m<sup>3</sup>

Long term exposure - local effects

DNEL (dermale) : 0,5 % in mixture

DNEL (inalatorio) : 1,55 mg/m<sup>3</sup>

**GENERAL POPULATION**

Acute/short term exposure - systemic effects

DNEL (inalatorio) : 3,1 mg/m<sup>3</sup>

Acute/short term exposure - local effects

DNEL (inalatorio) : 3,1 mg/m<sup>3</sup>

Long term exposure - systemic effects

DNEL (inalatorio) : 1,55 mg/m<sup>3</sup>

DNEL (oral) : 0,26 mg/kg bw/d

Long term exposure - local effects

DNEL (dermale) : 0,5% in mixture

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 5 di 52

DNEL (inalatorio) : 1,55 mg/m<sup>3</sup>  
- PNEC  
PNEC (aqua- freshwater) : 0,21 microg/l  
PNEC (aqua-marine water) : 0,042 microg/l  
PNEC (aqua -intermittent releases) : 0,26 microg/l  
PNEC (STP) : 4,69 mg/l  
PNEC oral : 11 mg/kg food

## 8.2. Controlli dell'esposizione

### Mezzi protettivi individuali

- Norme generali protettive e di igiene del lavoro:
  - Osservare le misure di sicurezza usuali nella manipolazione di sostanze chimiche.
  - Tenere lontano da cibo, bevande e foraggi.
  - Togliere immediatamente gli abiti contaminati.
  - Lavarsi le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato.
  - Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.
- Maschera protettiva:
  - In ambienti non sufficientemente ventilati utilizzare la maschera protettiva.
  - Filtro B / grigio
- Guanti protettivi:
  - Guanti protettivi.
  - Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto/ la sostanza/ la formulazione.
  - Scelta del materiale dei guanti in considerazione dei tempi di passaggio, dei tassi di permeazione e della degradazione.
- Materiale dei guanti
  - Guanti in PVC.
  - Spessore del materiale consigliato: 1,2 mm
- Tempo di permeazione del materiale dei guanti
  - Richiedere dal fornitore dei guanti il tempo di passaggio preciso il quale deve essere rispettato.
- Occhiali protettivi: Occhiali protettivi a tenuta.
- Tuta protettiva: Indumenti protettivi adeguati.

## 9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

### 9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico:	Liquido
Colore:	Giallo chiaro
Odore:	Pungente
Soglia olfattiva:	n.d.
Valori di pH a 20°C:	> 11
Punto di fusione/intervallo di fusione:	da -20 a -30°C
Punto di ebollizione:	l'acqua contenuta nel prodotto inizia a evaporare a temperature > 60°C
Intervallo di distillazione:	n.d.
Punto di infiammabilità:	> 111 at 101,3 KPa °C (> 231,8°F)
Tasso di evaporazione:	n.d.
Infiammabilità di solidi e gas:	Non infiammabile
Limite inferiore infiammabilità:	n.a.
Limite superiore infiammabilità:	n.a.
Limite inferiore esplosività:	Non esplosivo
Limite superiore esplosività:	Non esplosivo
Tensione di vapore:	n.d.
Densità vapori:	n.d.
Peso specifico:	1,05 -1,30 g/cm <sup>3</sup>
Solubilità:	Completamente idrosolubile
Coef. di ripartizione n-ottanolo/acqua:	-3,42

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 6 di 52

Temperatura di autoaccensione:	n.d.
Temperatura di decomposizione	n.d.
Viscosità dinamica a 20°C:	2,8 (sol 24,8% p/p) mPas
Proprietà ossidanti:	n.d.

**9.2. Altre informazioni.**

Costante di dissociazione:

- a pH < 4 la specie presente è il cloro
- a pH tra 4 e 6 è presente acido ipocloroso
- a pH 5 inizia la dissociazione dell'acido ipocloroso che termina a pH 9
- a pH > 9 il cloro è presente come ione ipoclorito

**10. STABILITA' E REATTIVITA'****10.1. Reattività:**

Non sono disponibili altre informazioni.

**10.2. Stabilità chimica**

La stabilità della soluzione diminuisce per azione della luce, del calore e della presenza di impurezze (tracce di ferro, nickel, cobalto, rame).

Conservare a temperatura compresa fra i 15 ed i 25 °C.

A temperatura costante, l'inverso della concentrazione di sostanza attiva è funzione del tempo. Una soluzione che è stoccata al riparo dalla luce e a 15 °C perde 1/6 della sua concentrazione in meno di tre mesi.

L'influenza della temperatura è elevata: la velocità di decomposizione raddoppia se la temperatura viene aumentata di 5,5 °C.

- Condizioni da evitare:

L'ipoclorito di sodio non dovrebbe mai essere stoccato in contenitori fatti dei più comuni metalli.

I materiali preferiti per gli stoccaggi sono: PVDF, PTFE, PVC, CPVC.

Evitare temperature elevate.

**10.3. Possibilità di reazioni pericolose:**

Reazioni con riducenti.

Reazioni con acidi.

Reazione con ammine.

Reazione con acqua ossigenata.

**10.4. Materiali incompatibili:**

Ammoniaca

Sali di ammonio.

Sali acidi, sostanze riducenti, metalli e loro leghe.

Forti agenti ossidanti.

**10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi:**

Cloro, ossigeno, sodio clorato.

Se il prodotto è coinvolto in un incendio, possibile la formazione di O<sub>2</sub>, fumi acidi e Na<sub>2</sub>O.**11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE****11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici:**

- Tossicità acuta: basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Valori LD/LC50 rilevanti per la classificazione:

Orale	LD50	1100 mg/kg bw (Ratti)
Orale	NOAEL	20000 mg/kg bw (Ratti)
Cutaneo	LD50	20000 mg/kg bw (Ratti)
Per inalazione	LC50	10500 mg/mc air (Ratti)

Irritabilità primaria:

- Sulla pelle:

Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

- Sugli occhi:

Provoca gravi lesioni oculari. Corrosivo.



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 7 di 52

- Sensibilizzazione respiratoria o cutanea  
Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- Effetti CMR (cancerogenicità, mutagenicità e tossicità per la riproduzione)
- Mutagenicità delle cellule germinali  
Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- Cancerogenicità Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- Tossicità per la riproduzione Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola  
Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta  
Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- Pericolo in caso di aspirazione Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

## 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

### 12.1. Tossicità

Tossicità acquatica:	
EC50/48h	0,026 mg/l (crassostea virginica) 0,035 mg/l (Ceriodaphnia sp.)
ErC50	0,1 mg/l (Myriophyllum spicatum)
LC50	0,032 mg/l (mf) 0,06 mg/l (freshwater fish)
LC50/48h	0,141 microg/l (Daphnia magna)
NOEC(28d)	0,04 mg/l (fish- marine water)
NOEC(7d)	0,0021 mg/l (algae)
NOEC (16 giorni)	0,007 mg/l (Oyster)

**12.2. Persistenza e degradabilità:** Il prodotto non è persistente nell'ambiente e si riduce a cloruro.

**12.3. Potenziale di bioaccumulo:** In base al coefficiente di distribuzione n-octanol/acqua non è da aspettarsi un'accumulazione in organismi.

**12.4. Mobilità nel suolo:** Non sono disponibili altre informazioni.

#### **Effetti tossici per l'ambiente:**

**Osservazioni:** Molto tossico per i pesci.

- Comportamento in impianti di depurazione:
- Tipo di test/ concentrazione attiva/ metodo valutazione

EC50 (3h): 3 mg/l (respiration inhibition test)

#### **· Ulteriori indicazioni in materia ambientale:**

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

Fattore M = 10

#### **· Ulteriori indicazioni:**

Pericolosità per le acque classe 2 (D): pericoloso

Non immettere nelle acque freatiche, nei corsi d'acqua o nelle fognature.

Non immettere il prodotto non diluito o non neutralizzato nelle acque di scarico e nei canali di raccolta.

### 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

**PBT:** Non applicabile.

**vPvB:** Non applicabile.

**12.6. Altri effetti avversi:** Non sono disponibili altre informazioni.

## 13. OSSERVAZIONI SULLO SMALTIMENTO

### 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

**Consigli:** Non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti domestici Non immettere nelle fognature

#### **· Catalogo europeo dei 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 é





<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 8 di 52

da definire in accordo con l'ente responsabile allo smaltimento o con le autorità di competenza.

- **Imballaggi non puliti:**
- **Consigli:** Smaltimento in conformità con le disposizioni amministrative.
- **Detergente consigliato:** Acqua eventualmente con l'aggiunta di detersivi.

#### 14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

##### Sostanza classificata ADR

	ADR/RID	ADN/ADNR	IMDG	IATA
<b>14.1 Numero ONU</b>	UN 1791	UN 1791	UN 1791	UN 1791
<b>14.2 Nome di spedizione dell'ONU</b>	Ipoclorito, soluzione	HYPOCHLORITE SOLUTION, MARINE POLLUTANT	HYPOCHLORITE SOLUTION, MARINE POLLUTANT	HYPOCHLORITE SOLUTION
<b>14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto</b>	8, Materie corrosive 	8, Materie corrosive 	8, Materie corrosive 	8, Materie corrosive 
<b>14.4 Gruppo d'imballaggio</b>	II	II	II	II
<b>14.5 Pericoli per l'ambiente</b>	SI	SI	Classificato come agente inquinante marino (P)	SI
<b>14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori</b>	Formazione prevista dalle regolamentazioni modali	Formazione prevista dalle regolamentazioni modali	Formazione prevista dalle regolamentazioni modali	<b>NO</b> Formazione prevista dalle regolamentazioni modali
<b>14.7 Trasporto di merce sfusa secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 e il codice IBC. Denominazione corretta per la spedizione:</b>	Non applicabile	Non applicabile	Nome: sodium hypochlorite solution (15% or less). Categoria inquinamento: Y Tipo di nave: 2.	Non applicabile
<b>Informazioni supplementari</b>	Numero di identificazione del pericolo (Kemler: <b>80</b> Quantità Limitata: <b>LQ-1 LT</b> Codice restrizioni su trasporto in galleria: <b>(E)</b> Disposizioni speciali: <b>521</b>	-	<b>Emergency schedules (EmS)</b> F-A, S-Q	<b>Aircraft</b> Quantity limitation: Forbidden Packaging instructions: Forbidden <b>Cargo Aircraft Only</b> Quantity limitation: 2.5 L Packaging instructions: 809 <b>Limited Quantities -Passenger Aircraft</b> Quantity limitation: Forbidden Packaging instructions: Forbidden

UN "Model Regulation": UN1791, IPOCLORITO IN SOLUZIONE, 8, II



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 9 di 52

**15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE****15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

- Direttiva 2012/18/UE
- Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei requisiti di soglia inferiore 100 t
- Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei requisiti di soglia superiore 200 t
- Reg. (CE) 1907/2006, Allegato XVII - Restrizioni applicabili: n. 3
- Disposizioni nazionali - Classe di pericolosità per le acque:  
Pericolosità per le acque classe 2 (WGK2): pericoloso

**15.2. Valutazione della sicurezza chimica**

È stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica.

**16. ALTRE INFORMAZIONI****a) Lista delle revisioni:**

N.	Data	Motivo della revisione
00	19 gennaio 2005	Prima emissione
01	02 settembre 2012	Aggiornamento intestazioni capitoli e loro contenuto secondo il Reg. 453/10.
02	15 Luglio 2013	Aggiunto allegato degli scenari espositivi.
03	03 Giugno 2015	Aggiornato: pos. 2 e allegato degli scenari espositivi.
04	07 settembre 2015	Aggiornamento delle sezioni: 1.1, 1.2, 2.2, 7, 8, 12, 14 e degli scenari espositivi.
05	03 marzo 2016	Aggiornamento di tutte le sezioni e scenari espositivi.
06	08 agosto 2016	Aggiornato tutte le posizioni e gli scenari espositivi.
07	11 ottobre 2018	Aggiornato Sez. 2, 3, 16
08	19 giugno 2019	Aggiornato Sez. 2, 3, 16
09	17 luglio 2019	Aggiornato Sez. 15
10	23 dicembre 2020	Aggiornato Sez. 2, 3

**b) Abbreviazione e acronimi**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road).

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail).

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods.

IATA: International Air Transport Association.

IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA).

ICAO: International Civil Aviation Organization.

ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization" (ICAO).

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals.

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances.

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society).

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH).

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH).

LC50: Lethal concentration, 50 percent.

LD50: Lethal dose, 50 percent.

PBT: Persistente Bioaccumulabile Tossico.

vPvB: molto (very) Persistente molto (very) Bioaccumulabile.

CLP: Classificazione, Etichettatura e Imballaggio (Regolamento (CE) N. 1272/2008).

DSD: Direttiva Sostanze Pericolose (Direttiva 67/548/CEE).

REACH: Registration Evaluation and Authorisation of Chemicals (Regolamento (CE) N. 1907/2006).

TLV: "Threshold Limit Value", valore limite di soglia.

TLV-TWA: "Time Weighted Average", valore massimo consentito per un'esposizione prolungata – 8 ore al giorno e/o 40 ore a settimana.

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 10 di 52

**Indicazioni di pericolo riportate alle sezioni 2 e 3:**

Met. Corr. 1: Sostanze o miscele corrosive per i metalli – Categoria 1

Skin Corr. 1B: Corrosione/irritazione della pelle – Categoria 1B

Eye Dam. 1: Gravi lesioni oculari/irritazione oculare – Categoria 1

Aquatic Acute 1: Pericoloso per l'ambiente acquatico – pericolo acuto per l'ambiente acquatico – Categoria 1

Aquatic Chronic 2: Pericoloso per l'ambiente acquatico – pericolo a lungo termine per l'ambiente acquatico – Categoria 2

**c) Riferimenti bibliografici**

- 1) Regolamento (CE) n. 453/2010 recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH)
- 2) Regolamento (CE) n. 1907/2006 (Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche - REACH)
- 3) Regolamento (CE) N° 1272/2008, CLP e successive modifiche e integrazioni
- 4) DM 03/02/ 1997 n. 52 e DM 28/04/ 1997 e successivi aggiornamenti (Classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose)
- 5) D.Lgs. n. 65 del 14/3/2003 e successivi aggiornamenti (Classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi)
- 6) Lista valori limite di esposizione comunitari
- 7) Normative per il trasporto di merce pericolosa
- 8) Sax's - Dangerous Properties of Industrial Materials
- 9) Bretherick's - Handbook of Reactive Chemical Hazards
- 10) Perry's - Chemical Engineer's Handbook
- 11) The dictionary of Substances and their Effects (DOSE)
- 12) Handbook of environmental data on organic chemicals (Verschuere)
- 13) Organic solvent . Physical proprieties and methods of purification (Riddick)
- 14) ACGIH - Limiti di esposizione
- 15) NIOSH - Pocket guide to chemical hazards
- 16) RTECS - The registry of toxic effects of chemical substances
- 17) Database ecotossicologico sostanze chimiche DESC
- 18) Scheda di sicurezza delle materie prime impiegate, richieste ai fornitori.

**d) Addestramento:**

E' necessario fornire informazioni/formazione a personale tecnicamente esperto, a propria discrezione e rischio, sull'uso di questo prodotto affinché venga negato una combinazione con qualsiasi altra sostanza o processo che possa generare un pericolo.

**e) Raccomandazioni per l'uso/eventuali restrizioni:**

Alcune applicazioni di questo prodotto possono essere regolate da norme nazionali o internazionali (trattamento acque, ecc.).

E' l'acquirente il solo responsabile del rispetto delle normative esistenti applicabili all'uso di nostri prodotti ed alla sua attività.

Sono ad esclusiva discrezione dell'utilizzatore sia la valutazione della compatibilità di ogni informazione o materiale qui descritti per ogni uso contemplato, sia le modalità d'uso nel rispetto della legislazione vigente.



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 11 di 52

### **Elenco degli scenari di esposizione**

Produzione	pag. 12 di 52
Formulazione	pag. 16 di 52
Uso industriale come intermedio	pag. 21 di 52
Uso industriale nell'industria tessile	pag. 25 di 52
Uso industriale nel trattamento di acque reflue e di raffreddamento o di riscaldamento	pag. 30 di 52
Uso industriale nella produzione di cellulosa e carta	pag. 35 di 52
Uso nella pulizia industriale	pag. 39 di 52
Uso nella pulizia professionale	pag. 43 di 52
Uso domestico	pag. 47 di 52
Documento aggiuntivo 1	pag. 51 di 52
Documento aggiuntivo 2	pag. 52 di 52

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 12 di 52

<b>1 – Titolo dello scenario di esposizione: Produzione</b>	
<b>Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente</b>	
ERC1 Produzione di sostanze	
<b>Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti</b>	
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)
<b>2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>	
<b>2.1 – Controllo dell'esposizione ambientale</b>	
<b>Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC2</b>	
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 <sub>2</sub> equivalente)
Tonnellaggio regionale massimo	342,58 kt/anno 24% di cloro attivo (82,22 kt/anno di Cl <sub>2</sub> 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.

**Ipoclorito di sodio 10-18% w-w**

Data di compilazione: 19/01/2005

Nr. revisione: 10 del 23/12/2020

Motivo: vedere voce posizione 16 a)

Pagina 13 di 52

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	n.c.s.	Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54]. Processo in condizioni di basso



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 14 di 52

	superiore a 6 ore.		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.

*n.c.s.: 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 clorurate, 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	inalazioni	dermica	combinata
Esposizione a lungo termine, locale, inalatoria – PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	n.a	n.a



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 15 di 52

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

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 16 di 52

<b>1 – Titolo dello scenario di esposizione: Formulazione</b>	
<b>Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita</b>	
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)
<b>Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente</b>	
ERC2	Formulazione di preparati
<b>Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti</b>	
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
<b>2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>	
<b>2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale</b>	
<b>Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC2</b>	
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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 17 di 52

	prevede inferiore a 1,0 E-13 mg/L Non è previsto 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. 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

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 18 di 52

			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



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 19 di 52

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 clorurate, 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	inalazioni	dermica	combinata
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	n.a	n.a

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 20 di 52

Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC14	0,23	mg/ m <sup>3</sup>	0,15	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC15	0,70	mg/ m <sup>3</sup>	0,45	n.a	n.a
<i>n.a = non applicabile</i>					
<b>4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione</b>					
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.					



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 21 di 52

<b>1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso industriale come intermedio</b>	
<b>Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita</b>	
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
<b>Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente</b>	
ERC6a Uso industriale risultante nella produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)	
<b>Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti</b>	
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)
<b>2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>	
<b>2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale</b>	
<b>Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC6a</b>	
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

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 22 di 52

	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

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 23 di 52

o di un preparato da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate	eeguire 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	Rapporto di caratterizzazione dei rischi (RCR)	
--------------------	---------------------------------	--	--

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 24 di 52

	sodio					
	Valore	Unità	inalazione	dermica	combinata	
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC1	0,02	mg/m³	0,01	n.a	n.a	
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC2	1,10	mg/m³	0,71	n.a	n.a	
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC3	1,10	mg/m³	0,71	n.a	n.a	
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC4	1,20	mg/m³	0,77	n.a	n.a	
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a	1,25	mg/m³	0,81	n.a	n.a	
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8b	1,25	mg/m³	0,81	n.a	n.a	
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9	0,91	mg/m³	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.



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 25 di 52

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 decolorazione, 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

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 26 di 52

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.



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 27 di 52

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 decolorazione 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.

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 28 di 52

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 <sup>3</sup>	0,01	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	n.a	n.a

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020		Motivo: vedere voce posizione 16 a)	Pagina 29 di 52

Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC13	0,70	mg/ m <sup>3</sup>	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.

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 30 di 52

**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

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 31 di 52

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 <sub>2</sub> /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.

<b>2.2 - Controllo dell'esposizione dei lavoratori</b>
<b>Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei lavoratori per PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9</b>
<b>CONDIZIONI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• G12 – Riguarda la percentuale di sostanza nel prodotto fino al 25% (a meno che dichiarato diversamente).</li><li>• G2 – Riguarda le esposizioni giornaliere fino a 8 ore (a meno che dichiarato diversamente).</li><li>• OC8 - Interno</li><li>• 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).</li></ul>
<b>CONDIZIONI SPECIFICHE APPLICABILI A TUTTE LE ATTIVITÀ</b>

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



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 32 di 52

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.



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 33 di 52

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 <sup>3</sup>	0,01	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione	0,91	mg/	0,59	n.a	n.a

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020		Motivo: vedere voce posizione 16 a)	Pagina 34 di 52

- PROC9		m <sup>3</sup>				
---------	--	----------------	--	--	--	--

*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.

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 35 di 52

<b>1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso industriale nella produzione di cellulosa e carta</b>	
<b>Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita</b>	
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
<b>Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente</b>	
ERC6b Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi	
<b>Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti</b>	
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)
<b>2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>	
<b>2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale</b>	
<b>Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC6b</b>	
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

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 36 di 52

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"><li>- disinfezione della macchina per la carta</li><li>- abbattimento delle resine resistenti all'umido</li></ul> 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 occasioni di esposizione	n.c.s.	n.c.s.	Prevedere una ventilazione ad estrazione nei punti in cui si verificano le emissioni [E54].



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 37 di 52

			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).

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 38 di 52

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/m³	0,01	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC2	1,10	mg/m³	0,71	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC3	1,10	mg/m³	0,71	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC4	1,20	mg/m³	0,77	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC5	1,25	mg/m³	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a	1,25	mg/m³	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8b	1,25	mg/m³	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9	0,91	mg/m³	0,59	n.a	n.a
<i>n.a = non applicabile</i>					
<b>4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione</b>					
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.					

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 39 di 52

<b>1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso nella pulizia industriale</b>	
<b>Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita</b>	
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)
<b>Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente</b>	
ERC6b Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi	
<b>Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PROC corrispondenti</b>	
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
<b>2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>	
<b>2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale</b>	
<b>Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC6b</b>	
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.



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 40 di 52

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]. Processo in condizioni di medio contenimento. Ridurre al minimo l'esposizione con la chiusura ventilata completa dell'operatore o dell'apparecchiatura
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



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 41 di 52

			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.

*n.c.s.: 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 clorurate, 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/m³	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione –	1,20	mg/m³	0,77	n.a	n.a

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 42 di 52

PROC7					
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC10	1,00	mg/m <sup>3</sup>	0,65	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC13	0,70	mg/m <sup>3</sup>	0,45	n.a	n.a
<i>n.a = non applicabile</i>					
<b>4- Guida per l'utilizzatore a valle per valutare se lavora nei limiti posti dallo scenario di esposizione</b>					
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.					

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 43 di 52

**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.

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 44 di 52

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



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020		Motivo: vedere voce posizione 16 a)	Pagina 45 di 52

			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].
<i>n.c.s.: nessuna condizione specifica</i>			

### 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).

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 46 di 52

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 <sup>3</sup>	0,65	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC9	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC10	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC11	1,00	mg/m <sup>3</sup>	0,65	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC13	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Esposizione a lungo termine, locale, inalazione – PROC15	0,85	mg/m <sup>3</sup>	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.

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 47 di 52

<b>1 – Titolo dello scenario di esposizione: Uso domestico</b>	
<b>Elenco di tutti i descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita</b>	
SU 21 Usi di consumo: nuclei familiari (= popolazione in generale = consumatori)	
<b>Nome dello scenario ambientale contributivo e della ERC corrispondente</b>	
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	
<b>Nome degli scenari contributivi per i lavoratori e dei PC corrispondenti</b>	
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	
<b>2 – Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>	
<b>2.1 - Controllo dell'esposizione ambientale</b>	
<b>Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione ambientale per ERC8a, 8b, 8d, 8e</b>	
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 <sub>2</sub> 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

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 48 di 52

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.
<b>2.2 - Controllo dell'esposizione dei consumatori</b>	
<b>Scenario di esposizione contributivo che controlla l'esposizione dei consumatori per PC 34, 35, 37</b>	
<b>Caratteristiche del prodotto</b>	
Concentrazione: $\leq 12,5\%$ (tipicamente da 3 a 5%) Stato fisico: liquido  Tensione di vapore 2,5 kPa a 20 °C	
<b>Quantità usate</b>	
NA	
<b>Frequenza e durata dell'uso/esposizione</b>	
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	
<b>Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio</b>	
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.	
<b>Altre determinate condizioni operative che influenzano l'esposizione dei consumatori</b>	
Volume di aria interno: min. 4 m <sup>3</sup> , velocità di ventilazione: min. 0,5/ora	
<b>Condizioni e misure correlate alle informazioni e agli avvisi comportamentali ai consumatori</b>	
Note di sicurezza e applicative sull'etichetta del prodotto e/o sull'insero della confezione.	
<b>Condizioni e misure correlate alla protezione e all'igiene personale</b>	
Nessuna	
<b>3 - Stima dell'esposizione e riferimento alla fonte</b>	
<b>3.1 Ambiente</b>	
EE8 – Approccio qualitativo utilizzato per operare un uso sicuro (vedere il documento aggiuntivo 2 “Valutazione qualitativa – Ambiente”, sezione conclusiva della SDS estesa).	
<b>Concentrazioni ambientali previste (PEC)</b>	



<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 49 di 52

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 <sup>3</sup>	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 Cl<sub>2</sub> 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:

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020		Motivo: vedere voce posizione 16 a)	Pagina 50 di 52

Per i consumatori, le concentrazioni più elevate di esposizione a lungo termine sono state calcolate per la pulizia

I valori relativi	Inalazione		Dermica		Orale		Totale	Giustificazione
	Unità mg/m <sup>3</sup> /g	Metodo	Unità mg/kg/g	Metodo	Unità mg/kg/g	Unità mg/m <sup>3</sup> /g	Unità mg/kg peso corporeo/g giorno	
Uso domestico totale							0,037 (0,035 come Cl <sub>2</sub> 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

domestica di superfici dure, con esposizioni dermiche di 0,002 mg/kg peso corporeo/giorno e 0,035 mg/m<sup>3</sup>/giorno e una esposizione per inalazione pari a 0,00168 mg/m<sup>3</sup>/giorno, risultanti in una esposizione totale combinata di 0,037 mg/kg peso corporeo/giorno.

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

Non applicabile.

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 51 di 52

**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)**

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

<b>Ipoclorito di sodio 10-18% w-w</b>		Data di compilazione: 19/01/2005	
Nr. revisione: 10 del 23/12/2020	Motivo: vedere voce posizione 16 a)		Pagina 52 di 52

**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 (RH<sub>2</sub>Cl, 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).