

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 2015/830 UE

Numero versione 8

Revisione: 23.12.2020

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

1.1 Identificatore del prodotto ipoclorito di sodio

· **Denominazione commerciale:** ipoclorito di sodio 12 – 18 % p/v

· **Numero CAS:**

7681-52-9

· **Numeri CE:**

231-668-3

· **Numero indice:**

17-011-00-1

· **Numero di registrazione** 01-2119488154-34-XXXX

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

In Allegato sono riportati gli scenari espositivi REACH relativi ai seguenti usi:

- produzione
- formulazione
- utilizzo industriale come intermedio
- utilizzo industriale nel trattamento delle acque reflue , di riscaldamento e di raffreddamento
- utilizzo industriale nell'industria cartaria
- utilizzo industriale come agente pulente
- utilizzo professionale come agente pulente
- utilizzi dei consumatori

· **Utilizzo della Sostanza:** si vedano gli scenari espositivi allegati in e-SDS

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

· **Società responsabile dell'immissione sul mercato della U.E.:**

F.LLI BONAFEDE SRL UNINOMINALE
VIA OLONA 133 - 21013 GALLARATE(VA)
TEL +39 0331797245 FAX +39 0331783263
postmaster@fratellibonafede.com

1.4 Numero telefonico di emergenza:

Centro Antiveleni
Ospedale Niguarda Cà Granda (Milano)
Tel : 0039 02 66101029 (24h)

· **Legenda:**

(*) = Il simbolo indica che l'informazione è stata aggiornata alla data di revisione.

N.D. = Non disponibile

N.A. = Non applicabile

[] = Riferimento bibliografico

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

· **Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008**



GHS05 corrosione

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.



GHS09 ambiente

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 2015/830 UE

Numero versione 8

Revisione: 23.12.2020

· Numeri di identificazione

- Numeri CE: 231-668-3
- Numero indice: 017-011-00-1

· Pericoli rappresentati dalla sostanza: (vedi sez.2 e 15)

· Sostanze pericolose:		Classificazione / Frasi R %
CAS: 7681-52-9 EINECS: 231-668-3	ipoclorito di sodio, soluzione 10 -18 % w /w Cl attivo Met. Corr.1, H290; Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 2, H411	10-18%

- Numero CE: 017-011-00-1
- Formula bruta: NaClO
- Peso molecolare: 74,45
- Formula di struttura: NaClO

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

· 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

· Indicazioni generali:

In ogni caso non dare nulla per bocca ad una persona in stato di incoscienza e non somministrare antidoti di alcun genere se non espressamente indicato.

Misure speciali da osservare presso il posto di lavoro: docce di sicurezza e soluzione per lavaggio occhi.

· Inalazione:

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

- **Effetti ritardati da attendersi:** Un'esposizione prolungata può provocare: nausea, cefalea e vomito.

· 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 il medico.

· Ingestione:

Bere abbondante acqua e sostare in zona ben areata. Richiedere immediatamente l'intervento del 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 e di trattamenti speciali**
Non sono disponibili altre informazioni.

SEZIONE 5: Misure antincendio

· 5.1 Mezzi di estinzione

- Mezzi di estinzione idonei: Acqua

- Mezzi di estinzione che non debbono essere utilizzati per motivi di sicurezza: N.A.

· 5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Ossigeno (O₂).

cloro

fumi acri ed irritanti e fumi di Na₂O.

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

In caso di incendio raffreddare i contenitori con acqua nebulizzata.

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

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 2015/830 UE

Numero versione 8

Revisione: 23.12.2020

SEZIONE 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:	
7681-52-9 ipoclorito di sodio, soluzione 10 -18 % w/w Cl attivo (10-18%)	
Prodotto di decomposizione cloro	Valori limiti di esposizione.
	INRS (FR) VLE 0,5 ppm - 1,5 mg/m3 (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/m3

Acute/short term exposure - local effects

DNEL (inalatorio) : 3,1 mg/m3

Long term exposure - systemic effects

DNEL (inalatorio) : 1,55 mg/m3

Long term exposure - local effects

DNEL (dermale) : 0,5 % in mixture

DNEL (inalatorio) : 1,55 mg/m3

GENERAL POPULATION

Acute/short term exposure - systemic effects

DNEL (inalatorio) : 3,1 mg/m3

Acute/short term exposure - local effects

DNEL (inalatorio) : 3,1 mg/m3

Long term exposure - systemic effects

DNEL (inalatorio) : 1,55 mg/m3

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

Long term exposure - local effects

DNEL (dermale) : 0,5 % in mixture

DNEL (inalatorio) : 1,55 mg/m3

· 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

· Dispositivi di protezione individuale:

I dispositivi di protezione individuale variano secondo la possibile esposizione e pericolosità delle condizioni di lavoro.

· Norme generali protettive e di igiene del lavoro:

Tenere lontano da cibo e bevande.

Togliere immediatamente gli abiti contaminati.

Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.

Non mangiare, non bere e non fumare durante l'utilizzo del prodotto.

· Protezione respiratoria:

In caso di esalazioni di cloro usare maschera protettiva.

Tipo di filtro:

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 2015/830 UE

Numero versione 8

Revisione: 23.12.2020

Filtro B/grigio.

Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera con filtro per vapori acidi/organici e polveri ;
nelle esposizioni più intense e durature indossare l'autorespiratore.

· **Protezione delle mani:**



Guanti protettivi

Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto/ la sostanza/ la formulazione.

· **Materiale dei guanti:**

Guanti in PVC

Spessore dei guanti : 1,2 mm

· **Protezione degli occhi:**



Occhiali protettivi a tenuta

· **Protezione della pelle:** Indumenti resistenti e protettivi adatti e idonei

· **Controllo dell'esposizione ambientale:**

Aerazione naturale.

Aerazione dei locali e aspirazioni localizzate.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

· 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

· **Informazioni generali**

· **Aspetto:**

· **Stato fisico:**

Liquido

· **Colore:**

Giallo chiaro

· **Odore:**

Pungente

· **Soglia olfattiva:**

Non definito.

· **valori di pH:**

>11

· **Cambiamento di stato**

· **Punto di fusione/intervallo di fusione:**

da -20 a -30 °C (-4-86 °F) (DSC analysis)

· **Punto di infiammabilità:**

>111 at 101,3 KPa °C (>231,8 °F)

· **Infiammabilità (solidi, gas):**

Sostanza non infiammabile.

· **Proprietà esplosive:**

Prodotto non esplosivo.

· **Limiti di infiammabilità:**

· **Inferiore:**

non pertinente

· **Superiore:**

non pertinente

· **Proprietà comburenti:**

Prodotto non comburente.

· **Tensione di vapore:**

Non definito.

· **Densità:**

· **Densità relativa**

la densità dei diversi prodotti è funzione della
concentrazione di sodio ipoclorito in essi
contenuto

· **Densità dei vapori relativa all'aria:**

Non definito.

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 2015/830 UE

Numero versione 8

Revisione: 23.12.2020

· Velocità di evaporazione:	Non definito.
· Solubilità in/Miscibilità con · acqua:	Completamente miscibile.
· Solubilità in solventi:	non disponibile
· Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua: Log Pow:	-3,42
· Viscosità: · Dinamica a 20 °C (68 °F): · <u>9.2 Altre informazioni</u>	2,8 (sol 24,8% p/p) mPas 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

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

· **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.

· **10.3 Possibilità di reazioni pericolose**

Reazioni con acidi.

Reazioni con riducenti.

Reazioni con ammine.

Reazioni con acqua ossigenata.

· **10.4 Condizioni da evitare temperature elevate.**

· **10.5 Materiali incompatibili:**

Ammoniaca

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 O₂ fumi acidi e di Na₂O.

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

· **11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici**

· **Tossicità acuta** Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 2015/830 UE

Numero versione 8

Revisione: 23.12.2020

(Segue da pagina 7)

· Valori LD/LC50 rilevanti per la classificazione:

Orale	LD50	1100 mg/kg bw (ratto)
Cutaneo	LD50	20000 mg/kg bw (ratto)
Orale	NOAEL	50 mg/kg bw/day (ratto)
Per inalazione	LC50	10500 mg/m3 air (ratto)

· Corrosività/potere irritante:

· cute:

Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

· occhio:

Corrosivo.

Provoca gravi lesioni oculari.

· Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

· Effetti CMR (cancerogenicità, mutagenicità e tossicità per la riproduzione):

non mutageno

non cancerogeno

non tossico per la riproduzione

effect level for developmental toxicity (oral exposure) NOAEL 5,7 mg/kg bw/day

· 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.

SEZIONE 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.

· Ulteriori indicazioni: Nessuno

· 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.

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 2015/830 UE

Numero versione 8

Revisione: 23.12.2020

- **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
Facteur M = 10
- **Ulteriori indicazioni:**
Pericolosità per le acque classe 2 (D) (Classif. secondo le liste): 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 soddisfa i criteri per essere considerato PBT.
 - **vPvB:** Non soddisfa i criteri per essere considerato vPvB
- **12.6 Altri effetti avversi** Non sono disponibili altre informazioni.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

- **13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**
Recuperare, se possibile. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali. Fare riferimento alla legislazione nazionale vigente.
Diluire con acqua e neutralizzare con una soluzione di sodio tiosolfato.
- **Residui:**
Non inviare nelle fognature.
Non contaminare corsi d'acqua.
Diluire abbondantemente con acqua ed avviare ad impianto di trattamento chimico-biologico autorizzato.
- **Imballaggi non puliti:**
 - **Indicazioni:**
Trattare opportunamente l'acqua utilizzata per bonificare i contenitori in un impianto di trattamento acque.
 - **Detergente consigliato:** Lavare abbondantemente con acqua.
- **Osservazioni:**
L'utilizzatore deve assicurarsi che non siano in vigore altre disposizioni nazionali o regionali.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

- | | |
|--|---|
| · 14.1 Numero UN <ul style="list-style-type: none">· ADR, IMDG, IATA | 1791 |
| · 14.2 Nome di spedizione dell'ONU <ul style="list-style-type: none">· ADR· IMDG, IATA | 1791 IPOCLORITO IN SOLUZIONE
HYPOCHLORITE SOLUTION |
| · 14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto <ul style="list-style-type: none">· ADR | |
| · Classe | 8 Materie corrosive |



Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 2015/830 UE

Numero versione 8

Revisione: 23.12.2020

· Etichetta	8
· IMDG, IATA	
· Classe	8 Materie corrosive
· Etichetta	8
· 14.4 Gruppo di imballaggio	
· ADR, IMDG, IATA	II
· 14.5 Pericoli per l'ambiente:	Materia pericolosa dal punto di vista dell'ambiente, liquida
· Marcatura speciali (ADR):	Simbolo (pesce e albero)
· 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori	Attenzione: Materie corrosive
· N° identific. Pericolo:	80
· FS (Numero EMS):	F-A,S-B
· 14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC	Non applicabile.
· ADR	
· Quantità limitate (LQ)	LQ22
· Categoria di trasporto	2
· Codice di restrizione in galleria	E
· Codice di classificazione:	
· IATA	
· Osservazioni:	Ipoclorito > 16% Passanger aircraft instruction: 809 Cargo aircraft instruction: 813 Ipoclorito < 16% Passanger aircraft instruction : 819 Cargo aircraft instruction: 821
· UN "Model Regulation":	UN1791, IPOCLORITO IN SOLUZIONE, 8, II

SEZIONE 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 200 t
- Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei requisiti di soglia superiore 500 t
- REGOLAMENTO (CE) n. 1907/2006 ALLEGATO XVII Restrizioni: 3

· Disposizioni nazionali:

· Classe di pericolosità per le acque:

Pericolosità per le acque classe 2 (WGK2) (Classif. secondo le liste): pericoloso.

15.2 Valutazione della sicurezza chimica: Una valutazione della sicurezza chimica è stata effettuata.

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 2015/830 UE

Numero versione 8

Revisione: 23.12.2020

SEZIONE 16: Altre informazioni

· Raccomandazioni per l'uso/eventuali restrizioni

AVVISO PER GLI UTILIZZATORI

L'informazione fornita su questa SCHEDA SICUREZZA PRODOTTI corrisponde allo stato delle nostre conoscenze e delle nostre esperienze del prodotto. Essa può quindi non essere esaustiva. Si applica al prodotto tal quale, conforme alle specifiche. In caso di combinazioni e di miscele, assicurarsi che nessun nuovo pericolo possa manifestarsi.

La scheda non dispensa in nessun caso l'utilizzatore del prodotto dal rispettare l'insieme delle norme legislative, amministrative e di regolamentazione relative al prodotto, all'igiene ed alla sicurezza del lavoro.

L'insieme delle informazioni in essa contenute ha infatti lo scopo di aiutare il destinatario a soddisfare gli obblighi di legge che gli competono durante l'uso del prodotto di cui è l'unico responsabile.

L'utilizzatore deve inoltre fare riferimento ad ogni altra disposizione legislativa applicabile a Lui nota.

· Riferimenti normativi

1272/2008/CEE (CLP)

CE/1907/2006 (REACH)

Reg. CE 2015/830

· **Emissione:** dicembre 2020

· **Interlocutore:** reach@chimicafedeli.it

· Abbreviazioni e acronimi:

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

ICAO: International Civil Aviation Organisation

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

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified 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: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

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

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

APPENDICE: SCENARI ESPOSITIVI

Lista degli scenari espositivi
Produzione
Formulazione
Uso industriale come intermedio
Uso industriale nell'industria tessile
Uso industriale nel trattamento di acque reflue, di raffreddamento e riscaldamento
Uso industriale nell'industria della carta
Uso industriale come agente pulente
Uso professionale come agente pulente
Uso consumatore finale

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

1 – Titolo dello Scenario Espositivo: Produzione		
Scenario contributivo ambientale		
ERC		
ERC1 Produzione di sostanze		
Scenari contributivi per il lavoratore		
PROC		
PROC1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	
PROC2	Uso in un processo chiuso e continuo con esposizione occasionale controllata	
PROC3	Uso in un processo chiuso a lotti (sintesi o formulazione)	
PROC4	Uso in processi a lotti o di altro tipo con possibilità di esposizione	
PROC8a	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti non dedicati	
PROC8b	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti dedicati	
PROC9	Trasferimento di prodotti chimici in piccolo container (linea di riempimento dedicata)	
PROC15	Attività di laboratorio	
Condizioni d'uso generali		
	Quantità usata, durata e frequenza d'uso	
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso annuale ad un sito: $\leq 3.426E5$ tonnes/year 	
	Massimo tonnellaggio annuale per una soluzione al 24% di cloro attivo: corrisponde a 82.22 kT/y Cl_2 equivalente	
	<ul style="list-style-type: none"> • Percentuale usata a livello regionale :100 % 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Giorni di emissione (days/year): 360 days/year 	
	Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei reflui liquidi.	
	<ul style="list-style-type: none"> • impianto municipale di trattamento reflui: SI [Efficienza: 100%] 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Flusso di scarico dell' impianto municipale di trattamento reflui : $\geq 2E3$ m3/d 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione dei fanghi dell'impianto municipale sul suolo agricolo: No 	
	Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard. Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale). 	
	Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Flusso del corpo ricettore superficiale: $\geq 1.8E4$ m3/d 	
	Il rischio di esposizione ambientale è legato all'acqua: è richiesto il trattamento delle acque reflue. Prevenire il rilascio del prodotto. Il rilascio nel suolo non è atteso. Il rilascio nell'aria non è atteso perché l'ipoclorito non è volatile.	
	Condizioni d'uso specifiche in base ai PROC – scenari contributivi	
		Metodo

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Caratteristiche del prodotto	
• Concentrazione della sostanza nella miscela : 5-25%	TRA Workers 3.0
Quantità usata, frequenza e durata dell'uso/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA Workers 3.0
Condizioni e misure tecniche ed organizzative	
• Ventilazione: ventilazione generale di base (1-3 ricambi d'aria/h)	TRA Workers 3.0
• Contenimento: Sistema chiuso (minimo contatto nelle operazioni abituali)-PROC1 Processo continuo chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC2 Processo a batch chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC3 Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC4 No – PROC8a Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC8b Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC9 No : PROC15	TRA Workers 3.0
• Ventilazione locale degli esausti: no [Effectiveness Inhal: 0%] : PROC 1, 2, 3, 4, 8°, 8b, 9 si [Effectiveness Inhal: 90%]: PROC 15	TRA Workers 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza : Avanzato	TRA Workers 3.0
Condizioni e misure legate alla valutazione della protezione personale, dell'igiene e della salute	
• Protezione della pelle: SI (guanti chimicamente resistenti conformi a EN374) [Effectiveness Dermal: 90%]	TRA Workers 3.0
• Protezione respiratoria: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Protezione degli occhi: SI (schermo chimicamente resistente, occhiali con protezioni laterali in caso di possibile contatto diretto)	
Altre condizioni che impattano sull'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'uso: Indoor	TRA Workers 3.0
• Temperatura del processo (per liquidi): <= 40 °C	TRA Workers 3.0

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

<ul style="list-style-type: none"> • Superficie della pelle potenzialmente esposta: <ul style="list-style-type: none"> - La faccia di una mano (240 cm²) (PROC1) - Le facce di due mani (480 cm²) (PROC2) - La faccia di una mano (240 cm²) (PROC3) - Le facce di due mani (480 cm²) (PROC4) - Due mani (960cm²) (PROC8a) - Due mani (960cm²) (PROC8b) - Le facce di due mani (480 cm²) (PROC9) - La faccia di una mano (240 cm²) (PROC1) 		TRA Workers 3.0
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 1,		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.012
Inalazione, locale, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	5.95E-4 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012
Combinata, sistemica, acuta		RCR <0,01
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 2, 3,		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.012 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 4 , 8a, 8b, 9		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 15		

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.012
Inalazione, locale, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.006mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012
Combinata, sistemica, acuta		RCR <0,01
Stima dell'esposizione e riferimento alla sua origine		
<p>Ambiente</p> <p>– L'esposizione ambientale può avvenire attraverso la produzione e gli usi dell'ipoclorito e, in aggiunta, per formazione di ipoclorito quando si dosa cloro in acqua. A motivo della instabilità e della sua natura altamente reattiva, l'ipoclorito di sodio scompare molto rapidamente nell'ambiente. Poiché viene rapidamente distrutto a contatto con materiale organico ed inorganico non sono attese esposizioni nel suolo.</p> <p>Predicted environmental concentrations (PECs)</p> <p>In accordo con la valutazione qualitativa, la concentrazione di esposizione peggiore usata come PEC in un impianto di trattamento acque reflue è 1.0E-13 mg/L. I PECs per gli altri comparti non sono applicabili perché il sodio ipoclorito è rapidamente distrutto quando viene a contatto con sostanze organiche ed inorganiche ed inoltre è una sostanza non volatile.</p> <p>Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (via orale)</p> <p>L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento acque reflue perché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (inteso come cloro libero disponibile) nell'impianto di trattamento assicura l'assenza di ogni possibile esposizione umana all'ipoclorito. Anche nelle zone ricreative localizzate vicino ai punti di scarico di acque reflue trattate con ipoclorito, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivante dal trattamento di acque reflue è trascurabile perché non vi è emissione di ipoclorito non reagito.</p> <p>Date le caratteristiche chimico-fisiche dell'ipoclorito non si ipotizza possa avvenire alcuna esposizione attraverso la catena alimentare. Pertanto non viene ipotizzata alcuna esposizione indiretta all'ipoclorito tramite l'ambiente.</p>		
4 – Guida agli utilizzatori finali per valutare se essi lavorano conformemente a quanto riportato nello		

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

scenario espositivo.
La guida si basa sull'assunzione di condizioni operative che possono essere non applicabili a tutti i siti. Può essere pertanto necessario un processo di scaling per definire misure appropriate di gestione del rischio. Se tale processo rivela condizioni di utilizzo non sicure (ovvero RCRs>1), saranno richieste misure aggiuntive di gestione del rischio o la preparazione di un CSA (chemical safety assessment) sito specifico.

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

2 – Titolo dello Scenario Espositivo : Formulazione		
Scenario contributivo ambientale		
ERC		
ERC2 Formulazione di preparazioni		
Scenari contributivi per il lavoratore		
PROC		
PROC1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	
PROC2	Uso in un processo chiuso e continuo con esposizione occasionale controllata	
PROC3	Uso in un processo chiuso a lotti (sintesi o formulazione)	
PROC4	Uso in processi a lotti o di altro tipo con possibilità di esposizione	
PROC5	Miscelazione o mescolamento in processi a lotti (multistadio e/o significativo contatto)	
PROC8a	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti non dedicati	
PROC8b	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti dedicati	
PROC9	Trasferimento di prodotti chimici in piccolo container (linea di riempimento dedicata)	
PROC14	Produzione di preparazioni o articoli per compressione, pastigliatura, estrusione, pellettizzazione	
PROC15	Uso come reagente di laboratorio	
Condizioni d'uso generali		
	Quantità usata, durata e frequenza d'uso	
	• Uso annuale ad un sito: <= 3.426E5 tonnes/year	
	Massimo tonnellaggio annuale per una soluzione al 24% di cloro attivo: corrisponde a 82.22 kT/y Cl ₂ equivalente	
	• Percentuale usata a livello regionale :100 %	
	• Giorni di emissione (days/year): 360 days/year	
	Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei reflui liquidi.	
	• impianto municipale di trattamento reflui: SI [Efficienza: 100%]	
	• Flusso di scarico dell' impianto municipale di trattamento reflui : >= 2E3 m3/d	
	• Applicazione dei fanghi dell'impianto municipale sul suolo agricolo: No	
	Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)	
	•Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard. Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale).	
	Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.	
	• Flusso del corpo ricettore superficiale: >= 1.8E4 m3/d	
	Il rischio di esposizione ambientale è legato all'acqua: è richiesto il trattamento delle acque reflue. Prevenire il rilascio del prodotto. Il rilascio nel suolo non è atteso. Il rilascio nell'aria non è atteso perché l'ipoclorito non è volatile.	

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Condizioni d'uso specifiche in base ai PROC – scenari contributivi	
	Metodo
Caratteristiche del prodotto	
• Concentrazione della sostanza nella miscela : 5-25%	TRA Workers 3.0
Quantità usata, frequenza e durata dell'uso/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA Workers 3.0
Condizioni e misure tecniche ed organizzative	
• Ventilazione: ventilazione generale di base (1-3 ricambi d'aria/h)	TRA Workers 3.0
• Contenimento: Sistema chiuso (minimo contatto nelle operazioni abituali)-PROC1 Processo continuo chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC2 Processo a batch chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC3 Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC4 No – PROC5 No – PROC8a Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC8b Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC9 No – PROC14 No : PROC15	TRA Workers 3.0
• Ventilazione locale degli esausti: no [Effectiveness Inhal: 0%] : PROC 1,2,3,4,5,8°,8b,9,14. si [Effectiveness Inhal: 90%]: PROC 15	TRA Workers 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza : Avanzato	TRA Workers 3.0
Condizioni e misure legate alla valutazione della protezione personale, dell'igiene e della salute	
• Protezione della pelle: SI (guanti chimicamente resistenti conformi a EN374) [Effectiveness Dermal: 90%]	TRA Workers 3.0
• Protezione respiratoria: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Protezione degli occhi: SI (schermo chimicamente resistente, occhiali con protezioni laterali in caso di possibile contatto diretto)	
Altre condizioni che impattano sull'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'uso: Indoor	TRA Workers 3.0
• Temperatura del processo (per liquidi): <= 40 °C	TRA Workers 3.0
• Superficie della pelle potenzialmente esposta: - La faccia di una mano (240 cm ²) (PROC1)	TRA Workers 3.0

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

- Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC2)
- La faccia di una mano (240 cm²) (PROC3)
- Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC4)
- Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC5)
- Due mani (960cm²) (PROC8a)
- Due mani (960cm²) (PROC8b)
- Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC9)
- Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC14)
- La faccia di una mano (240 cm²) (PROC15)

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 1

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.012
Inalazione, locale, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	5.95E-4 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012
Combinata, sistemica, acuta		RCR <0.01

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 2, 3,

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.12

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.012 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 4, 8a, 8b, 9		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 5		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 14

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.03 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 15		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, locale, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.006 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012
Combinata, sistemica, acuta		RCR < 0.01
Stima dell'esposizione e riferimento alla sua origine		
Ambiente – L'esposizione ambientale può avvenire attraverso la produzione e gli usi dell'ipoclorito ed, in aggiunta, per formazione di ipoclorito quando si dosa cloro in acqua. A motivo della instabilità e della sua natura altamente reattiva, l'ipoclorito di sodio scompare molto rapidamente nell'ambiente. Poiché viene rapidamente distrutto a contatto con materiale organico ed inorganico non sono attese esposizioni nel suolo.		
Predicted environmental concentrations (PECs) In accordo con la valutazione qualitativa, la concentrazione di esposizione peggiore usata come PEC in un impianto di trattamento acque reflue è 1.0E-13 mg/L. I PECs per gli altri comparti non sono applicabili perché il sodio ipoclorito è rapidamente distrutto quando viene a contatto con sostanze organiche ed inorganiche ed inoltre è una sostanza non volatile.		
Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (via orale) L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento acque reflue perché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (inteso come cloro libero disponibile) nell'impianto di trattamento assicura l'assenza di ogni possibile esposizione umana all'ipoclorito. Anche nelle zone ricreative localizzate vicino ai punti di scarico di acque reflue trattate con ipoclorito, il potenziale di esposizione all'ipoclorito		

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

derivante dal trattamento di acque reflue è trascurabile perché non vi è emissione di ipoclorito non reagito..

Date le caratteristiche chimico-fisiche dell'ipoclorito non si ipotizza possa avvenire alcuna esposizione attraverso la catena alimentare. Pertanto non viene ipotizzata alcuna esposizione indiretta all'ipoclorito tramite l'ambiente.

4 – Guida agli utilizzatori finali per valutare se essi lavorano conformemente a quanto riportato nello scenario espositivo.

La guida si basa sull'assunzione di condizioni operative che possono essere non applicabili a tutti i siti. Può essere pertanto necessario un processo di scaling per definire misure appropriate di gestione del rischio. Se tale processo rivela condizioni di utilizzo non sicure (ovvero RCRs>1), saranno richieste misure aggiuntive di gestione del rischio o la preparazione di un CSA (chemical safety assessment) sito specifico.

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

3 – Titolo dello Scenario Espositivo : Uso industriale come intermedio	
Lista dei descrittori d'uso	
SU 8	Produzione di prodotti chimici di larga scala (inclusi I prodotti petroliferi)
SU 9	Fabbricazione di prodotti di chimica fine
Scenario contributivo ambientale	
ERC	
ERC6a Uso industriale risultante nella produzione di un'altra sostanza (uso come intermedio)	
Scenari contributivi per il lavoratore	
PROC	
PROC1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile
PROC2	Uso in un processo chiuso e continuo con esposizione occasionale controllata
PROC3	Uso in un processo chiuso a lotti (sintesi o formulazione)
PROC4	Uso in processi a lotti o di altro tipo con possibilità di esposizione
PROC8a	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti non dedicati
PROC8b	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti dedicati
PROC9	Trasferimento di prodotti chimici in piccolo container (linea di riempimento dedicata)
PROC15	Attività di laboratorio
Condizioni generali d'uso	
Quantità usata, durata e frequenza d'uso	
<ul style="list-style-type: none"> • Si stima che, a livello europeo, il 26% del consumo totale sia utilizzato come intermedio chimico (75,96 kt/year come Cl₂ equivalente) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Percentuale usata a livello regionale :100 % 	
<ul style="list-style-type: none"> • Giorni di emissione (days/year): 360 days/year 	
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei reflui liquidi.	
<ul style="list-style-type: none"> • impianto municipale di trattamento reflui: SI [Efficienza: 100%] 	
<ul style="list-style-type: none"> • Flusso di scarico dell' impianto municipale di trattamento reflui : >= 2E3 m3/d 	
<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione dei fanghi dell'impianto municipale sul suolo agricolo: SI 	
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)	
<ul style="list-style-type: none"> • Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard. Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale). 	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.	
<ul style="list-style-type: none"> • Flusso del corpo ricettore superficiale: >= 1.8E4 m3/d 	
<ul style="list-style-type: none"> - Reazioni con intermedi organici in sistemi chiusi controllati. Il sodio ipoclorito è inserito nell'ambiente di reazione attraverso sistemi chiusi. Non si attende rilascio nell'ambiente. Nel caso peggiore il cloro libero disponibile (FAC) è misurato come cloro residuo totale (TRC) ed è previsto essere inferiore a 1.0E-13 mg/L. 	

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

<ul style="list-style-type: none"> - Comuni meccanismi di controllo del rilascio (tutti i siti ricadono sotto IPPC BREF) ed il rispetto di regolamenti locali per minimizzare il rischio. Le pratiche comuni variano tra sito e sito ma non sono attesi rilasci. Gli effluenti gassosi esausti vengono opportunamente trattati prima del rilascio in atmosfera - Il trattamento delle acque reflue è richiesto per rimuovere ogni residuo composto organico e il cloro disponibile non reagito - NaClO deve essere completamente ridotto a sodio cloruro (NaCl) durante il processo evitando così rilasci nell'ambiente. La formazione di cloro (Cl₂) dovrebbe essere evitata mantenendo condizioni di elevata alcalinità. 	
Condizioni d'uso specifiche in base ai PROC – scenari contributivi	
	Metodo
Caratteristiche del prodotto	
• Concentrazione della sostanza nella miscela : 5-25%	TRA Workers 3.0
Quantità usata, frequenza e durata dell'uso/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA Workers 3.0
Condizioni e misure tecniche ed organizzative	
• Ventilazione: ventilazione generale di base (1-3 ricambi d'aria/h)	TRA Workers 3.0
• Contenimento: Sistema chiuso (minimo contatto nelle operazioni abituali)-PROC1 Processo continuo chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC2 Processo a batch chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC3 Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC4 No – PROC8a Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC8b Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC9 No : PROC15	TRA Workers 3.0
• Ventilazione locale degli esausti: no [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza : Avanzato	TRA Workers 3.0
Condizioni e misure legate alla valutazione della protezione personale, dell'igiene e della salute	
• Protezione della pelle: SI (guanti chimicamente resistenti conformi a EN374 [Effectiveness Dermal: 90%])	TRA Workers 3.0
• Protezione respiratoria: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Protezione degli occhi: SI (schermo chimicamente resistente, occhiali con protezioni laterali in caso di possibile contatto diretto)	

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Altre condizioni che impattano sull'esposizione dei lavoratori		
• Luogo d'uso: Indoor		TRA Workers 3.0
• Temperatura del processo (per liquidi): ≤ 40 °C		TRA Workers 3.0
• Superficie della pelle potenzialmente esposta: <ul style="list-style-type: none"> - La faccia di una mano (240 cm²) (PROC1) - Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC2) - La faccia di una mano (240 cm²) (PROC3) - Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC4) - Due mani (960cm²) (PROC8a) - Due mani (960cm²) (PROC8b) - Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC9) - La faccia di una mano (240 cm²) (PROC15) 		TRA Workers 3.0
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 1		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.012
Inalazione, locale, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	5.95E-4 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012
Combinata, sistemica, acuta		RCR <0.01
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 2, 3		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.012 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 4, 8°, 8b, 9, 15

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06

Stima dell'esposizione e riferimento alla sua origine
<p>Ambiente</p> <p>– Non vi sono emissioni nell'ambiente perché NaClO reagisce o è ridotto a sodio cloruro durante il processo. L'acqua reflua viene di solito sottoposta a trattamento per presenza di composti organici ed al contempo ogni residuo di sodio ipoclorito viene distrutto. In accordo con la valutazione qualitativa, la concentrazione di esposizione peggiore usata come PEC in un impianto di trattamento acque reflue è 1.0E-13 mg/L. I PECs per gli altri comparti non sono applicabili perché il sodio ipoclorito è rapidamente distrutto quando viene a contatto con sostanze organiche ed inorganiche ed inoltre è una sostanza non volatile.</p> <p>Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (via orale)</p> <p>L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento acque reflue perché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (inteso come cloro libero disponibile) nell'impianto di trattamento assicura l'assenza di ogni possibile esposizione umana all'ipoclorito. Anche nelle zone ricreative localizzate vicino ai punti di scarico di acque reflue trattate con ipoclorito, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivante dal trattamento di acque reflue è trascurabile perché non vi è emissione di ipoclorito non reagito..</p> <p>Date le caratteristiche chimico-fisiche dell'ipoclorito non si ipotizza possa avvenire alcuna esposizione attraverso la catena alimentare. Pertanto non viene ipotizzata alcuna esposizione indiretta all'ipoclorito tramite l'ambiente.</p>
4 – Guida agli utilizzatori finali per valutare se essi lavorano conformemente a quanto riportato nello scenario espositivo.
<p>La guida si basa sull'assunzione di condizioni operative che possono essere non applicabili a tutti i siti. Può essere pertanto necessario un processo di scaling per definire misure appropriate di gestione del rischio. Se tale processo rivela condizioni di utilizzo non sicure (ovvero RCRs>1), saranno richieste misure aggiuntive di gestione del rischio o la preparazione di un CSA (chemical safety assessment) sito specifico.</p>

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

4 – Titolo dello Scenario espositivo : Uso industriale nell'industria tessile	
Lista dei descrittori d'uso	
SU 5 Confezione di articoli in tessuto, pelle, pelliccia.	
Scenario contributivo ambientale	
ERC	
ERC6b Uso industriale tessile (coadiuvanti reattivi di processo)	
Scenari contributivi per il lavoratore	
PROCs	
PROC1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile
PROC2	Uso in un processo chiuso e continuo con esposizione occasionale controllata
PROC3	Uso in un processo chiuso a lotti (sintesi o formulazione)
PROC4	Uso in processi a lotti o di altro tipo con possibilità di esposizione
PROC5	Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse o contatto significativo)
PROC8a	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti non dedicati
PROC8b	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti dedicati
PROC9	Trasferimento di prodotti chimici in piccolo container (linea di riempimento dedicata)
PROC13	Trattamento di articoli per immersione e colatura
PROC15	Attività di laboratorio
Condizioni generali d'uso	
Quantità usata, durata e frequenza d'uso	
<ul style="list-style-type: none"> • Si stima che, a livello europeo nel 1994, siano state utilizzate $\leq 1.205E4$ tonnes di Cl₂ equivalente (300 tonnes come cloro gas e 11,75 kt come ipoclorito di sodio) • Percentuale usata a livello regionale :100 % 	
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei reflui liquidi.	
<ul style="list-style-type: none"> • impianto municipale di trattamento reflui: SI [Efficienza: 95%] • Flusso di scarico dell' impianto municipale di trattamento reflui : $\geq 2E3$ m³/d • Applicazione dei fanghi dell'impianto municipale sul suolo agricolo: SI 	
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)	
<ul style="list-style-type: none"> • Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard. Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale). 	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.	
<ul style="list-style-type: none"> • Flusso del corpo ricettore superficiale: $\geq 1.8E4$ m³/d 	
<ul style="list-style-type: none"> - Il solfito deve essere dosato per l'abbattimento del cloro in modo da rendere minimo il rilascio nell'acqua. Non si attende rilascio nell'ambiente. Nel caso peggiore il cloro libero disponibile (FAC) è misurato come cloro residuo totale (TRC) ed è previsto essere inferiore a $1.0E-13$ mg/L. 	

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

<ul style="list-style-type: none"> - Comuni meccanismi di controllo del rilascio (tutti i siti ricadono sotto IPPC BREF) ed il rispetto di regolamenti locali per minimizzare il rischio. Le pratiche comuni variano tra sito e sito ma non sono attesi rilasci. Gli effluenti gassosi esausti vengono opportunamente trattati prima del rilascio in atmosfera - Il trattamento delle acque reflue è richiesto per rimuovere ogni residuo composto organico e il cloro disponibile non reagito - NaClO deve essere completamente ridotto a sodio cloruro (NaCl) durante il processo evitando così rilasci nell'ambiente. 		di
Condizioni d'uso specifiche in base ai PROC – scenari contributivi		
	Metodo	
Caratteristiche del prodotto		
• Concentrazione della sostanza nella miscela : 5-25%	TRA Workers 3.0	
Quantità usata, frequenza e durata dell'uso/esposizione		
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA Workers 3.0	
Condizioni e misure tecniche ed organizzative		
• Ventilazione: ventilazione generale di base (1-3 ricambi d'aria/h)	TRA Workers 3.0	
• Contenimento: Sistema chiuso (minimo contatto nelle operazioni abituali)-PROC1 Processo continuo chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC2 Processo a batch chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC3 Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC4 No – PROC5 No – PROC8a Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC8b Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC9 No : PROC13 No : PROC15	TRA Workers 3.0	
• Ventilazione locale degli esausti: no [Effectiveness Inhal: 0%]: PROC 1,2,3,4,5,8a,8b,9,13,15 si : [Effectiveness Inhal: 0%]:PROC 15	TRA Workers 3.0	
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza : Avanzato	TRA Workers 3.0	
Condizioni e misure legate alla valutazione della protezione personale, dell'igiene e della salute		
• Protezione della pelle: SI (guanti chimicamente resistenti conformi a EN374) [Effectiveness Dermal: 90%]	TRA Workers 3.0	
• Protezione respiratoria: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Workers 3.0	

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

• Protezione degli occhi: SI (schermo chimicamente resistente, occhiali con protezioni laterali in caso di possibile contatto diretto)	
Altre condizioni che impattano sull'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'uso: Indoor	TRA Workers 3.0
• Temperatura del processo (per liquidi): ≤ 40 °C	TRA Workers 3.0
• Superficie della pelle potenzialmente esposta: - La faccia di una mano (240 cm ²) (PROC1) - Le faccia di due mani (480 cm ²) (PROC2) - La faccia di una mano (240 cm ²) (PROC3) - Le faccia di due mani (480 cm ²) (PROC4) - Le faccia di due mani (480 cm ²) (PROC5) - Due mani (960cm ²) (PROC8a) - Due mani (960cm ²) (PROC8b) - Le faccia di due mani (480 cm ²) (PROC9) - Le faccia di due mani (480 cm ²) (PROC14) - La faccia di una mano (240 cm ²) (PROC15)	TRA Workers 3.0

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 1

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.012
Inalazione, locale, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	5.95E-4 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012
Combinata, sistemica, acuta		RCR <0.01

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 2, 3,

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.012 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 4,, 8a, 8b, 9,

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 5, 13

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06

Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 15

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

termine		
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.006 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012
Combinata, sistemica, acuta		RCR < 0.01
Stima dell'esposizione e riferimento alla sua origine		
<p>Ambiente</p> <p>– Non vi sono emissioni nell'ambiente perché NaClO reagisce o è ridotto a sodio cloruro durante il processo. L'acqua reflua viene di solito sottoposta a trattamento per presenza di composti organici ed al contempo ogni residuo di sodio ipoclorito viene distrutto. In accordo con la valutazione qualitativa, la concentrazione di esposizione peggiore usata come PEC in un impianto di trattamento acque reflue è 1.0E-13 mg/L. I PECs per gli altri comparti non sono applicabili perché il sodio ipoclorito è rapidamente distrutto quando viene a contatto con sostanze organiche ed inorganiche ed inoltre è una sostanza non volatile.</p> <p>Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (via orale)</p> <p>L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento acque reflue perché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (inteso come cloro libero disponibile) nell'impianto di trattamento assicura l'assenza di ogni possibile esposizione umana all'ipoclorito. Anche nelle zone ricreative localizzate vicino ai punti di scarico di acque reflue trattate con ipoclorito, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivante dal trattamento di acque reflue è trascurabile perché non vi è emissione di ipoclorito non reagito..</p> <p>Date le caratteristiche chimico-fisiche dell'ipoclorito non si ipotizza possa avvenire alcuna esposizione attraverso la catena alimentare. Pertanto non viene ipotizzata alcuna esposizione indiretta all'ipoclorito tramite l'ambiente.</p>		
4 – Guida agli utilizzatori finali per valutare se essi lavorano conformemente a quanto riportato nello scenario espositivo.		
<p>La guida si basa sull'assunzione di condizioni operative che possono essere non applicabili a tutti i siti. Può essere pertanto necessario un processo di scaling per definire misure appropriate di gestione del rischio. Se tale processo rivela condizioni di utilizzo non sicure (ovvero RCRs>1), saranno richieste misure aggiuntive di gestione del rischio o la preparazione di un CSA (chemical safety assessment) sito specifico.</p>		

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

5 Titolo dello Scenario Espositivo : Uso industriale nel trattamento di acque reflue , di raffreddamento e riscaldamento		
Lista dei descrittori d'uso		
SU 23 Fornitura energia elettrica, vapore, acqua, gas e trattamento reflui		
Scenario contributivo ambientale		
ERC		
ERC6b Uso industriale di coadiuvanti reattivi di processo		
Scenari contributivi per il lavoratore		
PROC		
PROC1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	
PROC2	Uso in un processo chiuso e continuo con esposizione occasionale controllata	
PROC3	Uso in un processo chiuso a lotti (sintesi o formulazione)	
PROC4	Uso in processi a lotti o di altro tipo con possibilità di esposizione	
PROC5	Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse o contatto significativo)	
PROC8a	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti non dedicati	
PROC8b	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti dedicati	
PROC9	Trasferimento di prodotti chimici in piccolo container (linea di riempimento dedicata)	
PROC15	Attività di laboratorio	
Condizioni generali d'uso		
	Quantità usata, durata e frequenza d'uso	
	• Si stima che, a livello europeo nel 1994, il consumo di ipoclorito come cloro equivalente sia stato di 15.18 kt e quello di Cl2 gas di 9.55 kt per il trattamento dei reflui. Per il trattamento dell'acqua di raffreddamento il consumo di ipoclorito nel 1994 è stato di 5.58 kt e quello di cloro gas di 4.80 kt.	
	• Percentuale usata a livello regionale :100 %	
	Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei reflui liquidi.	
	• impianto municipale di trattamento reflui: SI [Efficienza: 0,095%]	
	• Flusso di scarico dell' impianto municipale di trattamento reflui : >= 2E3 m3/d	
	• Applicazione dei fanghi dell'impianto municipale sul suolo agricolo: SI	
	Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)	
	• Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard. Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale).	
	Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.	
	• Flusso del corpo ricettore superficiale: >= 1.8E4 m3/d	
	Condizioni d'uso specifiche in base ai PROC – scenari contributivi	

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

	Metodo
Caratteristiche del prodotto	
• Concentrazione della sostanza nella miscela : 5-25%	TRA Workers 3.0
Quantità usata, frequenza e durata dell'uso/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA Workers 3.0
Condizioni e misure tecniche ed organizzative	
• Ventilazione: ventilazione generale di base (1-3 ricambi d'aria/h)	TRA Workers 3.0
• Contenimento: Sistema chiuso (minimo contatto nelle operazioni abituali)-PROC1 Processo continuo chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC2 Processo a batch chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC3 Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC4 No – PROC5 No – PROC8a Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC8b Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC9 No : PROC13 No : PROC15	TRA Workers 3.0
• Ventilazione locale: no [Effectiveness Inhal: 0%]: PROC 1,2,3,4,5,8°,8b,9,15 si [Effectiveness Inhal: 90%]: PROC 15	TRA Workers 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza : Avanzato	TRA Workers 3.0
Condizioni e misure legate alla valutazione della protezione personale, dell'igiene e della salute	
• Protezione della pelle: SI (guanti chimicamente resistenti conformi a EN374) [Effectiveness Dermal: 90%]	TRA Workers 3.0
• Protezione respiratoria: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Workers 3.0
• Protezione degli occhi: SI (schermo chimicamente resistente, occhiali con protezioni laterali in caso di possibile contatto diretto)	
Altre condizioni che impattano sull'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'uso: Indoor	TRA Workers 3.0
• Temperatura del processo (per liquidi): <= 40 °C	TRA Workers 3.0
• Superficie della pelle potenzialmente esposta: - La faccia di una mano (240 cm2) (PROC1) - Le facce di due mani (480 cm2) (PROC2) - La faccia di una mano (240 cm2) (PROC3)	TRA Workers 3.0

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

<ul style="list-style-type: none"> - Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC4) - Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC5) - Due mani (960cm²) (PROC8a) - Due mani (960cm²) (PROC8b) - Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC9) - Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC14) - La faccia di una mano (240 cm²) (PROC15) 		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 1		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.012
Inalazione, locale, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	5.95E-4 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012
Combinata, sistemica, acuta		RCR <0.01
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 2, 3,		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.012 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 4		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.084
Inalazione, sistemica, acuta	0.13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.042
Inalazione, locale, a lungo termine	0.13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.084
Inalazione, locale, acuta	0.13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.042
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.084
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.042
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 5		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 8a, 8b,9		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.12
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 15		
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa
Dermale, locale, a lungo termine	0.006 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)	
Dermale, locale, acuta		Qualitativa
Occhio, locale		Qualitativa
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012
Combinata, sistemica, acuta		RCR < 0.01
Stima dell'esposizione e riferimento alla sua origine Ambiente <p>– Il rilascio di sodio ipoclorito nel comparto acquatico è generalmente modesto a motivo del rapido decadimento dell'ipoclorito. Infatti, grazie all'immediata reazione con le sostanze ossidabili presenti nel corpo idrico ricettore, ogni residuo di cloro attivo allo scarico viene eliminato con una velocità di decadimento che aumenta all'aumentare del tenore di cloro attivo residuo.</p> <p>In accordo con la valutazione qualitativa, la concentrazione di esposizione peggiore usata come PEC in un impianto di trattamento acque reflue è 1.0E-13 mg/L.</p> <p>I PECs per gli altri comparti non sono applicabili perché il sodio ipoclorito è rapidamente distrutto quando viene a contatto con sostanze organiche ed inorganiche ed inoltre è una sostanza non volatile.</p> <p>Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (via orale)</p> <p>L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento acque reflue perché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (inteso come cloro libero disponibile) nell'impianto di trattamento assicura l'assenza di ogni possibile esposizione umana all'ipoclorito.</p> <p>Anche nelle zone ricreative localizzate vicino ai punti di scarico di acque reflue trattate con ipoclorito, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivante dal trattamento di acque reflue è trascurabile perché non vi è emissione di ipoclorito non reagito.</p> <p>Date le caratteristiche chimico-fisiche dell'ipoclorito non si ipotizza possa avvenire alcuna esposizione attraverso la catena alimentare. Pertanto non viene ipotizzata alcuna esposizione indiretta all'ipoclorito tramite l'ambiente.</p> <p>4 – Guida agli utilizzatori finali per valutare se essi lavorano conformemente a quanto riportato nello scenario positivo.</p> <p>La guida si basa sull'assunzione di condizioni operative che possono essere non applicabili a tutti i siti. Può essere pertanto necessario un processo di scaling per definire misure appropriate di gestione del rischio. Se tale processo rivela condizioni di utilizzo non sicure (ovvero RCRs>1), saranno richieste misure aggiuntive di gestione del rischio o la preparazione di un CSA (chemical safety assessment) sito specifico.</p>		

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

6 – Titolo dello Scenario Espositivo : Uso industriale nell'industria della carta	
Lista dei descrittori d'uso	
SU 6b	Produzione di pasta per la fabbricazione della carta, carta e prodotti cartari
PC 26	Prodotti per il trattamento di carta e cartone
Scenario contributivo ambientale	
ERC	
ERC6b	Uso industriale di coadiuvanti reattivi di processo
Scenari contributivi del lavoratore	
PROC	
PROC1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile
PROC2	Uso in un processo chiuso e continuo con esposizione occasionale controllata
PROC3	Uso in un processo chiuso a lotti (sintesi o formulazione)
PROC4	Uso in processi a lotti o di altro tipo con possibilità di esposizione
PROC5	Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse o contatto significativo)
PROC8a	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti non dedicati
PROC8b	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti dedicati
PROC9	Trasferimento di prodotti chimici in piccolo container (linea di riempimento dedicata)
Condizioni generali d'uso	
Quantità usata, durata e frequenza d'uso	
• Si stima che, a livello europeo nel 1994, il consumo di ipoclorito come cloro equivalente sia stato di 8.53 kt tonnes e quello di Cl2 gas di 17.43 kt per il trattamento dei reflui.	
• Percentuale usata a livello regionale :100 %	
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei reflui liquidi.	
• impianto municipale di trattamento reflui: SI [Efficienza: 95%]	
• Flusso di scarico dell' impianto municipale di trattamento reflui : >= 2E3 m3/d	
• Applicazione dei fanghi dell'impianto municipale sul suolo agricolo: SI	
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)	
• Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard. Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale).	

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.			
• Flusso del corpo ricettore superficiale: $\geq 1.8E4 \text{ m}^3/\text{d}$			
<ul style="list-style-type: none"> - La concentrazione di ipoclorito nel sistema è bassa ed i dosaggi sono tali da rendere minimo il cloro equivalente residuo. Non si attende rilascio nell'ambiente. - Solo due applicazioni sono considerate accettabili nell'industria cartaria: <ul style="list-style-type: none"> - A) il processo disinfettivo del ciclo produttivo - B) la demolizione delle resine di resistenza in umido - Il sodio ipoclorito deve essere completamente ridotto a sodio cloruro durante il processo per evitare rilasci nell'ambiente. E' richiesto il trattamento delle acque reflue per rimuovere ogni residuo composto organico e di cloro attivo. 			
Condizioni d'uso specifiche in base ai PROC – scenari contributivi			
	Metodo		
Caratteristiche del prodotto			
• Concentrazione della sostanza nella miscela : 5-25%	TRA Workers 3.0		
Quantità usata, frequenza e durata dell'uso/esposizione			
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA Workers 3.0		
Condizioni e misure tecniche ed organizzative			
• Ventilazione: ventilazione generale di base (1-3 ricambi d'aria/h)	TRA Workers 3.0		
• Contenimento: Sistema chiuso (minimo contatto nelle operazioni abituali)-PROC1 Processo continuo chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC2 Processo a batch chiuso con occasionale esposizione controllata – PROC3 Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC4 No – PROC5 No – PROC8a Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC8b Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC9 No : PROC15	TRA Workers 3.0		
• Ventilazione locale degli esausti: no [Effectiveness Inhal: 0%]: PROC 1,2,3,4,5,8a,8b,9,15 si [Effectiveness Inhal: 90%]: PROC 15	TRA Workers 3.0		
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza : Avanzato	TRA Workers 3.0		
Condizioni e misure legate alla valutazione della protezione personale, dell'igiene e della salute			
• Protezione della pelle: SI (guanti chimicamente resistenti conformi a EN374 [Effectiveness Dermal: 90%])	TRA Workers 3.0		
• Protezione respiratoria: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Workers 3.0		

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

<ul style="list-style-type: none"> Protezione degli occhi: SI (schermo chimicamente resistente, occhiali con protezioni laterali in caso di possibile contatto diretto) 			
Altre condizioni che impattano sull'esposizione dei lavoratori			
<ul style="list-style-type: none"> Luogo d'uso: Indoor 		TRA Workers 3.0	
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura del processo (per liquidi): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 		TRA Workers 3.0	
<ul style="list-style-type: none"> Superficie della pelle potenzialmente esposta: <ul style="list-style-type: none"> La faccia di una mano (240 cm²) (PROC1) Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC2) La faccia di una mano (240 cm²) (PROC3) Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC4) Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC5) Due mani (960cm²) (PROC8a) Due mani (960cm²) (PROC8b) Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC9) La faccia di una mano (240 cm²) (PROC15) 		TRA Workers 3.0	
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 1			
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio	
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012	
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01	
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR =0.012	
Inalazione, locale, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01	
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa	
Dermale, locale, a lungo termine	5.95E-4 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)		
Dermale, locale, acuta		Qualitativa	
Occhio, locale		Qualitativa	
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012	
Combinata, sistemica, acuta		RCR <0.01	
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 2, 3,			

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12		
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12		
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.012 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12		
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 4,, 8a, 8b, 9,				
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12		
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12		
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12		

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 5,				
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12		
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12		
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12		
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 15				
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012		
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.012		
Inalazione, locale, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.006 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Occhio, locale		Qualitativa	
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.012	
Combinata, sistemica, acuta		RCR < 0.01	
<p>Stima dell'esposizione e riferimento alla sua origine</p> <p>Ambiente</p> <p>– Il rilascio di sodio ipoclorito nel comparto acquatico è generalmente modesto a motivo del rapido decadimento dell'ipoclorito. Infatti, grazie all'immediata reazione con le sostanze ossidabili presenti nel corpo idrico ricettore, ogni residuo di cloro attivo allo scarico viene eliminato con una velocità di decadimento che aumenta all'aumentare del tenore di cloro attivo residuo.</p> <p>In accordo con la valutazione qualitativa, la concentrazione di esposizione peggiore usata come PEC in un impianto di trattamento acque reflue è 1.0E-13 mg/L.</p> <p>I PECs per gli altri comparti non sono applicabili perché il sodio ipoclorito è rapidamente distrutto quando viene a contatto con sostanze organiche ed inorganiche ed inoltre è una sostanza non volatile.</p> <p>Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (via orale)</p> <p>L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento acque reflue perché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (inteso come cloro libero disponibile) nell'impianto di trattamento assicura l'assenza di ogni possibile esposizione umana all'ipoclorito. Anche nelle zone ricreative localizzate vicino ai punti di scarico di acque reflue trattate con ipoclorito, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivante dal trattamento di acque reflue è trascurabile perché non vi è emissione di ipoclorito non reagito..</p> <p>Date le caratteristiche chimico-fisiche dell'ipoclorito non si ipotizza possa avvenire alcuna esposizione attraverso la catena alimentare. Pertanto non viene ipotizzata alcuna esposizione indiretta all'ipoclorito tramite l'ambiente.</p> <p>4 – Guida agli utilizzatori finali per valutare se essi lavorano conformemente a quanto riportato nello scenario espositivo.</p> <p>La guida si basa sull'assunzione di condizioni operative che possono essere non applicabili a tutti i siti. Può essere pertanto necessario un processo di scaling per definire misure appropriate di gestione del rischio. Se tale processo rivela condizioni di utilizzo non sicure (ovvero RCRs>1), saranno richieste misure aggiuntive di gestione del rischio o la preparazione di un CSA (chemical safety assessment) sito specifico.</p>			

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

7 – Titolo dello Scenario Espositivo: Uso industriale come agente pulente	
Lista dei descrittori d'uso	
SU 4	Industrie alimentari
Scenario contributivo ambientale	
ERC	
ERC6b	Uso industriale di coadiuvanti reattivi di processo
Scenari contributivi del lavoratore	
PROC	
PROC5	Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse o contatto significativo)
PROC7	Applicazione spray industriale
PROC8a	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti non dedicati
PROC9	Trasferimento di prodotti chimici in piccolo container (linea di riempimento dedicata)
PROC10	Applicazione con rulli o pennelli
PROC13	Trattamento di articoli per immersione e colatura
Condizioni generali d'uso	

Quantità usata, durata e frequenza d'uso	
<ul style="list-style-type: none"> • Si stima che, a livello europeo, il consumo di ipoclorito sia tra 250-450,000 tonnes/year di soluzione di sodio ipoclorito al 5%. • Percentuale usata a livello regionale :100 % 	
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei reflui liquidi.	
<ul style="list-style-type: none"> • impianto municipale di trattamento reflui: SI [Efficienza: 95%] • Flusso di scarico dell' impianto municipale di trattamento reflui : >= 2E3 m3/d • Applicazione dei fanghi dell'impianto municipale sul suolo agricolo: SI 	
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)	
<ul style="list-style-type: none"> • Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard. Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale). 	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.	
<ul style="list-style-type: none"> • Flusso del corpo ricettore superficiale: >= 1.8E4 m3/d 	

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

<ul style="list-style-type: none"> - Evitare il rilascio nell'ambiente. Comunque l'ipoclorito di sodio scompare rapidamente per rapida riduzione. Non è atteso rilascio nell'ambiente. - Il sodio ipoclorito deve essere completamente ridotto a sodio cloruro durante il processo per Evitare rilasci nell'ambiente. E' richiesto il trattamento delle acque reflue per rimuovere ogni residuo composto organico e di cloro attivo. 			
Condizioni d'uso specifiche in base ai PROC – scenari contributivi			
	Metodo		
Caratteristiche del prodotto			
• Concentrazione della sostanza nella miscela : 5-25%	TRA Workers 3.0		
Quantità usata, frequenza e durata dell'uso/esposizione			
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA Workers 3.0		
Condizioni e misure tecniche ed organizzative			
• Ventilazione: ventilazione generale di base buona (3-5 ricambi d'aria/h)	TRA Workers 3.0		
• Contenimento: No-PROC5 No-PROC7 No-PROC8a Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC9 No-PROC10 No : PROC15	TRA Workers 3.0		
• Ventilazione locale degli esausti: no [Effectiveness Inhal: 0%]: PROC 5, 8a, 9, 13 si [Effectiveness Inhal: 90%]: PROC 7, 10	TRA Workers 3.0		
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza : Avanzato	TRA Workers 3.0		
Condizioni e misure legate alla valutazione della protezione personale, dell'igiene e della salute			
• Protezione della pelle: SI (guanti chimicamente resistenti conformi a EN374) [Effectiveness Dermal: 90%]	TRA Workers 3.0		
• Protezione respiratoria: No [Effectiveness Inhal: 0%]: PROC 5, 8a, 9, 10, 13 Si [Effectiveness Inhal: 90%](respiratore con APF=10) : PROC 7	TRA Workers 3.0		
• Protezione degli occhi: SI (schermo chimicamente resistente, occhiali con protezioni laterali in caso di possibile contatto diretto)			
Altre condizioni che impattano sull'esposizione dei lavoratori			

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

• Luogo d'uso: Indoor		TRA Workers 3.0		
• Temperatura del processo (per liquidi): ≤ 40 °C		TRA Workers 3.0		
• Superficie della pelle potenzialmente esposta: <ul style="list-style-type: none"> - La faccia di due mani (480 cm²) (PROC5) - Due mani e i polsi (1500 cm²) (PROC7) - Due mani (960cm²) (PROC8a) - Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC9) - Due mani (960cm²) (PROC10) - La faccia di due mani (480 cm²) (PROC13) 		TRA Workers 3.0		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 5				
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.084		
Inalazione, sistemica, acuta	0.13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.042		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.084		
Inalazione, locale, acuta	0.13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.042		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.084		
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.042		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 7				
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.084		

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Inalazione, sistemica, acuta	2.605 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.84		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.13 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.084		
Inalazione, locale, acuta	2.605 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.84		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.084		
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.84		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 8a, 9,				
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12		
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12		
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.06 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12		
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 10				

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.011 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01		
Inalazione, sistemica, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.011 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR <0.01		
Inalazione, locale, acuta	0.019 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR < 0.01		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR <0.01		
Combinata, sistemica, acuta		RCR < 0.01		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 13				
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12		
Inalazione, sistemica, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.12		
Inalazione, locale, acuta	0.186 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.12 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.12	
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.06	
<p>Stima dell'esposizione e riferimento alla sua origine</p> <p>Ambiente</p> <p>– In accordo con la valutazione qualitativa, la concentrazione di esposizione peggiore usata come PEC in un impianto di trattamento acque reflue è 1.0E-13 mg/L. I PECs per gli altri comparti non sono applicabili perché il sodio ipoclorito è rapidamente distrutto quando viene a contatto con sostanze organiche ed inorganiche ed inoltre è una sostanza non volatile.</p> <p>Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (via orale)</p> <p>L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento acque reflue perché la trasformazione dell'ipoclorito applicato (inteso come cloro libero disponibile) nell'impianto di trattamento assicura l'assenza di ogni possibile esposizione umana all'ipoclorito. Anche nelle zone ricreative localizzate vicino ai punti di scarico di acque reflue trattate con ipoclorito, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivante dal trattamento di acque reflue è trascurabile perché non vi è emissione di ipoclorito non reagito.. Date le caratteristiche chimico-fisiche dell'ipoclorito non si ipotizza possa avvenire alcuna esposizione attraverso la catena alimentare. Pertanto non viene ipotizzata alcuna esposizione indiretta all'ipoclorito tramite l'ambiente.</p> <p>Guida agli utilizzatori finali per valutare se lavorano conformemente a quanto riportato nello scenario espositivo.</p> <p>La guida si basa sull'assunzione di condizioni operative che possono essere non applicabili a tutti i siti Può essere pertanto necessario un processo di scaling per definire misure appropriate di gestione del rischio. Se tale processo rivela condizioni di utilizzo non sicure (ovvero RCRs>1), saranno richieste misure aggiuntive di gestione del rischio o la preparazione di un CSA (chemical safety assessment) sito specifico.</p>			

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

8 – Titolo dello Scenario Espositivo: Uso professionale come agente pulente	
Lista dei descrittori d'uso	
SU 0	Altro
Scenario contributivo ambientale	
ERC	
ERC8a Ampio uso dispersivo indoor di coadiuvanti di processo in sistemi aperti	
Scenari contributivi per il lavoratore	
PROCs	
PROC5	Miscelazione o mescolamento in processi in lotti (contatto in fasi diverse o contatto significativo)
PROC9	Trasferimento di prodotti chimici in piccolo container (linea di riempimento dedicata)
PROC10	Applicazione con rulli o pennelli
PROC11	Spruzzatura professionale
PROC13	Trattamento di articoli per immersione e colatura
PROC15	Uso come reagente di laboratorio
PROC8a	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti non dedicati
PROC8b	Trasferimento di prodotti chimici da recipienti/container in siti dedicati

	Condizioni generali d'uso																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <td colspan="2">Quantità usata, durata e frequenza d'uso</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td>• Si stima che, a livello europeo, il consumo di ipoclorito sia tra 250-450,000 tonnes/year di soluzione di sodio ipoclorito al 5%.</td> </tr> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <td colspan="2">Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei reflui liquidi.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• impianto municipale di trattamento reflui: SI [Efficienza: 95%]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• Flusso di scarico dell' impianto municipale di trattamento reflui : >= 2E3 m3/d</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• Applicazione dei fanghi dell'impianto municipale sul suolo agricolo: SI</td> </tr> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <td colspan="2">Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard. Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale).</td> </tr> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <td colspan="2">Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• Flusso del corpo ricettore superficiale: >= 1.8E4 m3/d</td> </tr> </table>	Quantità usata, durata e frequenza d'uso			• Si stima che, a livello europeo, il consumo di ipoclorito sia tra 250-450,000 tonnes/year di soluzione di sodio ipoclorito al 5%.	Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei reflui liquidi.			• impianto municipale di trattamento reflui: SI [Efficienza: 95%]		• Flusso di scarico dell' impianto municipale di trattamento reflui : >= 2E3 m3/d		• Applicazione dei fanghi dell'impianto municipale sul suolo agricolo: SI	Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)			• Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard. Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale).	Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.			• Flusso del corpo ricettore superficiale: >= 1.8E4 m3/d	
Quantità usata, durata e frequenza d'uso																						
	• Si stima che, a livello europeo, il consumo di ipoclorito sia tra 250-450,000 tonnes/year di soluzione di sodio ipoclorito al 5%.																					
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei reflui liquidi.																						
	• impianto municipale di trattamento reflui: SI [Efficienza: 95%]																					
	• Flusso di scarico dell' impianto municipale di trattamento reflui : >= 2E3 m3/d																					
	• Applicazione dei fanghi dell'impianto municipale sul suolo agricolo: SI																					
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)																						
	• Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard. Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale).																					
Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.																						
	• Flusso del corpo ricettore superficiale: >= 1.8E4 m3/d																					

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

<ul style="list-style-type: none"> - Evitare il rilascio nell'ambiente. Comunque l'ipoclorito di sodio scompare rapidamente per rapida riduzione. Non è atteso rilascio nell'ambiente. - Il sodio ipoclorito deve essere completamente ridotto a sodio cloruro durante il processo per Evitare rilasci nell'ambiente. E' richiesto il trattamento delle acque reflue per rimuovere ogni residuo composto organico e di cloro attivo. 			
Condizioni d'uso specifiche in base ai PROC – scenari contributivi			
	Metodo		
Caratteristiche del prodotto			
• Concentrazione della sostanza nella miscela : 1-5%	TRA Workers 3.0		
Quantità usata, frequenza e durata dell'uso/esposizione			
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA Workers 3.0		
Condizioni e misure tecniche ed organizzative			
• Ventilazione: ventilazione generale di base (1-3 ricambi d'aria/h):PROC 5,7,13,15,8a,8b, ventilazione aumentata (5-10 ricambi/h): PROC 10 ventilazione buona (3-5 ricambi/h) : PROC 11	TRA Workers 3.0		
• Contenimento: No-PROC5 No-PROC7 No-PROC8a Processo semi-chiuso occasionale esposizione controllata – PROC8b Processo semichiuso con occasionale esposizione controllata – PROC9 No-PROC10 No-PROC11 No : PROC15	TRA Workers 3.0		
• Ventilazione locale degli esausti : no [Effectiveness Inhal: 0%]: PROC 5,7,10,13,15,8a,8b, si [Effectiveness Inhal: 90%]:PROC 11	TRA Workers 3.0		
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza : basico	TRA Workers 3.0		
Condizioni e misure legate alla valutazione della protezione personale, dell'igiene e della salute			
• Protezione della pelle: SI (guanti chimicamente resistenti conformi a EN374 [Effectiveness Dermal: 90%])	TRA Workers 3.0		
• Protezione respiratoria: No [Effectiveness Inhal: 0%]: PROC 5,7,13,15,8a,8b	TRA Workers 3.0		

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Si [Effectiveness Inhal: 90%](respiratore con APF=10):PROC 10			
Si [Effectiveness Inhal: 95%](respiratore con ApF=20):PROC 11			
<ul style="list-style-type: none"> Protezione degli occhi: SI (schermo chimicamente resistente, occhiali con protezioni laterali in caso di possibile contatto diretto) 			
Altre condizioni che impattano sull'esposizione dei lavoratori			
• Luogo d'uso: Indoor	TRA Workers 3.0		
• Temperatura del processo (per liquidi): <= 40 °C	TRA Workers 3.0		
<ul style="list-style-type: none"> Superficie della pelle potenzialmente esposta: <ul style="list-style-type: none"> La faccia di due mani (480 cm²) (PROC5) Due mani (960cm²) (PROC8a) Due mani (960cm²) (PROC8a) Le faccia di due mani (480 cm²) (PROC9) Due mani (960cm²) (PROC10) Due mani e i polsi (1500 cm²) (PROC11) La faccia di due mani (480 cm²) (PROC13) La faccia di una mano (240 cm²) (PROC15) 	TRA Workers 3.0		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 5, 13			
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio	
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.04	
Inalazione, sistemica, acuta	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.02	
Inalazione, locale, a lungo termine	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.04	
Inalazione, locale, acuta	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.02	
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa	
Dermale, locale, a lungo termine	0.04 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)		
Dermale, locale, acuta		Qualitativa	
Occhio, locale		Qualitativa	
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.04	
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.02	
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 9, 8a, 8b			

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.04		
Inalazione, sistemica, acuta	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.02		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.04		
Inalazione, locale, acuta	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.02		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.02 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.04		
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.02		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 10				
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.093 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Inalazione, sistemica, acuta	1.861 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.6		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.093 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.06		
Inalazione, locale, acuta	1.861 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.6		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.04 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.06		
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.6		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 11				
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.26 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.168		
Inalazione, sistemica, acuta	1.737 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.56		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.26 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.168		
Inalazione, locale, acuta	1.737 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.56		
Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa		
Dermale, locale, a lungo termine	0.1 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)			
Dermale, locale, acuta		Qualitativa		
Occhio, locale		Qualitativa		
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.168		
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.56		
Concentrazioni e rischi di esposizione per i lavoratori – PROC 15				
Modalità di esposizione e tipologia di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione del rischio		
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.04		
Inalazione, sistemica, acuta	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.02		
Inalazione, locale, a lungo termine	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.04		
Inalazione, locale, acuta	0.062 mg/m ³ (TRA Workers 3.0)	RCR = 0.02		

SCHEDA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

Dermale, sistemica, acuta		Qualitativa	
Dermale, locale, a lungo termine	0.002 mg/cm ² (TRA Workers 3.0)		
Dermale, locale, acuta		Qualitativa	
Occhio, locale		Qualitativa	
Combinata, sistemica, a lungo termine		RCR = 0.04	
Combinata, sistemica, acuta		RCR = 0.02	
<p>Ambiente</p> <p>– In accordo con la valutazione qualitativa, la concentrazione di esposizione peggiore usata come PEC in un impianto di trattamento acque reflue è 1.0E-13 mg/L.</p> <p>I PECs per gli altri comparti non sono applicabili perché il sodio ipoclorito è rapidamente distrutto quando viene a contatto con sostanze organiche ed inorganiche ed inoltre è una sostanza non volatile.</p> <p>Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (via orale)</p> <p>L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento acque reflue perché la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (inteso come cloro libero disponibile) nell'impianto di trattamento assicura l'assenza di ogni possibile esposizione umana all'ipoclorito.</p> <p>Anche nelle zone ricreative localizzate vicino ai punti di scarico di acque reflue trattate con ipoclorito, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivante dal trattamento di acque reflue è trascurabile perché non vi è emissione di ipoclorito non reagito..</p> <p>Date le caratteristiche chimico-fisiche dell'ipoclorito non si ipotizza possa avvenire alcuna esposizione attraverso la catena alimentare. Pertanto non viene ipotizzata alcuna esposizione indiretta all'ipoclorito tramite l'ambiente.</p> <p>Guida agli utilizzatori finali per valutare se lavorano conformemente a quanto riportato nello scenario espositivo.</p> <p>La guida si basa sull'assunzione di condizioni operative che possono essere non applicabili a tutti i siti. Può essere pertanto necessario un processo di scaling per definire misure appropriate di gestione del rischio. Se tale processo rivela condizioni di utilizzo non sicure (ovvero RCRs>1), saranno richieste misure aggiuntive di gestione del rischio o la preparazione di un CSA (chemical safety assessment) sito specifico.</p>			

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

9 Titolo dello scenario espositivo : Uso del consumatore finale																																
Lista dei descrittori d'uso																																
SU 21 Usi del consumatore finale: privati (= consumatori)																																
Scenari contributivi ambientali																																
ERC																																
ERC8a Ampio uso dispersivo indoor di coadiuvanti di processo in sistemi aperti																																
ERC8b Ampio uso dispersivo indoor di sostanze reattive in sistemi aperti																																
ERC8d Ampio uso dispersivo outdoor di coadiuvanti di processo in sistemi aperti																																
ERC8e Ampio uso dispersivo outdoor di sostanze reattive in sistemi aperti																																
Scenari contributivi per il consumatore																																
PC																																
PC 34: Coloranti tessili, prodotti di finissaggio ed impregnazione, inclusi gli sbiancanti ed i coadiuvanti di processo																																
PC 35: Prodotti di lavaggio e pulitura (inclusi i prodotti a base solventi)																																
PC 37: Prodotti per il trattamento acque																																
PC 39 : Prodotti cosmetici																																
PC 28 : Profumi/fragranze																																
<div> <div>Condizioni generali d'uso</div> <table> <tr> <td>Quantità usata, durata e frequenza d'uso</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>• Si stima che, a livello europeo, il consumo di ipoclorito sia 118,57 tonnes/year di Cl₂ equivalente</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>• Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard.) Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale).</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Impianto municipale trattamento acque reflue : SI (eff.0,095%)</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Flusso dell'impianto municipale di trattamento acque : >= 2000 m³/d</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Applicazione del fango prodotto sul suolo agricolo : SI</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Flusso del corpo ricettore superficiale: >= 1.8E4 m³/d</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>- L'ipoclorito di sodio scompare rapidamente per rapida riduzione. Non è atteso rilascio</td><td></td><td></td></tr> </table> </div>			Quantità usata, durata e frequenza d'uso			• Si stima che, a livello europeo, il consumo di ipoclorito sia 118,57 tonnes/year di Cl ₂ equivalente			Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)			• Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard.) Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale).			Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.			Impianto municipale trattamento acque reflue : SI (eff.0,095%)			Flusso dell'impianto municipale di trattamento acque : >= 2000 m ³ /d			Applicazione del fango prodotto sul suolo agricolo : SI			Flusso del corpo ricettore superficiale: >= 1.8E4 m ³ /d			- L'ipoclorito di sodio scompare rapidamente per rapida riduzione. Non è atteso rilascio		
Quantità usata, durata e frequenza d'uso																																
• Si stima che, a livello europeo, il consumo di ipoclorito sia 118,57 tonnes/year di Cl ₂ equivalente																																
Condizioni e misure in relazione all'impianto di trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli)																																
• Considerazioni sulle operazioni di trattamento rifiuti: NO (basso rischio)(La valutazione ha dimostrato il controllo del rischio in condizioni standard.) Smaltire i rifiuti in accordo alla legislazione nazionale/regionale).																																
Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale.																																
Impianto municipale trattamento acque reflue : SI (eff.0,095%)																																
Flusso dell'impianto municipale di trattamento acque : >= 2000 m ³ /d																																
Applicazione del fango prodotto sul suolo agricolo : SI																																
Flusso del corpo ricettore superficiale: >= 1.8E4 m ³ /d																																
- L'ipoclorito di sodio scompare rapidamente per rapida riduzione. Non è atteso rilascio																																

SCHEMA DI SICUREZZA IPOCLORITO DI SODIO NaClO

<ul style="list-style-type: none">- nell'ambiente. Nel caso peggiore. Il tenore di cloro libero nell'effluente è inferiore a 1.0 E-13 mg/l.- Le acque reflue domestiche sono trattate negli impianti municipali per la presenza di sostanze organiche dove ogni residuo di cloro attivo viene distrutto.	
<p>– In accordo con la valutazione qualitativa, la concentrazione di esposizione peggiore usata come PEC in un impianto di trattamento acque reflue è 1.0E-13 mg/L.</p> <p>I PECs per gli altri comparti non sono applicabili perché il sodio ipoclorito è rapidamente distrutto quando viene a contatto con sostanze organiche ed inorganiche ed inoltre è una sostanza non volatile.</p> <p>Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (via orale)</p> <p>L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento acque reflue perché la trasformazione dell'ipoclorito applicato (inteso come cloro libero disponibile) nell'impianto di trattamento assicura l'assenza di ogni possibile esposizione umana all'ipoclorito.</p> <p>Anche nelle zone ricreative localizzate vicino ai punti di scarico di acque reflue trattate con ipoclorito, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivante dal trattamento di acque reflue è trascurabile perché non vi è emissione di ipoclorito non reagito..</p> <p>Date le caratteristiche chimico-fisiche dell'ipoclorito non si ipotizza possa avvenire alcuna esposizione attraverso la catena alimentare. Pertanto non viene ipotizzata alcuna esposizione indiretta all'ipoclorito tramite l'ambiente.</p>	rapida

– Scenari contributivi per il consumatore	
Scenari che determinano l'esposizione del consumatore per PC	
L'esposizione è rilevante per i prodotti domestici La valutazione dell'esposizione si basa su EU Risk assessment Report on sodium hypochlorite (2007)	
Caratteristiche del prodotto	
Concentrazione : <= 12,5% (tipica 3-5%)	
Stato fisico : liquido	
Pressione di vapore : 2,5 KPa a 20°C	
Quantità utilizzate	
NA	
Frequenza e durata dell'uso	
Durata (per contatto) : < 30 min (pulitura e candeggio) fino ad 1 ora	
Frequenza : (per una persona- pulitura) : 1 lavoro/giorno, ogni giorno	
Frequenza (per una persona- candeggio): 2 lavori/settimana (candeggio lavanderia) a 4/giorno (sprying)	
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio	
I consumatori possono essere esposti alla formulazione all'atto del dosaggio del prodotto. L'esposizione solitamente deriva da un uso non corretto (scarso risciacquo, versamento sulla pelle, ingestione del prodotto)	
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio	

Volume indoor : min. 4 m3; velocità di ventilazione: min 0,5/h
Condizioni e misure legate all'informativa ed alle note comportamentali per il consumatore
Note sull'applicazione e sulla sicurezza sull'etichetta o nell'insero illustrativo allegato
Ambiente <p>Approccio qualitativo per l'uso sicuro (vedi appendice 1 allegata alla fine della e-SDS)</p> <p>Predicted environmental concentrations (PECs) In accordo alla valutazione qualitativa citata, la concentrazione di esposizione peggiore usata come PEC in un impianto di trattamento acque reflue è 1.0E-13 mg/L. I PECs per gli altri comparti non sono applicabili perchè il sodio ipoclorito è rapidamente distrutto quando viene a contatto con sostanze organiche ed inorganiche ed inoltre è una sostanza non volatile.</p> <p>Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (via orale) L'ipoclorito non raggiunge l'ambiente attraverso il sistema di trattamento acque reflue perchè la rapida trasformazione dell'ipoclorito applicato (inteso come cloro libero disponibile) nell'impianto di trattamento assicura l'assenza di ogni possibile esposizione umana all'ipoclorito. Anche nelle zone ricreative localizzate vicino ai punti di scarico di acque reflue trattate con ipoclorito, il potenziale di esposizione all'ipoclorito derivante dal trattamento di acque reflue è trascurabile perché non vi è emissione di ipoclorito non reagito.</p> <p>Date le caratteristiche chimico-fisiche dell'ipoclorito non si ipotizza possa avvenire alcuna esposizione attraverso la catena alimentare. Pertanto non viene ipotizzata alcuna esposizione indiretta all'ipoclorito tramite l'ambiente.</p>

DOCUMENTI AGGIUNTIVI ALLA e-SDS (valida per tutti gli Scenari Espositivi)

APPENDICE 1 – Valutazione qualitativa – Ambiente

Comparto acqua e sedimenti

Le emissioni di ipoclorito nell'ambiente dai processi produttivi sono minori. Generalmente il cloro libero disponibile (FAC) nell'effluente viene misurato come cloro residuo totale (TRC) ma non è possibile distinguere quanto è correlato all'ipoclorito e quanto ad altre specie ossidanti presenti nello stesso effluente. Il TRC è la somma del cloro libero disponibile (HOCl, FAC) e del cloro disponibile combinato (RH₂Cl, CAC). Per i siti che hanno riportato livelli di TRC nell'effluente come pure informazioni sul fattore di diluizione imposto dai corpi ricettori sono stati misurati valori iniziali dei PEC locali da < 0.000006 a 0.07 mg/L. Comunque i valori di TRC non sono stati considerati applicabili a motivo della immediata susseguente reazione con il materiale ossidabile presente nelle acque dei corpi ricettori mentre ogni residuo FAC viene eliminato immediatamente nelle acque riceventi, con velocità di decadimento che aumentano all'aumentare delle concentrazioni scaricate. Così i valori TRC misurati non sono direttamente applicabili per la valutazione dell'esposizione dell'ipoclorito. Invece di usare i valori TRC misurati, i valori di FAC sono stati usati per la determinazione dei PEC (predicted environmental concentrations).

Praticamente l'acido ipocloroso/ipoclorito (sotto i 10-35 mg/L come FAC, Vandepitte and Schowanek, 2007) non permangono in fognatura per più di un'ora dalla loro aggiunta. Non si attende volatilizzazione dell'acido ipocloroso/ipoclorito durante il trattamento della fognatura. La concentrazione del FAC alla fine della fognatura è stimata essere trascurabile con, come caso peggiore, un valore finale di PEC pari a 1.0E-13 mg/L (Vandepitte and Schowanek, 2007). (NB: queste concentrazioni stimate hanno un largo margine di incertezza ma sono comunque ben inferiori al PNEC acquatico). Sebbene il decadimento dell'ipoclorito nei fiumi e nel mare sia inferiore rispetto a quello in fognatura, i valori del PEC derivati dai valori di FAC sono stati considerati non differire in modo significativo dal peggiore caso stimato.

Poiché l'ipoclorito è distrutto rapidamente in contatto con materiale organico ed inorganico, non si attendono esposizioni nei sedimenti.

Comparto terrestre (incluso l'avvelenamento secondario)

Le possibili vie d'esposizione del suolo a HOCl sono attraverso i fanghi contaminati o per diretta applicazione di acqua trattata. Come può essere calcolato con il modello di Vandepitte and Schowanek (per maggiori informazioni, rifarsi alla valutazione europea del sodio ipoclorito, 2007), appare evidente che le concentrazioni di HOCl disponibili negli scarichi domestici sono completamente distrutte in fognatura prima di raggiungere il trattamento a fanghi attivi. Inoltre HOCl è una molecola altamente solubile e non è probabile che essa si assorba sui fanghi attivi. Pertanto non vi è evidenza che HOCl abbia il potenziale di contaminare i fanghi attivi. Di conseguenza la contaminazione dei suoli con fanghi inquinati da HOCl può essere esclusa.

Si pensa inoltre che non vi possa essere avvelenamento secondario perché l'ipoclorito viene distrutto rapidamente a contatto con materiale organico ed inorganico.

Comparto atmosferico

Le soluzioni di ipoclorito non sono volatili; così non vi è potenziale di dispersione in aria. Inoltre non sono ancora stati ben sviluppati i metodi per la determinazione degli effetti dei prodotti chimici derivanti da contaminazione atmosferica, eccettuati per gli studi di inalazione su mammiferi. Pertanto la metodologia usata per la valutazione del pericolo (e di seguito per la caratterizzazione del rischio) da prodotti chimici in acqua e nel suolo non può essere applicata all'atmosfera (ECHA CSA Part B, 2008).