

SPECIFICA TECNICA PRODOTTO

SODIO IPOCLORITO 14-15% p/v

Identificazione del prodotto

L'ipoclorito di sodio (NaClO) in soluzione acquosa è un liquido giallo-verde con un caratteristico odore pungente.

Peso molecolare	74,5	Numero REACH	01-2119488154-34-xxxx
Numero CAS	7681-52-9	Numero EC (EINECS)	231-66-3
Index ID	017-011-00-1	Numero UN	1791

Per ulteriori informazioni sulla manipolazione, il trasporto, lo stoccaggio e sulle proprietà del prodotto, consultare la Scheda di Sicurezza.

Caratteristiche del Prodotto:

Parametri	Unità	Valore ⁽¹⁾	Metodo di analisi ⁽²⁾
Cloro attivo (Cl ₂)	g/kg	≥ 125	Titrimetria (UNI 901)
	% p/v	≥ 15	
Idrossido di sodio (NaOH)	g/kg	≥ 2	Titrimetria (ASTM D2022)
		≤ 8	
Carbonato di sodio (Na ₂ CO ₃)	g/Kg	≤ 8	Cromatografia ionica (PF 16/21)
Bromato di sodio (NaBrO ₃)	g/Kg	≤ 0,4	
Ferro (Fe)	mg/kg	≤ 0,5	Fotometria (ISO 6685)
Mercurio (Hg)		esente	
Metalli pesanti ⁽³⁾	mg/kg	≤ 1	Spettroscopia ICP-OES (ISO 11885)
Sito di produzione o Produttore	Europa (Donau Chemie)		

Valori garantiti X_(0,95)

(1) Valori espressi per kg di soluzione tal quale, eccetto per la concentrazione.

(2) Il prodotto è analizzato con i metodi indicati o con metodi sviluppati localmente in funzione della strumentazione analitica disponibile.

(3) I Metalli pesanti sono la somma di As, Sb, Cd, Cr, Pb, Ni, e Se.

- Il prodotto è conforme alla norma EN 901:2013. Prodotti chimici utilizzati per il trattamento di acque destinate al consumo umano (Type 1 al punto 4.4).
- Il prodotto è conforme alla ÖNORM Z 1008: Prodotti chimici utilizzati per il trattamento di acque destinate al consumo umano.
- Il prodotto è conforme alla Normativa Piscine 1605 del 16/01/2003
- Prodotto conforme al BPR - Regolamento Biocidi (UE 528/2012) - Obblighi al BPR assolti dove dovuti.

Alcune applicazioni di questo prodotto possono essere regolate o limitate da norme nazionali o internazionali. È l'acquirente, o l'utilizzatore finale, il solo responsabile del rispetto di queste norme, dei provvedimenti della pubblica autorità, di tutti i brevetti esistenti e dei diritti di proprietà intellettuale, così come di leggi e normative applicabili. L'acquirente, o l'utilizzatore finale, deve infine determinare a sua completa discrezione l'idoneità di questo prodotto ad applicazioni particolari ed il relativo modo d'impiego.

Le informazioni qui contenute riflettono lo stato attuale delle nostre conoscenze e le informazioni tecniche rilasciate dal produttore o fornitore. Tuttavia, non garantiamo, esplicitamente o implicitamente, né accettiamo alcuna responsabilità in relazione alle informazioni qui contenute o derivanti dal loro uso. Queste informazioni sono destinate a personale tecnicamente esperto, a propria discrezione e rischio e non sono correlate all'uso di questo prodotto in combinazione con qualsiasi altra sostanza o processo. Sono ad esclusiva discrezione dell'utilizzatore sia la valutazione della compatibilità di ogni informazione o materiale qui descritti per ogni uso contemplato, sia le modalità d'uso nel rispetto della legislazione vigente e di eventuali brevetti. Noi ci riserviamo il diritto di apportare aggiunte, cancellazioni o modifiche alle informazioni qui contenute in ogni momento e senza alcun preavviso.

Spett.le Cliente

Comunicazione Clienti Sodio Ipoclorito ad Uso Biocida

Gentile Cliente,

siamo lieti di comunicarVi che Sartori Sergio srl ha presentato entro i termini previsti dal regolamento 528/2012 (BPR) il proprio dossier per i prodotti biocidi a base di sodio ipoclorito. Il rispetto di tale scadenza consente alla Nostra Azienda di poter continuare a commercializzare tali prodotti conformemente alla normativa in essere. Ricordiamo infatti che dal 1° luglio 2019 potranno essere presenti sul mercato soltanto prodotti per cui è stato presentato un dossier ai fini del regolamento BPR.

Tali prodotti fanno riferimento alle seguenti tipologie di prodotto così come definite dal regolamento:

TP 2 - Disinfettanti e alghicidi non destinati all'applicazione diretta sull'uomo o animale;

- Disinfettante dell'acqua delle piscine pubbliche e private;

TP 4 - Settore dell'alimentazione umana e animale;

TP 5 - Prodotti usati per la disinfezione dell'acqua potabile per il consumo umano e animale.

e sono identificati dalle denominazioni commerciali da Noi prodotte .

I dossier presentati saranno ora oggetto di valutazione da parte delle autorità competenti e sarà nostra premura aggiornarVi su gli sviluppi della pratica di autorizzazione.

Per maggiori informazioni o richieste riguardanti la documentazione dei prodotti potete contattare il seguente indirizzo e-mail sarma@sartorisergiosrl.it

Si precisa inoltre che alla data della scrivente, la procedura è ancora in attesa di valutazione da parte delle Autorità Ministeriale.

Distinti Saluti,

Isera, 20/11/2022

Sartori Sergio srl



Sartori Marcello

SCHEDA DATI di SICUREZZA

SODIO IPOCLORITO 14-15% Vol.

ai sensi della direttiva comunitaria 1272/2008 & 2020/878, art. 31 nella versione attuale

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

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

1.1 Identificatore del prodotto

Nome commerciale	Soluzione di ipoclorito di sodio 14-15%Vol. - 10-12%p
Numero di registrazione (REACH)	non pertinente (miscela)
Identificatore unico di formula (UFI)	YWTP-52PR-SD98-MVSN

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usi pertinenti identificati	Disinfettante per l'acqua Prodotto disinfettante Reagente da clorurazione Prodotto chimico per sintesi Materia prima per applicazioni biocide Materia prima per detersivi e prodotti per la pulizia Sostanza intermedia Depigmentativo
-----------------------------	---

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Sartori Sergio srl
via Spagnolli 2 38060 Isera (TN)
Tel 0464 431146
sarma@sartorisergiosrl.it

PRODUTTORE:
Donauchem Italia S.r.l. I-22070 Guanzate (CO)
Via Madonna 17
Tel. +39 031 3529225:
e-mail: Donauchemitalia@donauchem.it

Contatto nazionale

Labor Brückl/Qualitätssicherung:
Tel.: +43 4214 2326 2028
Abteilung SUQ
Telefono: +43 1 711 48 1330
Questo numero è disponibile solo nei seguenti
orari d'ufficio
Lun - gio 08:00 - 16:00
Ven 08:00 - 13:00
e-mail: Dchtechnik@donauchem.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

Centro veleno			
Paese	Nome	Codice postale/ città	Telefono
Italia	Az. Osp. "A. Cardarelli"	Napoli	80131 081-7472870
Italia	Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica	Firenze	50134 055-7947819
Italia	Az. Osp. Univ. Foggia	Foggia	71122 0881-732326

IPOCLORITO DI SODIO
14-15 % Vol.

 Numero della versione: GHS 2.0
 Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Centro veleno			
Paese	Nome	Codice postale/ città	Telefono
Italia	CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica	Pavia	27100 0382-24444
Italia	CAV Policlinico "A. Gemelli"	Roma	168 06-3054343
Italia	CAV Policlinico "Umberto I"	Roma	161 06-49978000
Italia	CAVp "Osp. Pediatrico Bambino Gesù"	Roma	00165 06 68593726
Italia	Centro Antiveneni Milano Niguarda Numero di emergenza 24h/24	Milano	+39 02 66101029
Italia	Numero di emergenza 24h / 24 Centro antiveneni	Niguarda	+39/02/66101029
Italia	Osp. Niguarda Ca' Granda	Milano	20162 02-66101029

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli
2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

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

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

Per il testo completo: cfr. SEZIONE 16.

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

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

2.2 Elementi dell'etichetta

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

- Avvertenza pericolo

- Pittogrammi

GHS05, GHS09



- Indicazioni di pericolo

H290

Può essere corrosivo per i metalli.

H314

Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

H400

Molto tossico per gli organismi acquatici.

H411

Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

IPOCLORITO DI SODIO

14-15 % Vol.

 Numero della versione: GHS 2.0
 Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

- Consigli di prudenza
 - P260 Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.
 - P273 Non disperdere nell'ambiente.
 - P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.
 - P303+P361+P353 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle [o fare una doccia].
 - P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
 - P310 Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico.
 - P405 Conservare sotto chiave.
 - P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale.
- Informazioni supplementari sui pericoli
 - EUH031 A contatto con acidi libera gas tossici.
- Componenti pericolosi per l'etichettatura Ipoclorito di sodio

2.3 Altri pericoli

Risultati della valutazione PBT e vPvB

Questa miscela non contiene sostanze valutate PBT o vPvB.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Non pertinente (miscela)

3.2 Miscela

Descrizione della miscela

Denominazione della sostanza	Identificatore	% In peso	Classificazione secondo GHS	Pittogrammi
Ipoclorito di sodio	Nr CAS 7681-52-9 Nr CE 231-668-3 Nr indice 017-011-00-1 Nr. di registrazione REACH 01-2119488154-34-0033	10 - < 25	Met. Corr. 1 / H290 Skin Corr. 1B / H314 Eye Dam. 1 / H318 Aquatic Acute 1 / H400 Aquatic Chronic 1 / H410 M=10, EUH031, Nota di classificazione secondo l'allegato VI del Regolamento CLP: B	

Denominazione della sostanza	Limiti di conc. specifici	Fattori M	STA	Via di esposizione
Ipoclorito di sodio	-	fattore M (acuto) = 10.0	-	

Altre informazioni da tenere in considerazione

 Contiene: ipoclorito di sodio (NaOCl)
 15% (190 g/l)
 Principio attivo biocida:
 Cloro attivo rilasciato dall'ipoclorito di sodio
 14,3% (181 g/l)

Le concentrazioni indicate si riferiscono alle specifiche di produzione. La concentrazione di cloro attivo diminuisce durante lo stoccaggio.

Per il testo completo: cfr. SEZIONE 16.

IPOCLORITO DI SODIO **14-15 % Vol.**

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Note generali

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

Se inalata

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

A contatto con la pelle

Se disponibile, lavare con abbondante DIPHOTERINE®, altrimenti con abbondante acqua. In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico.

A contatto con gli occhi

Tenere le palpebre aperte. Se disponibile, sciacquare per 3 minuti con DIPHOTERINE®, altrimenti per 15 minuti con acqua corrente pulita. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Chiamare immediatamente un medico.

Se ingerita

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

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Attualmente non sono noti sintomi ed effetti.

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

nulla

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Acqua nebulizzata, Schiuma, Polvere estinguente, Biossido di carbonio (CO₂)

Mezzi di estinzione non idonei

Getto d'acqua

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

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

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

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

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

Indumenti di protezione chimica, Indossare l'autorespiratore

IPOCLORITO DI SODIO **14-15 % Vol.**

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

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

Per chi non interviene direttamente

Portare al sicuro le vittime. Predisporre un'adeguata ventilazione. Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Rimuovere le fonti di accensione.

Per chi interviene direttamente

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

6.2 Precauzioni ambientali

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

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Raccomandazioni sulle modalità di contenimento di una fuoriuscita

Copertura degli scarichi

Raccomandazioni sulle modalità di bonifica di una fuoriuscita

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

Adeguate tecniche di contenimento

Uso di materiali adsorbenti.

Altre informazioni relative alle fuoriuscite e ai rilasci

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

6.4 Riferimento ad altre sezioni

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

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Raccomandazioni

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

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

- Manipolazione di sostanze o miscele incompatibili

Non mescolare con acidi.

- Conservare lontano da

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

Raccomandazioni generiche sull'igiene professionale

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

7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Gestione dei rischi connessi

- Condizioni corrosive

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

IPOCLORITO DI SODIO 14-15 % Vol.

 Numero della versione: GHS 2.0
 Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

- Sostanze o miscele incompatibili
- Non mescolare con
Acidi, Comburenti, Riducenti, Ammoniaca (NH₃), Perossidi, ad esempio perossido d'idrogeno, Ammine

Contenimento degli effetti

Proteggere da sollecitazioni esterne come

Temperature elevate, Raggi UV/luce del sole

Mantenimento dell'integrità della sostanza o della miscela

Concentrazione diminuisce in deposito. Formazione di clorato. La stabilità della soluzione diminuisce sotto l'azione del calore, della luce e in presenza di impurità (tracce di ferro, nichel, rame, cobalto, alluminio, manganese).

- Progettazione specifica dei locali o dei contenitori di stoccaggio
Prevedere pavimenti resistenti alle soluzioni alcaline.
- Temperatura di conservazione Temperatura di conservazione raccomandata:
<20 °C
- Tempo massimo di conservazione 90 d

Materiale adatto per contenitori:

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

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

7.3 Usi finali specifici

Cfr. sezione 16 per una panoramica generale.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Questa informazione non è disponibile.

Valori relativi alla salute umana

DNEL pertinenti dei componenti della miscela							
Denominazione della sostanza	Nr CAS	Nr CE	Endpoint	Livello soglia	Obiettivo di protezione, via d'esposizione	Destinato a	Tempo d'esposizione
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	DNEL	1,55 mg/m ³	umana, per inalazione	lavoratori (industriali)	cronico - effetti sistemici
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	DNEL	3,1 mg/m ³	umana, per inalazione	lavoratori (industriali)	acuto - effetti sistemici
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	DNEL	1,55 mg/m ³	umana, per inalazione	lavoratori (industriali)	cronico - effetti locali
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	DNEL	3,1 mg/m ³	umana, per inalazione	lavoratori (industriali)	acuto - effetti locali
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	DNEL	1,55 mg/m ³	umana, per inalazione	consumatori (nuclei familiari)	cronico - effetti sistemici
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	DNEL	3,1 mg/m ³	umana, per inalazione	consumatori (nuclei familiari)	acuto - effetti sistemici

IPOCLORITO DI SODIO

14-15 % Vol.

 Numero della versione: GHS 2.0
 Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

DNEL pertinenti dei componenti della miscela							
Denominazione della sostanza	Nr CAS	Nr CE	Endpoint	Livello soglia	Obiettivo di protezione, via d'esposizione	Destinato a	Tempo d'esposizione
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	DNEL	1,55 mg/m ³	umana, per inalazione	consumatori (nuclei familiari)	cronico - effetti locali
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	DNEL	3,1 mg/m ³	umana, per inalazione	consumatori (nuclei familiari)	acuto - effetti locali
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	DNEL	0,26 mg/kg p.c./giorno	umana, orale	consumatori (nuclei familiari)	cronico - effetti sistemici

Valori ambientali

PNEC pertinenti dei componenti della miscela							
Denominazione della sostanza	Nr CAS	Nr CE	Endpoint	Livello soglia	Organismo	Comparto ambientale	Tempo d'esposizione
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	PNEC	0,21 µg/l	organismi acquatici	acque dolci	breve termine (caso isolato)
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	PNEC	0,042 µg/l	organismi acquatici	acque marine	breve termine (caso isolato)
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	231-668-3	PNEC	4,69 mg/l	organismi acquatici	impianto da trattamento delle acque reflue (STP)	breve termine (caso isolato)

8.2 Controlli dell'esposizione

Controlli tecnici idonei

Ventilazione generale.

Misure di protezione individuale (dispositivi di protezione individuale)

I dispositivi di protezione individuale devono essere conformi al Regolamento (UE) 425/2016. Altre normative nazionali devono essere osservate. Gli standard elencati di seguito sono standard minimi. L'utente deve verificare se devono essere rispettati standard aggiuntivi.

Protezioni per occhi/volto

Utilizzare la visiera con protezione laterale. (EN 166).



Protezione della pelle

- Protezione delle mani

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

IPOCLORITO DI SODIO 14-15 % Vol.

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022



- Tipo di materiale

PVC: policloruro di vinile

- Misure supplementari per la protezione

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

Protezione respiratoria

In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio. Maschere intere (DIN EN 136). Tipo: ABEK (filtri combinati contro gas e vapori, codice cromatico: marrone/grigio/giallo/verde).

Controlli dell'esposizione ambientale

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

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico	liquido
Colore	giallo chiaro
Odore	Di cloro
Punto di fusione/punto di congelamento	non determinato
Punto di ebollizione o punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione	non determinato
Tasso di evaporazione	non determinato
Infiammabilità	non combustibile
Limite inferiore e superiore di esplosività	non determinato
Punto di infiammabilità	non determinato
Temperatura di autoaccensione	non determinato
Temperatura di decomposizione	irrilevante
(valore) pH	12 - 13 (20 °C) (base)

La/le solubilità

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

Coefficiente di ripartizione

Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico)	questa informazione non è disponibile
--	---------------------------------------

IPOCLORITO DI SODIO
14-15 % Vol.

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Tensione di vapore	non determinato
--------------------	-----------------

Densità relativa

Densità	1,25 g/cm ³ a 20 °C
Densità di vapore	non sono disponibili informazioni su questa proprietà

Caratteristiche delle particelle	irrilevante (liquido)
----------------------------------	-----------------------

9.2 Altre informazioni

Informazioni relative alle classi di pericoli fisici	non ci sono informazioni supplementari
--	--

Altre caratteristiche di sicurezza

Miscibilità	Completamente miscibile con l'acqua.
-------------	--------------------------------------

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività

Riguardo l'incompatibilità: cfr. sotto "Condizioni da evitare" e "Materiali incompatibili". Sostanza o miscela corrosiva per i metalli.

10.2 Stabilità chimica

Cfr. Sotto "Condizioni da evitare".

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

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

10.4 Condizioni da evitare

Conservare lontano dal calore. Può essere corrosivo per i metalli. Raggi UV/luce del sole. Contaminazione del metallo può portare alla decomposizione del prodotto.

10.5 Materiali incompatibili

Comburenti, Riducenti, Perossidi, Ammoniaca (NH₃)

Rilascio di materie infiammabili con:

Metalli leggeri (a causa dello sviluppo d'idrogeno in ambiente acido/alcalino)

Rilascio di materie tossiche con:

Acidi

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Non sono noti prodotti di decomposizione pericolosi ragionevolmente prevedibili, risultanti dall'uso, dallo stoccaggio, dalla fuoriuscita e dal riscaldamento. Prodotti di combustione pericolosi: cfr. sezione 5.

IPOCLORITO DI SODIO
14-15 % Vol.

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008

Non esistono dati sperimentali per la miscela.

Procedura di classificazione

Il metodo di classificazione della miscela è basato sui suoi componenti (formula di additività).

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

Tossicità acuta

Non è classificato come acutamente tossico.

Tossicità acuta dei componenti della miscela					
Denominazione della sostanza	Nr CAS	Via di esposizione	Endpoint	Valore	Specie
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	orale	LD50	1.100 mg/kg	ratto
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	dermica	LD50	>20.000 mg/kg	coniglio

Corrosione/irritazione della pelle

Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

Lesioni oculari gravi/irritazione oculare

Provoca gravi lesioni oculari.

Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle

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

Mutagenicità sulle cellule germinali

Non è classificato come mutageno sulle cellule germinali.

Cancerogenicità

Non è classificato come cancerogeno.

Tossicità per la riproduzione

Non è classificato come tossico per la riproduzione.

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

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

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta

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

Pericolo in caso di aspirazione

Non è classificato come pericoloso in caso di aspirazione.

11.2 Informazioni su altri pericoli

Non ci sono informazioni supplementari.

IPOCLORITO DI SODIO

14-15 % Vol.

 Numero della versione: GHS 2.0
 Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

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

Tossicità acquatica (acuta)

Non esistono dati sperimentali per la miscela.

Tossicità acquatica (acuta) dei componenti della miscela					
Denominazione della sostanza	Nr CAS	Endpoint	Valore	Specie	Tempo d'esposizione
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	EC50	35 – 141 µg/l	invertebrati acquatici	48 h
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	EC50	0,018 mg/l	alga	72 h
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	ErC50	0,036 mg/l	alga	72 h
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	NOEC	25 – 50 µg/l	invertebrati acquatici	48 h
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	NOEC	0,005 mg/l	alga	72 h
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	LOEC	0,005 – 0,023 mg/l	alga	72 h
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	tasso di crescita (CrEx) 20%	0,025 mg/l	alga	72 h
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	crescita (CbEx) 20%	0,009 mg/l	alga	72 h

Tossicità acquatica (cronica)

Non esistono dati sperimentali per la miscela.

Tossicità acquatica (cronica) dei componenti della miscela					
Denominazione della sostanza	Nr CAS	Endpoint	Valore	Specie	Tempo d'esposizione
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	LC50	0,05 mg/l	pesce	120 h
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	EC50	>3 – 563 mg/l	microorganismi	3 h
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	NOEC	41,1 – 300 mg/l	microorganismi	3 h
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	crescita (CbEx) 10%	342 mg/l	microorganismi	3 h

Degradabilità delle sostanze organiche

Non occorre realizzare lo studio perchè la sostanza è inorganica.

12.2 Persistenza e degradabilità

I dati non sono disponibili.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Nessuna bioaccumulazione.

IPOCLORITO DI SODIO
14-15 % Vol.

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Potenziale di bioaccumulo dei componenti della miscela				
Denominazione della sostanza	Nr CAS	BCF	Log KOW	BOD5/COD
Ipoclorito di sodio	7681-52-9		-3,42 (valore pH: 12,5, 20 °C)	

12.4 Mobilità nel suolo

I dati non sono disponibili.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Questa miscela non contiene sostanze valutate PBT o vPvB.

12.6 Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Nessuno dei componenti è elencato.

12.7 Altri effetti avversi

I dati non sono disponibili.

Osservazioni

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

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

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

Trattamento rifiuti-informazioni pertinenti

Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche.

Smaltimento attraverso le acque reflue - informazioni pertinenti

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

Trattamento dei rifiuti di contenitori/imballaggi

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

Disposizioni pertinenti riguardanti i rifiuti

Elenco di rifiuti

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

Osservazioni

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

IPOCLORITO DI SODIO
14-15 % Vol.

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

14.1 Numero ONU o numero ID

ADR/RID/ADN	ONU 1791
IMDG-Code	ONU 1791
ICAO-TI	ONU 1791

14.2 Nome di spedizione dell'ONU

ADR/RID/ADN	IPOCLORITO IN SOLUZIONE
IMDG-Code	HYPOCHLORITE SOLUTION
ICAO-TI	Hypochlorite solution

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR/RID/ADN	8
IMDG-Code	8
ICAO-TI	8

14.4 Gruppo di imballaggio

ADR/RID/ADN	II
IMDG-Code	II
ICAO-TI	II

14.5 Pericoli per l'ambiente

	pericoloso per l'ambiente acquatico
Materia pericolosa per l'ambiente (ambiente acquatico)	Ipoclorito di sodio

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Disposizioni concernenti le materie pericolose (ADR) alle quali bisogna attenersi all'interno dell'azienda.

14.7 Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

Non si intende effettuare il trasporto di rinfuse.

Informazioni per ciascuno dei regolamenti tipo dell'ONU

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

Particolari nel documento di trasporto	UN1791, IPOCLORITO IN SOLUZIONE, 8, II, (E), pericoloso per l'ambiente
Codice di classificazione	C9
Etichetta/e di pericolo	8, pesce e albero
 	
Pericoli per l'ambiente	Sì (pericoloso per l'ambiente acquatico)
Disposizioni speciali (DS)	521
Quantità esenti (EQ)	E2
Quantità limitate (LQ)	1 L
Categoria di trasporto (CT)	2

IPOCLORITO DI SODIO
14-15 % Vol.

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Codice di restrizione in galleria (CTG)	E
Numero di identificazione del pericolo	80
Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG) - Informazioni supplementari	
Dicitura nella dichiarazione dello speditore (shipper's declaration)	UN1791, IPOCLORITO IN SOLUZIONE, 8, II, INQUINANTE MARINO
Inquinante marino	Sì (P) (pericoloso per l'ambiente acquatico) (Sodium hypochlorite)
Etichetta/e di pericolo	8, pesce e albero
 	
Disposizioni speciali (DS)	-
Quantità esenti (EQ)	E2
Quantità limitate (LQ)	1 L
EmS	F-A, S-B
Categoria di stivaggio (stowage category)	B
Gruppo di segregazione	8 - Ipocloriti
Organizzazione dell'Aviazione Civile Internazionale (ICAO-IATA/DGR) - Informazioni supplementari	
Dicitura nella dichiarazione dello speditore (shipper's declaration)	UN1791, Ipoclorito in soluzione, 8, II
Pericoli per l'ambiente	Sì (pericoloso per l'ambiente acquatico)
Etichetta/e di pericolo	8
	
Disposizioni speciali (DS)	A3
Quantità esenti (EQ)	E2
Quantità limitate (LQ)	0,5 L

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

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

Relative disposizioni della Unione Europea (UE)

Restrizioni in base a REACH, Allegato XVII

Sostanze pericolose con restrizioni (REACH, Allegato XVII)			
Denominazione della sostanza	Nome secondo l'inventario	Restrizione	N.
Soluzione di ipoclorito di sodio 15%	questo prodotto risponde ai criteri di classificazione in conformità del Regolamento n. 1272/2008/CE	R3	3

Legenda

- R3
- Non sono ammesse:
 - in oggetti di decorazione destinati a produrre effetti luminosi o di colore ottenuti in fasi differenti, ad esempio lampade ornamentali e posacenere,
 - in articoli per scherzi,
 - in giochi per uno o più partecipanti o in qualsiasi oggetto destinato ad essere utilizzato a questo scopo, anche con aspetti decorativi.
 - Gli articoli non conformi al paragrafo 1 non possono essere immessi sul mercato.

IPOCLORITO DI SODIO
14-15 % Vol.

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Legenda

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

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

nessuno dei componenti è elencato

Direttiva Seveso

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

Notazione

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

Direttiva sulle emissioni industriali (IED)

Contenuto di COV	0 %
------------------	-----

Direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS)

nessuno dei componenti è elencato

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

nessuno dei componenti è elencato

IPOCLORITO DI SODIO
14-15 % Vol.

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

nessuno dei componenti è elencato

Regolamento relativo all'immissione sul mercato e all'uso di precursori di esplosivi

nessuno dei componenti è elencato

Regolamento relativo ai precursori di droghe

nessuno dei componenti è elencato

Regolamento 648/2004/CE relativo ai detersivi

Indicazione del contenuto	
Costituenti	Peso del contenuto in % (o intervallo)
sbiancanti a base di cloro	uguale o superiore al 5 % ma inferiore al 15 %
disinfettanti	

Regolamento relativo agli inquinanti organici persistenti (POP)

Nessuno dei componenti è elencato.

Inventari nazionali

Paese	Inventario	Stato
AU	AICS	tutti i componenti sono elencati
CA	DSL	tutti i componenti sono elencati
CN	IECSC	tutti i componenti sono elencati
EU	ECSI	tutti i componenti sono elencati
EU	REACH Reg.	tutti i componenti sono elencati
JP	CSCL-ENCS	tutti i componenti sono elencati
KR	KECI	tutti i componenti sono elencati
MX	INSQ	tutti i componenti sono elencati
NZ	NZIoC	tutti i componenti sono elencati
PH	PICCS	tutti i componenti sono elencati
TW	TCSI	tutti i componenti sono elencati
US	TSCA	tutti i componenti sono elencati

Legenda

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	Inventario CE (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	National Inventory of Chemical Substances
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg.	REACH sostanze registrate
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Toxic Substance Control Act

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Per le seguenti sostanze contenute in questo preparato è stata effettuata una valutazione sulla sicurezza chimica.

IPOCLORITO DI SODIO

14-15 % Vol.

 Numero della versione: GHS 2.0
 Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Denominazione della sostanza	Nome secondo l'inventario	Nr CAS
Ipoclorito di sodio	ipoclorito di sodio	7681-52-9

SEZIONE 16: Altre informazioni

Indicazione delle modifiche (scheda dati sottoposta a revisione)

Sezione	Voce precedente (testo/valore)	Voce attuale (testo/valore)	Rilevante per la sicurezza
1.4		Centro veleno: modifica nella lista (tabella)	sì
3.2		Descrizione della miscela: modifica nella lista (tabella)	sì
4.1	A contatto con la pelle: Lavare abbondantemente con acqua e sapone. In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico.	A contatto con la pelle: Se disponibile, lavare con abbondante DIPHOTERINE®, altrimenti con abbondante acqua. In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico.	sì
4.1	A contatto con gli occhi: Lavare con acqua corrente per 10 minuti tenendo le palpebre aperte. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Chiamare immediatamente un medico.	A contatto con gli occhi: Tenere le palpebre aperte. Se disponibile, sciacquare per 3 minuti con DIPHOTERINE®, altrimenti per 15 minuti con acqua corrente pulita. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Chiamare immediatamente un medico.	sì
9.1	Aspetto		sì
9.1	Altri parametri di sicurezza		sì
9.1	Infiammabilità (solidi, gas): irrelevante, (fluido)	Infiammabilità: non combustibile	sì
9.1		Temperatura di decomposizione: irrelevante	sì
9.1	(valore) pH: >12 (20 °C) (base)	(valore) pH: 12 - 13 (20 °C) (base)	sì
9.1		Densità relativa	sì
9.1	Densità di vapore: questa informazione non è disponibile		sì
9.1	Viscosità: non determinato		sì
9.1	Proprietà esplosive: nulla		sì
9.1	Proprietà ossidanti: nulla		sì
9.1		Densità di vapore: non sono disponibili informazioni su questa proprietà	sì
9.1		Caratteristiche delle particelle: irrelevante (liquido)	sì
9.2	altre informazioni: non ci sono informazioni supplementari	Altre informazioni	sì

IPOCLORITO DI SODIO

14-15 % Vol.

 Numero della versione: GHS 2.0
 Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Sezione	Voce precedente (testo/valore)	Voce attuale (testo/valore)	Rilevante per la sicurezza
9.2		Informazioni relative alle classi di pericoli fisici: non ci sono informazioni supplementari	sì
9.2		Altre caratteristiche di sicurezza	sì
9.2		Miscibilità: Completamente miscibile con l'acqua.	sì
10.5	Materiali incompatibili: Acidi, Comburenti, Riducenti, Perossidi, Ammoniacca (NH3)	Materiali incompatibili: Comburenti, Riducenti, Perossidi, Ammoniacca (NH3)	sì
11.2		Informazioni su altri pericoli: Non ci sono informazioni supplementari.	sì
12.1		Tossicità acquatica (acuta): Non esistono dati sperimentali per la miscela.	sì
12.1		Tossicità acquatica (cronica): Non esistono dati sperimentali per la miscela.	sì
12.5	Risultati della valutazione PBT e vPvB: I dati non sono disponibili.	Risultati della valutazione PBT e vPvB: Questa miscela non contiene sostanze valutate PBT o vPvB.	sì
12.7	Altri effetti avversi	Altri effetti avversi: I dati non sono disponibili.	sì
14.1	Numero ONU: 1791	Numero ONU o numero ID	sì
14.1		ADR/RID/ADN: ONU 1791	sì
14.1		IMDG-Code: ONU 1791	sì
14.1		ICAO-TI: ONU 1791	sì
14.2	Nome di spedizione dell'ONU: IPOCLORITO IN SOLUZIONE	Nome di spedizione dell'ONU	sì
14.2		ADR/RID/ADN: IPOCLORITO IN SOLUZIONE	sì
14.2		IMDG-Code: HYPOCHLORITE SOLUTION	sì
14.2		ICAO-TI: Hypochlorite solution	sì
14.3	Classe: 8 (materie corrosive) (pericoloso per l'ambiente)		sì
14.3		ADR/RID/ADN: 8	sì
14.3		IMDG-Code: 8	sì
14.3		ICAO-TI: 8	sì
14.4	Gruppo di imballaggio: II (materia mediamente pericolosa)	Gruppo di imballaggio	sì

IPOCLORITO DI SODIO

14-15 % Vol.

 Numero della versione: GHS 2.0
 Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Sezione	Voce precedente (testo/valore)	Voce attuale (testo/valore)	Rilevante per la sicurezza
14.4		ADR/RID/ADN: II	sì
14.4		IMDG-Code: II	sì
14.4		ICAO-TI: II	sì
14.7	Numero ONU: 1791		sì
14.7	Designazione ufficiale: IPOCLORITO IN SOLUZIONE		sì
14.7	Classe: 8		sì
14.7	Gruppo di imballaggio: II		sì
14.7	Numero ONU: 1791		sì
14.7	Designazione ufficiale: IPOCLORITO IN SOLUZIONE		sì
14.7	Classe: 8		sì
14.7	Gruppo di imballaggio: II		sì
14.7	Inquinante marino: sì (P) (pericoloso per l'ambiente acquatico)	Inquinante marino: sì (P) (pericoloso per l'ambiente acquatico) (Sodium hypochlorite)	sì
14.7	Numero ONU: 1791		sì
14.7	Designazione ufficiale: Ipoclorito in soluzione		sì
14.7	Classe: 8		sì
14.7	Gruppo di imballaggio: II		sì
15.1		2012/18/UE (Seveso III): modifica nella lista (tabella)	sì
15.1	Regolamento 166/2006/CE relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (PRTR): nessuno dei componenti è elencato	Regolamento relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (PRTR): nessuno dei componenti è elencato	sì
15.1	Direttiva quadro sulle acque (WFD): nessuno dei componenti è elencato		sì
15.1		Regolamento relativo agli inquinanti organici persistenti (POP): Nessuno dei componenti è elencato.	sì

IPOCLORITO DI SODIO

14-15 % Vol.

 Numero della versione: GHS 2.0
 Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Sezione	Voce precedente (testo/valore)	Voce attuale (testo/valore)	Rilevante per la sicurezza
16		Abbreviazioni e acronimi: modifica nella lista (tabella)	sì
16	Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati: Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele. Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), modificato da 2015/830/UE. Trasporto su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose (ADR/RID/ADN). Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regolamento concernente in trasporto aereo di merci pericolose).	Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati: Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele. Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), modificato da 2020/878/UE. Trasporto su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose (ADR/RID/ADN). Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regolamento concernente in trasporto aereo di merci pericolose).	sì

Abbreviazioni e acronimi

Abbr.	Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie di navigazione interne)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Accordo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per strada)
ADR/RID/ADN	Accordi relativi al trasporto internazionale di merci pericolose su strada/per ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN)
Aquatic Acute	Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo acuto
Aquatic Chronic	Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico
BCF	Bioconcentration factor (fattore di bioconcentrazione)
BOD	Biochemical Oxygen Demand (richiesta biochimica di ossigeno)
CAS	Chemical Abstracts Service (un identificativo numerico per l'individuazione univoca di una sostanza chimica, privo di significato chimico)
CLP	Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele
COD	Chemical Oxygen Demand (richiesta chimica di ossigeno)
COV	Composti organici volatili
DGR	Dangerous Goods Regulations (regolamenti concernenti le merci pericolose - see IATA/DGR)
DNEL	Derived No-Effect Level (livello derivato senza effetto)
EC50	Effective Concentration 50 % (concentrazione efficace 50 %). L'EC50 corrisponde alla concentrazione di una sostanza testata in grado di provocare come effetto 50% di cambiamenti (per esempio, sulla crescita) durante un intervallo di tempo specificato
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea delle sostanze chimiche notificate)
EmS	Emergency Schedule (piano di emergenza)

IPOCLORITO DI SODIO

14-15 % Vol.

 Numero della versione: GHS 2.0
 Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Abbr.	Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate
ErC50	≡ CE50: in questo metodo, la concentrazione della sostanza in esame che provoca una riduzione del 50 % della crescita (CbE50) o del tasso di crescita (CrE50) rispetto al controllo
Eye Dam.	Causante gravi lesioni oculari
Eye Irrit.	Irritazione agli occhi
fattore M	Fattore moltiplicatore. Si applica alla concentrazione di una sostanza classificata come pericolosa per l'ambiente acquatico, tossicità acuta categoria 1 o tossicità cronica categoria 1, ed è utilizzato per ottenere, mediante il metodo della somma, la classificazione di una miscela in cui la sostanza è presente
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche" sviluppato dalle Nazioni Unite
IATA	Associazione Internazionale dei Trasporti Aerei
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regolamento concernente in trasporto aereo di merci pericolose)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Organizzazione della Aviazione Civile Internazionale)
ICAO-TI	Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Istruzioni tecniche per la sicurezza del trasporto aereo di merci pericolose)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (codice marittimo internazionale delle merci pericolose)
IMDG-Code	Codice marittimo internazionale delle merci pericolose
LC50	Lethal Concentration 50 % (concentrazione letale 50 %): la CL50 corrisponde alla concentrazione di una sostanza testata che è in grado di provocare 50% di mortalità in un determinato intervallo di tempo
LD50	Lethal Dose 50 % (dose letale 50 %): la DL50 corrisponde alla dose di una sostanza testata che è in grado di provocare 50 % di mortalità in un determinato intervallo di tempo
LOEC	Lowest Observed Effect Concentration (concentrazione più bassa a cui si osserva un effetto)
log KOW	n-Ottanolo/acqua
Met. Corr.	Sostanza o miscela corrosiva per i metalli
NLP	No-Longer Polymer (ex polimero)
NOEC	No Observed Effect Concentration (concentrazione senza effetti osservati)
Nr CE	L'inventario CE (EINECS, ELINCS e la lista NLP) è la risorsa per il numero CE a sette cifre che identifica le sostanze disponibili commercialmente all'interno della UE (Unione europea)
Nr indice	Il numero indice è il codice di identificazione assegnato alla sostanza nella parte 3 dell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008
PBT	Persistente, Bioaccumulabile e Tossico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (concentrazione prevedibile priva di effetti)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario delle merci pericolose)
Skin Corr.	Corrosivo per la pelle
Skin Irrit.	Irritante per la pelle
STA	Stima della Tossicità Acuta
SVHC	Substance of Very High Concern (sostanza estremamente preoccupante)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (molto persistente e molto bioaccumulabile)

IPOCLORITO DI SODIO
14-15 % Vol.

Numero della versione: GHS 2.0
Sostituisce la versione del: 24.08.2020 (GHS 1)

Revisione: 16.12.2022

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati

Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele. Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), modificato da 2020/878/UE.

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

Procedura di classificazione

Proprietà fisiche e chimiche: Classificazione in base alla miscela sottoposta a prova.

Pericoli per la salute, Pericoli per l'ambiente: Il metodo di classificazione della miscela è basato sui suoi componenti (formula di additività).

Frase pertinenti (codice e testo completo come indicato nelle sezioni 2 e 3)

Codice	Testo
H290	Può essere corrosivo per i metalli.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Clausola di esclusione di responsabilità

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

9.0. Panoramica su usi e scenari di esposizione

Tabella 1. Panoramica su scenari di esposizione e contributivi

Identificatori	Settore di mercato	Titoli degli scenari di esposizione e scenari contributivi correlati
ES1 - M1		<p>Fabbricazione - Fabbricazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabbricazione (ERC 1) - Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1) - Esposizioni generali (sistemi chiusi); con raccolta dei campioni (PROC 2) - Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3) - Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b) - Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9) - Attività di laboratorio (PROC 15)
ES2 - F1		<p>Formulazione - Formulazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulazione (ERC 2) - Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1) - Esposizioni generali (sistemi chiusi), con raccolta dei campioni (PROC 2) - Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3) - Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4) - Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b) - Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9) - Produzione di preparati/articoli (PROC 14) - Attività di laboratorio (PROC 15)
ES3 - IW1		<p>Uso presso un sito industriale - Uso come sostanza intermedia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso come sostanza intermedia (ERC 6a) - Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1) - Esposizioni generali (sistemi chiusi), con raccolta dei campioni (PROC 2) - Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3) - Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b) - Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9) - Attività di laboratorio (PROC 15)
ES4 - IW2		<p>Uso presso un sito industriale - Uso nell'industria tessile</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso nell'industria tessile (coadiuvante tecnologico reagente) (ERC 6b) - Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1) - Esposizioni generali (sistemi chiusi); con raccolta dei campioni (PROC 2) - Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3) - Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4) - Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a) - Processi con fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b) - Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9) - Trattamento per immersione/colata (PROC 13) - Attività di laboratorio (PROC 15)

Identificatori	Settore di mercato	Titoli degli scenari di esposizione e scenari contributivi correlati
ES5 - IW3		<p>Uso presso un sito industriale - Uso industriale nel trattamento delle acque reflue, di riscaldamento o raffreddamento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso nel trattamento delle acque reflue, di riscaldamento o raffreddamento (coadiuvante tecnologici reagente) (ERC 6b) - Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1) - Esposizioni generali (sistemi chiusi), con raccolta dei campioni (PROC 2) - Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3) - Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4) - Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b) - Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9) - Attività di laboratorio (PROC 15)
ES6 - IW4		<p>Uso presso un sito industriale - Uso industriale nel settore della pasta e della carta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso nel settore della pasta e della carta (coadiuvante tecnologico reagente) (ERC 6b) - Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1) - Esposizioni generali (sistemi chiusi), con raccolta dei campioni (PROC 2) - Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3) - Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4) - Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a) - Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b) - Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9) - Attività di laboratorio (PROC 15)
ES7 - IW5		<p>Uso presso un sito industriale - Uso nei processi di pulizia industriale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso nei processi di pulizia industriale (ERC 6b) - Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5) - Applicazioni a spruzzo industriali (PROC 7) - Processi con fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a) - Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9) - Applicazione con rulli o pennelli (PROC 10) - Trattamento per immersione/colata (PROC 13)
ES8 - PW1		<p>Usi da parte di professionisti - Uso nei processi di pulizia professionale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso nei processi di pulizia professionale (ERC 8a) - Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5) - Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9) - Applicazione con rulli o pennelli (PROC 10) - Applicazioni a spruzzo professionali (PROC 11) - Trattamento per immersione/colata (PROC 13) - Attività di laboratorio (PROC 15) - Processi con fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a) - Processi con fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b)
ES9 - C1		<p>Uso al consumo - Uso al consumo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso al consumo (ERC 8a) - Uso di consumo di prodotti per il trattamento dei tessuti (coloranti, candeggine...) (PC 34) - Uso di consumo di prodotti per il trattamento delle acque (PC 37) - Uso di consumo di prodotti per la pulizia e il lavaggio (PC 35) - Uso di consumo di prodotti cosmetici (PC 39) - Uso di consumo di profumi/fragranze (PC 28)

9.1. Scenario di esposizione 1: Fabbricazione - Fabbricazione

Scenari contributivi ambientali:	
Fabbricazione	ERC 1
Scenari contributivi del lavoratore:	
Esposizioni generali (sistemi chiusi)	PROC 1
Esposizioni generali (sistemi chiusi); con raccolta dei campioni	PROC 2
Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni	PROC 3
Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni	PROC 4
Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate	PROC 9
Attività di laboratorio	PROC 15

9.1.1. Scenario contributivo ambientale 1: Fabbricazione

9.1.1.1. Condizioni d'uso

Quantità utilizzata, frequenza e durata di utilizzo (o vita utile)
<ul style="list-style-type: none"> • Uso annuo presso il sito: $\leq 3,426E5$ tonnellate/anno <i>Tonnellaggio regionale massimo per una soluzione di cloro attivo al 24%. Corrisponde a 82,22 kT/y Cl₂ equivalenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Percentuale di tonnellaggio UE usata su scala regionale: = 100%
<ul style="list-style-type: none"> • Giorni di emissione (giorni/anno): 360 giorni/anno
Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue
<ul style="list-style-type: none"> • STP urbano: Sì [Efficacia acqua: 100%]
<ul style="list-style-type: none"> • Velocità di scarico STP: $\geq 2E3$ m³/giorno
<ul style="list-style-type: none"> • Dispersione dei fanghi provenienti da STP nei terreni agricoli: No
Condizioni e misurazioni relative al trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli di scarto)
<ul style="list-style-type: none"> • Considerazioni specifiche sulle attività di trattamento dei rifiuti: No (rischio contenuto) (Valutazione basata su ERC che dimostra il controllo del rischio in condizioni predefinite. Supposizione di rischio contenuto per la fase di vita dei rifiuti. È sufficiente lo smaltimento dei rifiuti in base alla normativa nazionale/locale).
Altre condizioni che incidono sull'esposizione ambientale
<ul style="list-style-type: none"> • Portata delle acque di superficie riceventi: $\geq 1,8E4$ m³/d

9.1.1.2. Rilascio

Prodotto applicato in soluzione di processo acquosa con volatilizzazione trascurabile. Il cloro libero disponibile nell'effluente viene misurato come cloro residuo totale (TRC) e deve essere inferiore a 1,0E-13 mg/L. Non è atteso alcun rilascio nell'aria dal processo poiché la soluzione di ipoclorito di sodio non è volatile. Non è atteso alcun rilascio nel terreno dal processo.

Condizioni e misure tecniche a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

Le prassi comuni variano da un sito all'altro ma i rilasci attesi sono trascurabili a livello di acque reflue e terreno (l'ipoclorito di sodio si estingue rapidamente a contatto con materie organiche e inorganiche).

Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno

Il rischio legato all'esposizione ambientale è dato dall'acqua dolce. È necessario un trattamento delle acque reflue in loco. Evitare lo scarico di sostanze non disciolte nelle acque reflue o il loro recupero.

9.1.2. Scenario contributivo lavoratori 1: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1)

9.1.2.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Sistema chiuso (contatto minimo durante le operazioni di routine)	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.1.2.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 2. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	5,95E-4 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.1.3. Scenario contributivo lavoratori 2: Esposizioni generali (sistemi chiusi); con raccolta dei campioni (PROC 2)

9.1.3.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo continuo chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.1.3.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 3. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a		RCR = 0,12

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
lungo termine		
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.1.4. Scenario contributivo lavoratori 3: Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3)

9.1.4.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo a lotti chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.1.4.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 4. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
termine		
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.1.5. Scenario contributivo lavoratori 4: Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4)

9.1.5.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.1.5.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 5. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.1.6. Scenario contributivo lavoratori 5: Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a)

9.1.6.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.1.6.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 6. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.1.7. Scenario contributivo lavoratori 6: Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b)

9.1.7.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	

	Metodo
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): <= 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.1.7.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 7. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.1.8. Scenario contributivo lavoratori 7: Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9)

9.1.8.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	

	Metodo
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.1.8.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 8. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.1.9. Scenario contributivo lavoratori 8: Attività di laboratorio (PROC 15)

9.1.9.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni	TRA lavoratori 3.0

	Metodo
ora)	
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: sì [Efficacia di inalaz.: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale (per la via dermica): no [Efficacia dermica: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.1.9.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 9. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,006 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.2. Scenario di esposizione 2: Formulazione - Formulazione

Scenari contributivi ambientali:	
Formulazione	ERC 2
Scenari contributivi del lavoratore:	
Esposizioni generali (sistemi chiusi)	PROC 1
Esposizioni generali (sistemi chiusi), con raccolta dei campioni	PROC 2
Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni	PROC 3
Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni	PROC 4
Miscelazione/mescolamento in processi a lotti	PROC 5
Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate	PROC 9
Produzione di preparati/articoli	PROC 14
Attività di laboratorio	PROC 15

9.2.1. Scenario contributivo ambientale 1: Formulazione

9.2.1.1. Condizioni d'uso

Quantità utilizzata, frequenza e durata di utilizzo (o vita utile)
<ul style="list-style-type: none"> • Uso annuo presso il sito: $\leq 3,426E5$ tonnellate/anno <i>Tonnellaggio regionale massimo per una soluzione di cloro attivo al 24%. Corrisponde a 82,22 kT/y Cl₂ equivalenti</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Percentuale di tonnellaggio UE usata su scala regionale: = 100%
<ul style="list-style-type: none"> • Giorni di emissione (giorni/anno): 360 giorni/anno
Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue
<ul style="list-style-type: none"> • STP urbano: Sì [Efficacia acqua: 100%]
<ul style="list-style-type: none"> • Velocità di scarico STP: $\geq 2E3$ m³/giorno
<ul style="list-style-type: none"> • Dispersione dei fanghi provenienti da STP nei terreni agricoli: No
Condizioni e misurazioni relative al trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli di scarto)
<ul style="list-style-type: none"> • Considerazioni specifiche sulle attività di trattamento dei rifiuti: No (rischio contenuto) (Valutazione basata su ERC che dimostra il controllo del rischio in condizioni predefinite. Supposizione di rischio contenuto per la fase di vita dei rifiuti. È sufficiente lo smaltimento dei rifiuti in base alla normativa nazionale/locale).
Altre condizioni che incidono sull'esposizione ambientale
<ul style="list-style-type: none"> • Portata delle acque di superficie riceventi: $\geq 1,8E4$ m³/d

9.2.1.2. Rilascio

Prodotto applicato in soluzione di processo acquosa con volatilizzazione trascurabile. Il cloro libero disponibile nell'effluente viene misurato come cloro residuo totale (TRC) e deve essere inferiore a 1,0E-13 mg/L. Non è atteso alcun rilascio nell'aria dal processo poiché la soluzione di ipoclorito di sodio non è volatile. Non è atteso alcun rilascio nel terreno dal processo.

Condizioni e misure tecniche a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

Le prassi comuni variano da un sito all'altro ma i rilasci attesi sono trascurabili a livello di acque reflue e terreno (l'ipoclorito di sodio si estingue rapidamente a contatto con materie organiche e inorganiche).

Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno

Il rischio legato all'esposizione ambientale è dato dall'acqua dolce. È necessario un trattamento delle acque reflue in loco. Evitare lo scarico di sostanze non disciolte nelle acque reflue o il loro recupero.

9.2.2. Scenario contributivo lavoratori 1: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1)

9.2.2.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Sistema chiuso (contatto minimo durante le operazioni di routine)	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.2.2.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 10. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	5,95E-4 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.2.3. Scenario contributivo lavoratori 2: Esposizioni generali (sistemi chiusi); con raccolta dei campioni (PROC 2)

9.2.3.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo continuo chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.2.3.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 11. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a		RCR = 0,12

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
lungo termine		
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.2.4. Scenario contributivo lavoratori 3: Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3)

9.2.4.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo a lotti chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.2.4.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 12. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
termine		
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.2.5. Scenario contributivo lavoratori 4: Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4)

9.2.5.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.2.5.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 13. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.2.6. Scenario contributivo lavoratori 5: Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5)

9.2.6.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.2.6.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 14. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,12 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.2.7. Scenario contributivo lavoratori 6: Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a)

9.2.7.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	

	Metodo
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.2.7.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 15. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.2.8. Scenario contributivo lavoratori 7: Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b)

9.2.8.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	

	Metodo
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.2.8.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 16. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.2.9. Scenario contributivo lavoratori 8: Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9)

9.2.9.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	

	Metodo
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.2.9.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 17. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.2.10. Scenario contributivo lavoratori 9: Produzione di preparati/articoli (PROC 14)

9.2.10.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.2.10.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 18. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,03 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione

sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.2.11. Scenario contributivo lavoratori 10: Attività di laboratorio (PROC 15)

9.2.11.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: sì [Efficacia di inalaz.: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale (per la via dermica): no [Efficacia dermica: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): <= 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.2.11.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 19. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,006 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012

Numero CE:
231-668-3

377-003 Ipoclorito di sodio

Numero CAS:
7681-52-9

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.3. Scenario di esposizione 3: Uso presso un sito industriale - Uso come sostanza intermedia

Settore d'uso:

SU 8, Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi)

SU 9, Fabbricazione di prodotti di chimica fine

Scenari contributivi ambientali:	
Uso come sostanza intermedia	ERC 6a
Scenari contributivi del lavoratore:	
Esposizioni generali (sistemi chiusi)	PROC 1
Esposizioni generali (sistemi chiusi), con raccolta dei campioni	PROC 2
Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni	PROC 3
Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni	PROC 4
Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate	PROC 9
Attività di laboratorio	PROC 15

9.3.1. Scenario contributivo ambientale 1: Uso come sostanza intermedia

9.3.1.1. Condizioni d'uso

Quantità utilizzata, frequenza e durata di utilizzo (o vita utile)
<ul style="list-style-type: none"> Tonnellaggio europeo: Si stima che il 26% del consumo totale sia riferibile all'uso come prodotto chimico intermedio (75,96 kt/anno di cloro equivalente). Percentuale di tonnellaggio UE usata su scala regionale: = 100%
Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue
<ul style="list-style-type: none"> STP urbano: Sì [Efficacia acqua: 100%] Velocità di scarico STP: $\geq 2E3$ m³/giorno Dispersione dei fanghi provenienti da STP nei terreni agricoli: Sì
Condizioni e misurazioni relative al trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli di scarto)
<ul style="list-style-type: none"> Considerazioni specifiche sulle attività di trattamento dei rifiuti: No (rischio contenuto) (Valutazione basata su ERC che dimostra il controllo del rischio in condizioni predefinite. Supposizione di rischio contenuto per la fase di vita dei rifiuti. È sufficiente lo smaltimento dei rifiuti in base alla normativa nazionale/locale).
Altre condizioni che incidono sull'esposizione ambientale
<ul style="list-style-type: none"> Portata delle acque di superficie riceventi: $\geq 1,8E4$ m³/d

9.3.1.2. Rilascio

Reazioni con prodotti organici intermedi nei sistemi chiusi controllati. La soluzione di ipoclorito di sodio è inserita nei contenitori per reazione attraverso sistemi chiusi.

Non è atteso alcun rilascio nell'ambiente. Nello scenario più sfavorevole il cloro libero disponibile nell'effluente viene misurato come cloro residuo totale (TRC) con previsione di un dato inferiore a 1,0E-13 mg/L

Condizioni e misure tecniche a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

I meccanismi comuni di controllo dei rilasci (tutti i siti ricadono sotto l'IPPC BREF) e le norme locali specifiche sono rispettati per ridurre al minimo il rischio. Le prassi comuni variano da un sito all'altro ma non sono attesi rilasci. Il gas in uscita dal reattore viene solitamente trattato in un decontaminatore termico dell'aria di scarico prima del rilascio nell'atmosfera.

Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno

Il NaClO deve essere ridotto completamente in cloruro di sodio durante il processo evitando pericolosi rilasci

nell'ambiente.

La formazione di cloro deve essere evitata mantenendo un'elevata alcalinità.

Il trattamento delle acque reflue è necessario a rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimanente.

9.3.2. Scenario contributivo lavoratori 1: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1)

9.3.2.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Sistema chiuso (contatto minimo durante le operazioni di routine)	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.3.2.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 20. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	5,95E-4 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.3.3. Scenario contributivo lavoratori 2: Esposizioni generali (sistemi chiusi); con raccolta dei campioni (PROC 2)

9.3.3.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo continuo chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.3.3.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 21. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.3.4. Scenario contributivo lavoratori 3: Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3)

9.3.4.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo a lotti chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.3.4.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 22. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.3.5. Scenario contributivo lavoratori 4: Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4)

9.3.5.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.3.5.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 23. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.3.6. Scenario contributivo lavoratori 5: Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a)

9.3.6.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	

	Metodo
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.3.6.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 24. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.3.7. Scenario contributivo lavoratori 6: Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b)

9.3.7.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	

	Metodo
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.3.7.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 25. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.3.8. Scenario contributivo lavoratori 7: Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9)

9.3.8.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	

	Metodo
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): <= 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.3.8.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 26. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.3.9. Scenario contributivo lavoratori 8: Attività di laboratorio (PROC 15)

9.3.9.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: No [Efficacia dermica: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.3.9.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 27. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusioni sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.4. Scenario di esposizione 4: Uso presso un sito industriale - Uso nell'industria tessile

Settore d'uso:

SU 5, Confezione di articoli in tessuto, pelle e pelliccia

Scenari contributivi ambientali:	
Uso nell'industria tessile (coadiuvante tecnologico reagente)	ERC 6b
Scenari contributivi del lavoratore:	
Esposizioni generali (sistemi chiusi)	PROC 1
Esposizioni generali (sistemi chiusi); con raccolta dei campioni	PROC 2
Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni	PROC 3
Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni	PROC 4
Miscelazione/mescolamento in processi a lotti	PROC 5
Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate	PROC 8a
Processi con fusti/lotti, strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate	PROC 9
Trattamento per immersione/colata	PROC 13
Attività di laboratorio	PROC 15

9.4.1. Scenario contributivo ambientale 1: Uso nell'industria tessile (coadiuvante tecnologico reagente)

9.4.1.1. Condizioni d'uso

Quantità utilizzata, frequenza e durata di utilizzo (o vita utile)
• Tonnellaggio europeo: $\leq 1,205E4$ tonnellate/anno di Cl_2 equivalente sono state usate in Europa nel 1994 (300 t come cloro gassoso e 11,75 kt come sbiancante).
• Percentuale di tonnellaggio UE usata su scala regionale: = 100%
Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue
• STP urbano: Sì [Efficacia acqua: 0,095%]
• Velocità di scarico STP: $\geq 2E3$ m ³ /giorno
• Dispersione dei fanghi provenienti da STP nei terreni agricoli: Sì
Condizioni e misurazioni relative al trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli di scarto)
• Considerazioni specifiche sulle attività di trattamento dei rifiuti: No (rischio contenuto) (Valutazione basata su ERC che dimostra il controllo del rischio in condizioni predefinite. Supposizione di rischio contenuto per la fase di vita dei rifiuti. È sufficiente lo smaltimento dei rifiuti in base alla normativa nazionale/locale).
Altre condizioni che incidono sull'esposizione ambientale
• Portata delle acque di superficie riceventi: $\geq 1,8E4$ m ³ /d

9.4.1.2. Rilascio

Il solfito deve essere utilizzato come parte del processo di dechlorazione, con rilasci trascurabili di NaClO nelle acque. Non è atteso alcun rilascio nell'ambiente. Nello scenario più sfavorevole il cloro libero disponibile nell'effluente viene misurato come cloro residuo totale (TRC) con previsione di un dato inferiore a $1,0E-13$ mg/L

Condizioni e misure tecniche a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

I meccanismi comuni di controllo dei rilasci (tutti i siti ricadono sotto l'IPPC BREF) e le norme locali specifiche sono rispettati per ridurre al minimo il rischio. Le prassi comuni variano da un sito all'altro ma non sono attesi rilasci. Il gas in uscita dal reattore viene solitamente trattato in un decontaminatore termico dell'aria di scarico prima del rilascio nell'atmosfera.

Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno

Clorazione della lana eseguita in un ambiente acido, in cui la formazione di cloro gassoso è inevitabile. Ciò richiede un elevato livello di contenimento degli impianti, la presenza di un sistema di abbattimento delle emissioni gassose e una fase di neutralizzazione. Il trattamento delle acque reflue è necessario a rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimanente.

9.4.2. Scenario contributivo lavoratori 1: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1)

9.4.2.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Sistema chiuso (contatto minimo durante le operazioni di routine)	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.4.2.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 28. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	5,95E-4 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.4.3. Scenario contributivo lavoratori 2: Esposizioni generali (sistemi chiusi); con raccolta dei campioni (PROC 2)

9.4.3.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo continuo chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.4.3.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 29. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.4.4. Scenario contributivo lavoratori 3: Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3)

9.4.4.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo a lotti chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.4.4.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 30. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.4.5. Scenario contributivo lavoratori 4: Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4)

9.4.5.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.4.5.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 31. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.4.6. Scenario contributivo lavoratori 5: Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5)

9.4.6.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	

	Metodo
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.4.6.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 32. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,12 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.4.7. Scenario contributivo lavoratori 6: Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a)

9.4.7.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	

	Metodo
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.4.7.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 33. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.4.8. Scenario contributivo lavoratori 7: Processi con fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b)

9.4.8.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	

	Metodo
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): <= 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.4.8.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 34. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.4.9. Scenario contributivo lavoratori 8: Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9)

9.4.9.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.4.9.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 35. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.4.10. Scenario contributivo lavoratori 9: Trattamento per immersione/colata (PROC 13)

9.4.10.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.4.10.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 36. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,12 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusioni sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.4.11. Scenario contributivo lavoratori 10: Attività di laboratorio (PROC 15)

9.4.11.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: sì [Efficacia di inalaz.: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale (per la via dermica): no [Efficacia dermica: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.4.11.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 37. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,006 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusioni sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.5. Scenario di esposizione 5: Uso presso un sito industriale - Uso industriale nel trattamento delle acque reflue, di riscaldamento o raffreddamento

Settore d'uso:

SU 23, Elettricità, vapore, gas, fornitura di acqua e trattamento delle acque reflue

Scenari contributivi ambientali:	
Uso nel trattamento delle acque reflue, di riscaldamento o raffreddamento (coadiuvante tecnologici reagente)	ERC 6b
Scenari contributivi del lavoratore:	
Esposizioni generali (sistemi chiusi)	PROC 1
Esposizioni generali (sistemi chiusi), con raccolta dei campioni	PROC 2
Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni	PROC 3
Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni	PROC 4
Miscelazione/mescolamento in processi a lotti	PROC 5
Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate	PROC 9
Attività di laboratorio	PROC 15

9.5.1. Scenario contributivo ambientale 1: Uso nel trattamento delle acque reflue, di riscaldamento o raffreddamento (coadiuvante tecnologici reagente)

9.5.1.1. Condizioni d'uso

Quantità utilizzata, frequenza e durata di utilizzo (o vita utile)
<ul style="list-style-type: none"> • Tonnellaggio europeo: Trattamento delle acque reflue: 15,18 kt/anno e 9,55 kt/anno di cloro equivalente sono stati utilizzati in Europa nel 1994 Acqua di raffreddamento: Il consumo di ipoclorito prodotto dall'industria chimica per le applicazioni con acqua di raffreddamento è stimato a 5,58 kt/anno di cloro equivalente. L'uso di cloro gassoso è abbastanza simile con 4,80 kt/anno di cloro equivalente per l'anno 1994 • Percentuale di tonnellaggio UE usata su scala regionale: = 100%
Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue
<ul style="list-style-type: none"> • STP urbano: Sì [Efficacia acqua: 0,095%] • Velocità di scarico STP: $\geq 2E3$ m³/giorno • Dispersione dei fanghi provenienti da STP nei terreni agricoli: Sì
Condizioni e misurazioni relative al trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli di scarto)
<ul style="list-style-type: none"> • Considerazioni specifiche sulle attività di trattamento dei rifiuti: No (rischio contenuto) (Valutazione basata su ERC che dimostra il controllo del rischio in condizioni predefinite. Supposizione di rischio contenuto per la fase di vita dei rifiuti. È sufficiente lo smaltimento dei rifiuti in base alla normativa nazionale/locale).
Altre condizioni che incidono sull'esposizione ambientale
<ul style="list-style-type: none"> • Portata delle acque di superficie riceventi: $\geq 1,8E4$ m³/d

9.5.1.2. Rilascio

Il processo a base di acqua di raffreddamento deve seguire il documento di riferimento IPPC sull'applicazione delle migliori tecniche disponibili (BAT) nei sistemi di raffreddamento industriale (Commissione europea, 2001). Le condizioni operative specifiche da applicare per ciascun sito sono indicate nel documento BAT, sia per il cloro che per l'ipoclorito.

I processi di clorazione impiegati per la disinfezione delle acque reflue nel trattamento delle acque di scarico richiedono una dose di cloro di 5-40 mg Cl₂/L. I dosaggi di cloro sono pensati per ridurre al minimo il rilascio di cloro nell'ambiente.

Le prassi comuni variano da un sito all'altro ma non sono attesi rilasci.

Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno

Il NaClO deve essere ridotto completamente in cloruro di sodio durante il processo evitando pericolosi rilasci nell'ambiente.

Il trattamento delle acque reflue è necessario a rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimanente.

9.5.2. Scenario contributivo lavoratori 1: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1)

9.5.2.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Sistema chiuso (contatto minimo durante le operazioni di routine)	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.5.2.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 38. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	5,95E-4 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.5.3. Scenario contributivo lavoratori 2: Esposizioni generali (sistemi chiusi); con raccolta dei campioni (PROC 2)

9.5.3.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo continuo chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.5.3.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 39. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.5.4. Scenario contributivo lavoratori 3: Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3)

9.5.4.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo a lotti chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.5.4.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 40. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.5.5. Scenario contributivo lavoratori 4: Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4)

9.5.5.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Buona ventilazione generale (3-5 cambi d'aria all'ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.5.5.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 41. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,13 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,084
Inalazione, sistemica, acuta	0,13 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,042
Inalazione, locale, a lungo termine	0,13 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,084
Inalazione, locale, acuta	0,13 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,042
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,084
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,042

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.5.6. Scenario contributivo lavoratori 5: Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5)

9.5.6.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	

	Metodo
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): <= 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.5.6.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 42. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,12 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.5.7. Scenario contributivo lavoratori 6: Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a)

9.5.7.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	

	Metodo
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.5.7.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 43. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.5.8. Scenario contributivo lavoratori 7: Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b)

9.5.8.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	

	Metodo
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.5.8.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 44. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.5.9. Scenario contributivo lavoratori 8: Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9)

9.5.9.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.5.9.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 45. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.5.10. Scenario contributivo lavoratori 9: Attività di laboratorio (PROC 15)

9.5.10.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: sì [Efficacia di inalaz.: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale (per la via dermica): no [Efficacia dermica: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.5.10.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 46. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,006 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)

Numero CE:
231-668-3

377-003 Ipoclorito di sodio

Numero CAS:
7681-52-9

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.6. Scenario di esposizione 6: Uso presso un sito industriale - Uso industriale nel settore della pasta e della carta

Settore d'uso:

SU 6b, Produzione di pasta per l'industria cartaria, carta e prodotti di carta

Scenari contributivi ambientali:	
Uso nel settore della pasta e della carta (coadiuvante tecnologico reagente)	ERC 6b
Scenari contributivi del lavoratore:	
Esposizioni generali (sistemi chiusi)	PROC 1
Esposizioni generali (sistemi chiusi), con raccolta dei campioni	PROC 2
Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni	PROC 3
Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni	PROC 4
Miscelazione/mescolamento in processi a lotti	PROC 5
Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate	PROC 9
Attività di laboratorio	PROC 15

9.6.1. Scenario contributivo ambientale 1: Uso nel settore della pasta e della carta (coadiuvante tecnologico reagente)

9.6.1.1. Condizioni d'uso

Quantità utilizzata, frequenza e durata di utilizzo (o vita utile)
• Tonnellaggio europeo: Il consumo nel 1994 è stato di 17,43 e 8,53 kt/anno di cloro equivalente, rispettivamente per il cloro e l'ipoclorito
• Percentuale di tonnellaggio UE usata su scala regionale: = 100%
Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue
• STP urbano: Sì [Efficacia acqua: 0,095%]
• Velocità di scarico STP: $\geq 2E3$ m ³ /giorno
• Dispersione dei fanghi provenienti da STP nei terreni agricoli: Sì
Condizioni e misurazioni relative al trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli di scarto)
• Considerazioni specifiche sulle attività di trattamento dei rifiuti: No (rischio contenuto) (Valutazione basata su ERC che dimostra il controllo del rischio in condizioni predefinite. Supposizione di rischio contenuto per la fase di vita dei rifiuti. È sufficiente lo smaltimento dei rifiuti in base alla normativa nazionale/locale).
Altre condizioni che incidono sull'esposizione ambientale
• Portata delle acque di superficie riceventi: $\geq 1,8E4$ m ³ /d

9.6.1.2. Rilascio

La concentrazione di ipoclorito nel sistema è bassa e le quantità sono determinate in modo che vi sia un residuo trascurabile di ipoclorito libero al termine del processo di pulizia.

Non è atteso alcun rilascio nell'ambiente. Nello scenario più sfavorevole il cloro libero disponibile nell'effluente viene misurato come cloro residuo totale (TRC) con previsione di un dato inferiore a 1,0E-13 mg/L

Condizioni e misure tecniche a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

Solo due specifiche applicazioni sono considerate accettabili nell'industria della pasta e della carta:

- Disinfezione della macchina continua
- Scomposizione delle resine con resistenza in umido

Le prassi comuni variano da un sito all'altro ma non sono attesi rilasci.

Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno

Il NaClO deve essere ridotto completamente in cloruro di sodio durante il processo evitando pericolosi rilasci nell'ambiente. Il trattamento delle acque reflue è necessario a rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimanente.

9.6.2. Scenario contributivo lavoratori 1: Esposizioni generali (sistemi chiusi) (PROC 1)

9.6.2.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Sistema chiuso (contatto minimo durante le operazioni di routine)	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.6.2.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 47. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	5,95E-4 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.6.3. Scenario contributivo lavoratori 2: Esposizioni generali (sistemi chiusi); con raccolta dei campioni (PROC 2)

9.6.3.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo continuo chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.6.3.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 48. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.6.4. Scenario contributivo lavoratori 3: Uso in processi a lotti (sistemi chiusi) con raccolta dei campioni (PROC 3)

9.6.4.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo a lotti chiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.6.4.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 49. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,012 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.6.5. Scenario contributivo lavoratori 4: Uso in processi a lotti con raccolta dei campioni (PROC 4)

9.6.5.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.6.5.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 50. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.6.6. Scenario contributivo lavoratori 5: Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5)

9.6.6.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	

	Metodo
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.6.6.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 51. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,12 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.6.7. Scenario contributivo lavoratori 6: Trasferimento di fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a)

9.6.7.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	

	Metodo
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.6.7.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 52. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.6.8. Scenario contributivo lavoratori 7: Trasferimento di fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b)

9.6.8.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	

	Metodo
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.6.8.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 53. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.6.9. Scenario contributivo lavoratori 8: Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9)

9.6.9.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.6.9.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 54. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.6.10. Scenario contributivo lavoratori 9: Attività di laboratorio (PROC 15)

9.6.10.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: sì [Efficacia di inalaz.: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale (per la via dermica): no [Efficacia dermica: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.6.10.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 55. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,012
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,006 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)

Numero CE:
231-668-3

377-003 Ipoclorito di sodio

Numero CAS:
7681-52-9

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,012
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.7. Scenario di esposizione 7: Uso presso un sito industriale - Uso nei processi di pulizia industriale

Settore d'uso:

SU 4, Industrie alimentari

Scenari contributivi ambientali:	
Uso nei processi di pulizia industriale	ERC 6b
Scenari contributivi del lavoratore:	
Miscelazione/mescolamento in processi a lotti	PROC 5
Applicazioni a spruzzo industriali	PROC 7
Processi con fusti/lotti, strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate	PROC 9
Applicazione con rulli o pennelli	PROC 10
Trattamento per immersione/colata	PROC 13

9.7.1. Scenario contributivo ambientale 1: Uso nei processi di pulizia industriale

9.7.1.1. Condizioni d'uso

Quantità utilizzata, frequenza e durata di utilizzo (o vita utile)
• Tonnellaggio europeo: 250-450.000 tonnellate l'anno di soluzione di ipoclorito di sodio (soluzione al 5%).
• Percentuale di tonnellaggio UE usata su scala regionale: = 100%
Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue
• STP urbano: Sì [Efficacia acqua: 0,095%]
• Velocità di scarico STP: $\geq 2E3$ m ³ /giorno
• Dispersione dei fanghi provenienti da STP nei terreni agricoli: Sì
Condizioni e misurazioni relative al trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli di scarto)
• Considerazioni specifiche sulle attività di trattamento dei rifiuti: No (rischio contenuto) (Valutazione basata su ERC che dimostra il controllo del rischio in condizioni predefinite. Supposizione di rischio contenuto per la fase di vita dei rifiuti. È sufficiente lo smaltimento dei rifiuti in base alla normativa nazionale/locale).
Altre condizioni che incidono sull'esposizione ambientale
• Portata delle acque di superficie riceventi: $\geq 1,8E4$ m ³ /d

9.7.1.2. Rilascio

Evitare rilasci nell'ambiente (acque superficiali o terreno) o nelle acque reflue. Tuttavia l'ipoclorito di sodio scompare rapidamente da tutti gli scenari d'uso presentati, con una rapida riduzione sia negli effluenti industriali sia nel sistema fognario. Non è quindi atteso alcun rilascio nell'ambiente. Nello scenario più sfavorevole il cloro libero disponibile nell'effluente viene misurato come cloro residuo totale (TRC) con previsione di un dato inferiore a 1,0E-13 mg/L.

Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno

Il NaClO deve essere ridotto completamente in cloruro di sodio durante il processo evitando pericolosi rilasci nell'ambiente. Il trattamento delle acque reflue è necessario a rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimanente.

9.7.2. Scenario contributivo lavoratori 1: Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5)

9.7.2.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	

	Metodo
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Buona ventilazione generale (3-5 cambi d'aria all'ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.7.2.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 56. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,13 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,084
Inalazione, sistemica, acuta	0,13 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,042
Inalazione, locale, a lungo termine	0,13 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,084
Inalazione, locale, acuta	0,13 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,042
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,12 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,084
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,042

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.7.3. Scenario contributivo lavoratori 2: Applicazioni a spruzzo industriali (PROC 7)

9.7.3.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 1 ora	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Buona ventilazione generale (3-5 cambi d'aria all'ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: sì [Efficacia di inalaz.: 95%]	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale (per la via dermica): no [Efficacia dermica: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: Sì (Respiratore con FPA di 10) [Efficacia di inalaz.: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani e parte superiore dei polsi (1.500 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.7.3.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 57. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,13 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,084
Inalazione, sistemica, acuta	2,605 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,84
Inalazione, locale, a lungo termine	0,13 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,084
Inalazione, locale, acuta	2,605 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,84
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,12 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,084
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,84

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.7.4. Scenario contributivo lavoratori 3: Processi con fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a)

9.7.4.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.7.4.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 58. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a		RCR = 0,12

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
lungo termine		
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.7.5. Scenario contributivo lavoratori 4: Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9)

9.7.5.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.7.5.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 59. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
termine		
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,06 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.7.6. Scenario contributivo lavoratori 5: Applicazione con rulli o pennelli (PROC 10)

9.7.6.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 4 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: sì [Efficacia di inalaz.: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale (per la via dermica): no [Efficacia dermica: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.7.6.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 60. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,011 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, sistemica, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, a lungo termine	0,011 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Inalazione, locale, acuta	0,019 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR < 0,01
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,12 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR < 0,01
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR < 0,01

Conclusioni sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.7.7. Scenario contributivo lavoratori 6: Trattamento per immersione/colata (PROC 13)

9.7.7.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 5-25%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: avanzato	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.7.7.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 61. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, sistemica, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, locale, a lungo termine	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,12
Inalazione, locale, acuta	0,186 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,12 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,12
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,06

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.8. Scenario di esposizione 8: Usi da parte di professionisti - Uso nei processi di pulizia professionale

Settore d'uso:

SU 0, Altro

Scenari contributivi ambientali:	
Uso nei processi di pulizia professionale	ERC 8a
Scenari contributivi del lavoratore:	
Miscelazione/mescolamento in processi a lotti	PROC 5
Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate	PROC 9
Applicazione con rulli o pennelli	PROC 10
Applicazioni a spruzzo professionali	PROC 11
Trattamento per immersione/colata	PROC 13
Attività di laboratorio	PROC 15
Processi con fusti/lotti, strutture non dedicate	PROC 8a
Processi con fusti/lotti, strutture dedicate	PROC 8b

9.8.1. Scenario contributivo ambientale 1: Uso nei processi di pulizia professionale

9.8.1.1. Condizioni d'uso

Quantità utilizzata, frequenza e durata di utilizzo (o vita utile)
• Tonnellaggio europeo: 250-450.000 tonnellate l'anno di soluzione di ipoclorito di sodio.
Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue
• STP urbano: Sì [Efficacia acqua: 0,095%]
• Velocità di scarico STP: $\geq 2E3$ m ³ /giorno
• Dispersione dei fanghi provenienti da STP nei terreni agricoli: Sì
Condizioni e misurazioni relative al trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli di scarto)
• Considerazioni specifiche sulle attività di trattamento dei rifiuti: No (rischio contenuto) (Valutazione basata su ERC che dimostra il controllo del rischio in condizioni predefinite. Supposizione di rischio contenuto per la fase di vita dei rifiuti. È sufficiente lo smaltimento dei rifiuti in base alla normativa nazionale/locale).
Altre condizioni che incidono sull'esposizione ambientale
• Portata delle acque di superficie riceventi: $\geq 1,8E4$ m ³ /d

9.8.1.2. Rilascio

L'ipoclorito di sodio scompare rapidamente da tutti gli scenari d'uso presentati, con una rapida riduzione sia negli effluenti industriali sia nel sistema fognario. Non è quindi atteso alcun rilascio nell'ambiente. Nello scenario più sfavorevole il cloro libero disponibile nell'effluente viene misurato come cloro residuo totale (TRC) con previsione di un dato inferiore a $1,0E-13$ mg/L.

Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno

Il NaClO deve essere ridotto completamente in cloruro di sodio durante il processo evitando pericolosi rilasci nell'ambiente. Il trattamento delle acque reflue è necessario a rimuovere eventuali composti organici residui e il cloro disponibile rimanente.

9.8.2. Scenario contributivo lavoratori 1: Miscelazione/mescolamento in processi a lotti (PROC 5)

9.8.2.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 1-5%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: Base	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.8.2.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 62. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, sistemica, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Inalazione, locale, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, locale, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,04 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,04
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,02

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.8.3. Scenario contributivo lavoratori 2: Trasferimento in piccoli contenitori, strutture dedicate (PROC 9)

9.8.3.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 1-5%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: Base	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.8.3.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 63. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, sistemica, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Inalazione, locale, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, locale, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,02 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,04
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,02

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.8.4. Scenario contributivo lavoratori 3: Applicazione con rulli o pennelli (PROC 10)

9.8.4.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 1-5%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 1 ora	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale potenziata (5-10 cambi d'aria all'ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: Base	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: Sì (Respiratore con FPA di 10) [Efficacia di inalaz.: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.8.4.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 64. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,093 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06
Inalazione, sistemica, acuta	1,861 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,6
Inalazione, locale, a lungo termine	0,093 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,06

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, locale, acuta	1,861 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,6
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,04 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,06
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,6

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.8.5. Scenario contributivo lavoratori 4: Applicazioni a spruzzo professionali (PROC 11)

9.8.5.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 1-5%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 4 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Buona ventilazione generale (3-5 cambi d'aria all'ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: sì [Efficacia di inalaz.: 80%]	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale (per la via dermica): no [Efficacia dermica: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: Base	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: Sì (Respiratore con FPA di 20) [Efficacia di inalaz.: 95%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani e parte superiore dei polsi (1.500 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.8.5.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 65. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,26 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,168
Inalazione, sistemica, acuta	1,737 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,56
Inalazione, locale, a lungo termine	0,26 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,168
Inalazione, locale, acuta	1,737 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,56
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,1 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,168
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,56

Conclusioni sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.8.6. Scenario contributivo lavoratori 5: Trattamento per immersione/colata (PROC 13)

9.8.6.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 1-5%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: Base	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due palmi (480 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.8.6.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 66. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, sistemica, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Inalazione, locale, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, locale, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,04 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,04
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,02

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.8.7. Scenario contributivo lavoratori 6: Attività di laboratorio (PROC 15)

9.8.7.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 1-5%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: Base	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	

	Metodo
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): <= 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Solo un palmo (240 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.8.7.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 67. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, sistemica, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Inalazione, locale, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, locale, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,002 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,04
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,02

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.8.8. Scenario contributivo lavoratori 7: Processi con fusti/lotti, strutture non dedicate (PROC 8a)

9.8.8.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 1-5%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni ora)	TRA lavoratori 3.0
• Contenimento: No	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: Base	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374	TRA lavoratori 3.0

	Metodo
con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.8.8.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 68. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, sistemica, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Inalazione, locale, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, locale, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,02 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,04
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,02

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.8.9. Scenario contributivo lavoratori 8: Processi con fusti/lotti, strutture dedicate (PROC 8b)

9.8.9.1. Condizioni d'uso

	Metodo
Caratteristiche del prodotto (articolo)	
• Concentrazione della sostanza nella miscela: 1-5%	TRA lavoratori 3.0
Quantità utilizzata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata di utilizzo/esposizione	
• Durata dell'attività: < 8 ore	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure tecniche organizzative	
• Ventilazione generale: Ventilazione generale di base (da 1-3 ricambi d'aria ogni	TRA lavoratori 3.0

	Metodo
ora)	
• Contenimento: Processo semichiuso con esposizione controllata occasionale	TRA lavoratori 3.0
• Ventilazione di scarico locale: no [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro: Base	TRA lavoratori 3.0
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
• Protezione dermica: Sì (guanti resistenti agli agenti chimici conformi a EN374 con formazione di base per i dipendenti) [Efficacia dermica: 90%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione respiratoria: No [Efficacia di inalaz.: 0%]	TRA lavoratori 3.0
• Protezione degli occhi: Sì (maschera facciale resistente agli agenti chimici, occhiali protettivi o di sicurezza con protezioni laterali nel caso di rischio di contatto diretto)	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
• Luogo d'impiego: All'interno d'edifici	TRA lavoratori 3.0
• Temperatura di processo (per i liquidi): ≤ 40 °C	TRA lavoratori 3.0
• Superficie dermica potenzialmente esposta: Due mani (960 cm ²)	TRA lavoratori 3.0

9.8.9.2. Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni dell'esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 69. Concentrazioni di esposizione e rischi per i lavoratori

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Caratterizzazione dei rischi
Inalazione, sistemica, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, sistemica, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Inalazione, locale, a lungo termine	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,04
Inalazione, locale, acuta	0,062 mg/m³ (TRA lavoratori 3.0)	RCR = 0,02
Dermica, sistemica, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Dermica, locale, a lungo termine	0,02 mg/cm² (TRA lavoratori 3.0)	
Dermica, locale, acuta		Qualitativo (vedere sotto)
Occhi, locale		Qualitativo (vedere sotto)
Vie combinate, sistemiche, a lungo termine		RCR = 0,04
Vie combinate, sistemiche, acute		RCR = 0,02

Conclusione sulla caratterizzazione del rischio

Le misure di gestione del rischio necessarie sulla base della valutazione quantitativa forniscono una protezione sufficiente dalla corrosione e dal pericolo di irritazione delle vie respiratorie. I dettagli sulle misure di gestione del rischio sono forniti nell'ES. In queste condizioni, i rischi sono considerati sotto controllo.

9.9. Scenario di esposizione 9: Uso al consumo - Uso al consumo

Scenari contributivi ambientali:	
Uso al consumo	ERC 8a, 8b, 8d, 8e
Scenari contributivi di consumo:	
Uso di consumo di prodotti per il trattamento dei tessuti (coloranti, candeggine...)	PC 34
Uso di consumo di prodotti per il trattamento delle acque	PC 37
Uso di consumo di prodotti per la pulizia e il lavaggio	PC 35
Uso di consumo di prodotti cosmetici	PC 39
Uso di consumo di profumi/fragranze	PC 28

9.9.1. Scenario contributivo ambientale 1: Uso al consumo

9.9.1.1. Condizioni d'uso

Quantità utilizzata, frequenza e durata di utilizzo (o vita utile)
• Tonnellaggio europeo: 118,57 kt all'anno di Cl ₂ equivalente
Condizioni e misurazioni relative al trattamento dei rifiuti (inclusi gli articoli di scarto)
• Considerazioni specifiche sulle attività di trattamento dei rifiuti: No (rischio contenuto) (Valutazione basata su ERC che dimostra il controllo del rischio in condizioni predefinite. Supposizione di rischio contenuto per la fase di vita dei rifiuti. È sufficiente lo smaltimento dei rifiuti in base alla normativa nazionale/locale).
Altre condizioni che incidono sull'esposizione ambientale
• STP urbano: Sì [Efficacia acqua: 0,095%]
• Velocità di scarico STP: >= 2E3 m ³ /giorno
• Dispersione dei fanghi provenienti da STP nei terreni agricoli: Sì
• Portata delle acque di superficie riceventi: >= 1,8E4 m ³ /d

9.9.1.2. Rilascio

L'ipoclorito di sodio scompare rapidamente da tutti gli scenari d'uso presentati, con una rapida riduzione nel sistema fognario. Non è quindi atteso alcun rilascio nell'ambiente. Nello scenario più sfavorevole il cloro libero disponibile nell'effluente viene misurato come cloro residuo totale (TRC) con previsione di un dato inferiore a 1,0E-13 mg/L. Le acque reflue urbane sono trattate tramite il sistema fognario comunale per via dei composti organici e nel contempo eventuali residui di cloro disponibile vengono distrutti.

9.9.2. Scenari contributivi di consumo

9.9.2.1. Condizioni d'uso

Scenario di esposizione contributivo per il controllo dell'esposizione dei consumatori per le categorie di prodotti
Caratteristiche del prodotto
Concentrazione: <= 12,5% (tipicamente 3-5%) Stato fisico: liquido Tensione di vapore: 2,5 kPa a 20 °C
Quantità usate
N.A.
Frequenza e durata d'uso/dell'esposizione
Durata [per il contatto]: < da 30 min. (pulizia e candeggino) a circa 1 ora (nuoto) Frequenza [per una persona che esegue la pulizia]: 1 volta/giorno, ogni giorno Frequenza [per una persona che esegue il candeggino]: 2 volte/settimana (candeggino del bucato) e 4 volte/giorno (applicazione a spruzzo)

Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
I consumatori possono essere esposti alla formulazione durante il dosaggio del prodotto nell'acqua e la preparazione (soluzione detergente, inalazione, dermica, orale). L'esposizione alla soluzione avviene principalmente in caso di uso scorretto del prodotto come uno scarso risciacquo, sversamento sulla pelle o ingestione della soluzione detergente.
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei consumatori
Volume d'aria interno: min. 4 m ³ , tasso di ventilazione: min. 0,5/h
Condizioni e misure correlate alle informazioni e alle indicazioni di comportamento per i consumatori
Note di sicurezza e applicative riportate sull'etichetta del prodotto e/o nell'inserito della confezione.
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale e all'igiene
Nessuna

9.9.2.2. Esposizione e rischi per i consumatori

Per ciascuno scenario viene descritta l'esposizione generale. L'esposizione generale è rilevante in ambito domestico e con riferimento all'acqua potabile. La valutazione dell'esposizione si basa sulla relazione di valutazione dei rischi UE sull'ipoclorito di sodio (2007).

9.9.2.2.1. Uso in ambito domestico

L'uso dell'ipoclorito di sodio in ambito domestico può avere un effetto biocida. Le applicazioni biocide sono trattate nel relativo documento di cui alla Direttiva 98/8/CE. Le esposizioni sono state incluse per rappresentare lo scenario più sfavorevole.

Secondo la Direttiva sulle sostanze pericolose (67/548/CEE) e la Direttiva sui preparati pericolosi (99/45/CEE) le soluzioni a base di ipoclorito sono classificate come "Corrosive" in concentrazioni superiori al 10% e "Irritanti" in concentrazioni tra il 5 e il 10%. La classificazione finale del prodotto dipenderà anche dai livelli delle altre sostanze presenti come soda caustica e tensioattivi.

Esposizione dermica

L'ipoclorito può essere considerato una sostanza presente in un mezzo non volatile (candeggina per uso domestico), diluita per il normale utilizzo. In normali condizioni di uso la principale modalità di esposizione all'ipoclorito è tramite contatto dermico con immersione delle mani in una soluzione di ipoclorito diluito durante un candeggio del bucato o attività di pulizia domestica. Le concentrazioni diluite tipiche vanno da 0,1 a 0,5 g/L (o da 0,01 a 0,05%) (AISE, 1997). L'esposizione a soluzioni concentrate (25-50 g/L o 2,5 – 5,0%) è meno frequente ed è dovuta all'uso della sostanza non diluita, ad esempio durante la pulizia del wc (AISE, 1997). Le soluzioni concentrate raramente entrano a diretto contatto con la pelle per un periodo di tempo apprezzabile dato che viene usato un accessorio di pulizia e la pelle viene strofinata o sciacquata dopo il contatto con il prodotto concentrato.

La potenziale esposizione dermica è stata calcolata considerando i due usi tipici del NaClO che possono causare esposizione alla sostanza: lavaggio delle mani/pretrattamento del bucato e pulizia di pavimenti. A tal fine sono stati utilizzati i dati su prassi e abitudini raccolti a livello di settore (società AISE di HERA, <http://www.heraproject.com/Index.cfm>) e inclusi nella versione aggiornata del TGD (Allegato sottoposto all'ECB nel 2002).

L'esposizione dermica totale è stata stimata considerando 2 candeggi del bucato/settimana e una pulizia dei pavimenti/giorno (entrambi sono i dati di massimo utilizzo). È stata determinata la quantità totale di ipoclorito a cui può essere esposta esternamente la pelle oltre alla potenziale assimilazione dermica del prodotto. In assenza di dati sperimentali sulla penetrazione cutanea dell'ipoclorito, erano possibili due scenari per stimare la quantità assorbita tramite la cute:

Stimare una frazione fissa di ipoclorito in termini di assorbimento.

Stimare una quantità fissa di ipoclorito di sodio che penetra nella pelle. Data la reattività e la polarità dell'agente chimico nonché le note funzioni di barriera della pelle, questo dato può essere quantificato nell'1-10%. In questa sede abbiamo usato la stima più alta del 10%. È stato quindi adottato un approccio conservativo per stimare l'esposizione dermica all'ipoclorito.

Numero CE:
231-668-3

377-003 Ipoclorito di sodio

Numero CAS:
7681-52-9

Ipotizzando lo “scenario più sfavorevole” con l’uso dei livelli più alti degli intervalli indicati, la concentrazione (mg/cm^3) di ipoclorito nel volume finale della soluzione di pulizia/candeggio è:

Per il candeggio/pretrattamento del bucato:

$C_{\text{derm}} = 0,5 \text{ mg}/\text{cm}^3$ (0,05% di ipoclorito)

(i dati AISE del 1997 parlano di 500 ppm pari a 0,05% di ipoclorito come concentrazione massima per il candeggio del bucato).

I dati su prassi e abitudini della sezione aggiornata relativa all'esposizione dei consumatori TGD del 2002 riportano una soluzione dell'1% di candeggina come concentrazione massima utilizzata nel candeggio del bucato. Usando un prodotto candeggiante a base di ipoclorito con un contenuto di ipoclorito del 5%, ciò è pari a una concentrazione di ipoclorito dello 0,05% nella soluzione di candeggio per bucato).
