

CIDE CHLOR 15

Emessa il 24/08/2018 - Rev. n. 2 del 04/03/2022

1 / 17

Conforme al regolamento (UE) 2020/878

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa**1.1. Identificatore del prodotto**

Nome commerciale : CIDE CHLOR 15

Codice commerciale: BPLCCIDEC

UFI: 8800-F0P9-C00G-N9PK

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

Trattamento acque

Settori d'uso:

Usi professionali. Trattamento acqua da piscina. Potabilizzazione acqua. Prodotto chimico per sintesi. Reagente da clorurazione. Additivo di formulazione. Materia prima per detersivi e prodotti per la pulizia. Intermedio chimico. Depigmentativo

Usi sconsigliati

Non utilizzare per usi diversi da quelli indicati

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

TG Chimica Industriale S.r.l.

Via Carpenedolo, 2

25012 - Calvisano (BS)

Tel: 030/968390

Fax: 030/9968387

info@tgchimica.com

regolatorio@tgchimica.com

1.4. Numero telefonico di emergenza

CAV Niguarda (MI) - 02 66101029 24 ore su 24

CAV Osp. Pediatrico Bambino Gesù Roma - 06.68593726 24 ore su 24

CAV Az. Osp. Univ. Foggia - 0881-732326 24 ore su 24

CAV Az. Osp. "A. Cardarelli" Napoli - 081-7472870 24 ore su 24

CAV Policlinico "Umberto I" Roma - 06-49978000 24 ore su 24

CAV Policlinico "A. Gemelli" Roma - 06-3054343 24 ore su 24

CAV Az. Osp. "Careggi" Firenze - 055-7947819 24 ore su 24

CAV C.N.I.T. Pavia - 0382-24444 24 ore su 24

CAV Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII -Bergamo - 800883300 24 ore su 24

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli**2.1. Classificazione della sostanza o della miscela**

CAS 7681-52-9 CEE 017-011-00-1 EINECS 231-668-3 REACH 01-2119488154-34-0033

2.1.1 Classificazione ai sensi del Regolamento (CE) N. 1272/2008:

Pittogrammi:

GHS05, GHS09

Codici di classe e di categoria di pericolo:

Met. Corr. 1, Skin Corr. 1, Eye Dam. 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 2

Codici di indicazioni di pericolo:

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. (Tossicità acuta Fattore M = 10)
H411 - Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Il prodotto può essere corrosivo i metalli
Prodotto corrosivo: provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
La corrosione della pelle produce lesioni irreversibili , quali necrosi visibile attraverso l'epidermide e nel derma.
Il prodotto, se portato a contatto con gli occhi, provoca gravi lesioni oculari, come opacizzazione della cornea o lesioni all'iride.
Il prodotto è pericoloso per l'ambiente poiché è molto tossico per gli organismi acquatici
Il prodotto è pericoloso per l'ambiente poiché è tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
Il riversamento e l'acqua antincendio possono inquinare i corsi d'acqua.

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura conforme al regolamento (CE) n. 1272/2008:

Pittogrammi, codici di avvertenza:
GHS05, GHS09 - Pericolo



Codici di 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. (Tossicità acuta Fattore M = 10)
H411 - Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Codici di indicazioni di pericolo supplementari:

EUH031 - A contatto con acidi libera gas tossici.

Consigli di prudenza:

Prevenzione

P260 - Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.
P273 - Non disperdere nell'ambiente.
P280 - Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.

Reazione

P303+P361+P353 - IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle [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.

P391 - Raccogliere il materiale fuoriuscito.

Smaltimento

P501 - Smaltire il prodotto/recipiente in accordo con le normative vigenti.

Contiene:

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo

REGOLAMENTO (UE) n. 528/2012, contiene biocidi: Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo (Igiene umana, Disinfettanti e alghicidi non destinati all'applicazione diretta sull'uomo o animali, Igiene veterinaria, Settore dell'alimentazione umana e animale, Acqua potabile)

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)

UFI: 8800-F0P9-C00G-N9PK

2.3. Altri pericoli

La sostanza/miscela NON contiene sostanze PBT/vPvB a norma del Regolamento (CE) 1907/2006, allegato XIII

L'utilizzo di questo agente chimico comporta l'obbligo della "Valutazione dei rischi" da parte del datore di lavoro secondo le disposizioni del Dlgs. 9 aprile 2008 n. 81. I lavoratori esposti a questo agente chimico non devono essere sottoposti alla sorveglianza sanitaria se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo ed alla quantità di agente chimico pericoloso e alla modalità e frequenza di esposizione a tale agente, vi è solo un "Rischio moderato" per la salute e la sicurezza dei lavoratori e che le misure previste dallo stesso Dlgs. sono sufficienti a ridurre il rischio.

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Non pertinente

3.2 Miscela

Fare riferimento al punto 16 per il testo completo delle indicazioni di pericolo

Nota B - Talune sostanze (acidi, basi, ecc.) sono immesse sul mercato in soluzione acquosa a diverse concentrazioni e richiedono pertanto una classificazione e un'etichettatura diverse poiché i pericoli variano in funzione della concentrazione. Nella parte 3 per le sostanze accompagnate dalla nota B è utilizzata una denominazione generale del tipo: «acido nitrico...%». In questo caso il fornitore deve indicare sull'etichetta la concentrazione della soluzione in percentuale. La concentrazione espressa in percentuale viene sempre intesa peso/peso, salvo altra indicazione.

Sostanza	Concentrazione [w/w]	Classificazione	Index	CAS	EINECS	REACH
Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo Note: B	>= 13, < 16, %	EUH031; Met. Corr. 1, H290; Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410 Limits: , EUH031 %C >=5; Tossicità acuta Fattore M = 10 Tossicità cronica Fattore M = 1 ATE oral = 1.100,0 mg/kg ATE dermal = 20.000,0 mg/kg	017-011-00-1	7681-52-9	231-668-3	01-2119488 154-34-003 3

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.

Relativi alle sostanze contenute:

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo:

RISCHI ACUTI/ SINTOMI

INALAZIONE Tosse. Mal di gola.

CUTE Arrossamento. Dolore.

OCCHI Arrossamento. Dolore.

INGESTIONE Dolore addominale. Sensazione di bruciore. Tosse. Diarrea. Mal di gola. Vomito.

LD50 Orale (ratto) (mg/kg di peso corporeo) = 1100

LD50 Cutanea (ratto o coniglio) (mg/kg di peso corporeo) = 20000

4.3. Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico.

SEZIONE 5. Misure di lotta 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

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale

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

6.1.1 Per chi non interviene direttamente:

Portare al sicuro le vittime. Predispone 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.

6.1.2 Per chi interviene direttamente:

Indossare maschera, guanti ed indumenti protettivi.

Eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione. Non fumare.

Predispone un'adeguata ventilazione.

Evacuare l'area di pericolo ed, eventualmente, consultare un esperto.

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 perdite con terra o sabbia.

Contenere le acque di lavaggio contaminate e smaltirle.

Se il prodotto è defluito in un corso d'acqua, in rete fognaria o ha contaminato il suolo o la vegetazione, avvisare le autorità competenti.

Smaltire il residuo nel rispetto delle normative vigenti.

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

6.3.1 Per il contenimento

Copertura degli scarichi.

Impedire che penetri nella rete fognaria.

Raccogliere velocemente il prodotto indossando maschera ed indumento protettivo.

Raccogliere il prodotto per il riutilizzo, se possibile, o per l'eliminazione. Raccogliere con materiale assorbente (ad esempio strofinaccio, vello). Raccogliere il materiale fuoriuscito: diatomite, sabbia, legante universale.

Adeguate tecniche di contenimento: uso di materiali adsorbenti.

6.3.2 Per la pulizia

Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto usare acqua

Successivamente alla raccolta, lavare con acqua la zona ed i materiali interessati.

6.3.3 Altre informazioni:

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

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Fare riferimento ai punti 8, 10 e 13 per ulteriori informazioni

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 l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Mantenere nel contenitore originale ben chiuso. Non stoccare in contenitori aperti o non etichettati. Tenere i contenitori in posizione verticale e sicura evitando la possibilità di cadute od urti. Stoccare in luogo fresco, lontano da qualsiasi fonte di calore e dall'esposizione diretta dei raggi solari.

Condizioni corrosive

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

Sostanze o miscele incompatibili: non mescolare con:

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

Contenimento degli effetti

Proteggere da sollecitazioni esterne come: Temperature elevate, Raggi UV/luce del sole

Mantenimento dell'integrità della sostanza o della miscela: la 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 particolari

Trattamento acqua da piscina. Potabilizzazione acqua. Usi professionali. Prodotto chimico per sintesi. Reagente da clorurazione. Additivo di formulazione. Materia prima per detersivi e prodotti per la pulizia. Intermedio chimico.

Depigmentativo:

Durante l'utilizzo del prodotto fare riferimento all'etichetta. Conservare nei contenitori originali, ben chiusi ed etichettati. Non rimuovere l'etichetta dai contenitori. Mantenere lontano da sostanze con le quali può reagire violentemente (vedere paragrafo 10). Aerare adeguatamente i locali dove il prodotto viene stoccato e manipolato. Non riutilizzare mai i contenitori vuoti prima che siano stati sottoposti a pulizia industriale o ricondizionamento. Prima di eseguire operazioni di travaso assicurarsi che all'interno del serbatoio non siano presenti residui di sostanze incompatibili. Non indossare

lenti a contatto durante la fase di manipolazione della sostanza. Indossare i dispositivi di sicurezza indicati. Stoccare in ambienti ben aerati, lontano da fonti di calore e dalla luce diretta del sole. Aprire e manipolare i recipienti con cautela. Provvedere a sfiatare i recipienti. Non mescolare con acidi.

Consultare lo scenario d'esposizione allegato.

SEZIONE 8. Controlli dell'esposizione/della protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Questa informazione non è disponibile.
Relativi alle sostanze contenute

- Sostanza: Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo

DNEL

Effetti sistemici Lungo termine Lavoratori Inalazione = 1,55 (mg/m³)

Effetti sistemici Lungo termine Consumatori Inalazione = 1,55 (mg/m³)

Effetti sistemici Lungo termine Consumatori Orale = 0,26 (mg/kg bw/day)

Effetti sistemici Breve termine Lavoratori Inalazione = 3,1 (mg/m³)

Effetti sistemici Breve termine Consumatori Inalazione = 3,1 (mg/m³)

Effetti locali Lungo termine Lavoratori Inalazione = 1,55 (mg/m³)

Effetti locali Lungo termine Consumatori Inalazione = 1,55 (mg/m³)

Effetti locali Breve termine Lavoratori Inalazione = 3,1 (mg/m³)

Effetti locali Breve termine Consumatori Inalazione = 3,1 (mg/m³)

PNEC

Acqua dolce = 0,00021 (mg/l)

Acqua di mare = 0,000042 (mg/l)

Emissioni intermittenti = 0,00026 (mg/l)

STP = 4,69 (mg/l)

8.2. Controlli dell'esposizione



Controlli tecnici idonei:

Trattamento acqua da piscina. Potabilizzazione acqua. Usi professionali. Prodotto chimico per sintesi. Reagente da clorurazione. Additivo di formulazione. Materia prima per detersivi e prodotti per la pulizia. Intermedio chimico.

Depigmentativo:

Considerato che l'utilizzo di misure tecniche adeguate dovrebbe sempre avere la priorità rispetto agli equipaggiamenti di protezione personali, assicurare una buona ventilazione nel luogo di lavoro tramite un'efficace aspirazione locale oppure con lo scarico dell'aria viziata. Se tali operazioni non consentono di tenere la concentrazione del prodotto sotto i valori limite di esposizione sul luogo di lavoro, indossare una idonea protezione per le vie respiratorie. Durante l'utilizzo del prodotto fare riferimento all'etichetta di pericolo per i dettagli. Durante la scelta degli equipaggiamenti personali chiedere eventualmente consiglio ai propri fornitori di sostanze chimiche. I dispositivi di protezione personale devono essere conformi alle normative vigenti sotto indicate.

Indossare guanti protettivi e occhiali sicurezza anche se si maneggiano piccole quantità di prodotto. Indossare l'intero equipaggiamento protettivo quando c'è il rischio di perdite o schizzi.

Misure 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.

a) Protezioni per gli occhi / il volto

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

b) Protezione della pelle**i) Protezione delle mani**

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

- Tipo di materiale

PVC: policloruro di vinile

- Misure supplementari per la protezione

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

ii) Altro

Durante la manipolazione del prodotto puro indossare indumenti a protezione completa della pelle.

c) 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).

d) Pericoli termici

Indossare guanti anticalore in caso di pericoli termici.

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**

Proprietà fisiche e chimiche	Valore	Metodo di determinazione
Aspetto	liquido	Scheda sicurezza del fornitore
Colore	giallo chiaro	Scheda sicurezza del fornitore
Odore	di cloro	Scheda sicurezza del fornitore
Soglia olfattiva	non disponibile	Scheda sicurezza del fornitore
pH	12 – 13 (20 °C) (base)	Scheda sicurezza del fornitore
Punto di fusione/punto di congelamento	non determinato	Scheda sicurezza del fornitore
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	non determinato	Scheda sicurezza del fornitore
Punto di infiammabilità	non determinato	Scheda sicurezza del fornitore
Tasso di evaporazione	non determinato	Scheda sicurezza del fornitore
Infiammabilità (solidi, gas)	non combustibile	Scheda sicurezza del fornitore
Limiti superiore/inferiore di infiammabilità o di esplosività	non determinato	Scheda sicurezza del fornitore
Tensione di vapore	non determinato	Scheda sicurezza del fornitore
Densità di vapore	non disponibile	Scheda sicurezza del fornitore
Densità relativa	1,25 g/cm ³ a 20 °C	Scheda sicurezza del fornitore

Conforme al regolamento (UE) 2020/878

Proprietà fisiche e chimiche	Valore	Metodo di determinazione
Solubilità	non disponibile	Scheda sicurezza del fornitore
Idrosolubilità	miscibile in qualsiasi proporzione	Scheda sicurezza del fornitore
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	non disponibile	Scheda sicurezza del fornitore
Temperatura di autoaccensione	non determinato	Scheda sicurezza del fornitore
Temperatura di decomposizione	non rilevante	Scheda sicurezza del fornitore
Viscosità	non disponibile	Scheda sicurezza del fornitore
Proprietà esplosive	non disponibile	Scheda sicurezza del fornitore
Proprietà ossidanti	non disponibile	Scheda sicurezza del fornitore

9.2. Altre informazioni

Nessun dato disponibile.

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 ammoniacca.

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.

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).

LD50 Orale (ratto) (mg/kg di peso corporeo) = 1100

LD50 Cutanea (ratto o coniglio) (mg/kg di peso corporeo) = 20000

(a) tossicità acuta: Non è classificato come acutamente tossico.

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo: Non è classificato come acutamente tossico.

Tossicità acuta orale: LD50 1 100 mg/kg bw (ratto). Dati conclusivi non sufficienti per la classificazione

Tossicità acuta Cutanea: LD50 20 000 mg/kg bw (coniglio). Dati conclusivi non sufficienti per la classificazione

Tossicità acuta inalatoria: Non disponibile

(b) corrosione cutanea/irritazione cutanea: Prodotto corrosivo: provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo: Corrosione Pelle 1B - H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

(c) gravi danni oculari/irritazione oculare: Prodotto corrosivo: provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. - Il prodotto, se portato a contatto con gli occhi, provoca gravi lesioni oculari, come opacizzazione della cornea o lesioni all'iride.

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo: Danno Oculare 1 - H318: Provoca gravi lesioni oculari

(d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea: Non è classificato come sensibilizzante delle vie respiratorie o della pelle.

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo: Non è classificato come sensibilizzante delle vie respiratorie o della pelle. Dati conclusivi non sufficienti per la classificazione

(e) mutagenicità sulle cellule germinali: Non è classificato come mutageno sulle cellule germinali.

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo: Non è classificato come mutageno sulle cellule germinali. Dati conclusivi non sufficienti per la classificazione

(f) cancerogenicità: Non è classificato come cancerogeno.

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo: Non è classificato come cancerogeno. Dati conclusivi non sufficienti per la classificazione

(g) tossicità per la riproduzione: Non è classificato come tossico per la riproduzione.

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo: Non è classificato come tossico per la riproduzione. Dati conclusivi non sufficienti per la classificazione

(h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) esposizione singola: Non è classificato come tossico specifica per

organi bersaglio (esposizione singola).

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo: Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione singola).

Dati conclusivi non sufficienti per la classificazione.

(i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) esposizione ripetuta: Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta).

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo: Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta).

Dati conclusivi non sufficienti per la classificazione

(j) pericolo in caso di aspirazione: Non è classificato come pericoloso in caso di aspirazione.

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo: Non è classificato come pericoloso in caso di aspirazione.

Dati conclusivi non sufficienti per la classificazione

Relativi alle sostanze contenute:

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo:

VIE DI ESPOSIZIONE: La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione dei suoi aerosol e per ingestione.

RISCHI PER INALAZIONE: Non può essere fornita alcuna indicazione circa la velocità con cui si raggiunge una contaminazione dannosa nell'aria per evaporazione della sostanza a 20°C.

EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE: La sostanza è irritante per gli occhi la cute e il tratto respiratorio

EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE: Contatti ripetuti o prolungati possono causare sensibilizzazione cutanea.

RISCHI ACUTI/ SINTOMI

INALAZIONE Tosse. Mal di gola.

CUTE Arrossamento. Dolore.

OCCHI Arrossamento. Dolore.

INGESTIONE Dolore addominale. Sensazione di bruciore. Tosse. Diarrea. Mal di gola. Vomito.

LD50 Orale (ratto) (mg/kg di peso corporeo) = 1100

LD50 Cutanea (ratto o coniglio) (mg/kg di peso corporeo) = 20000

11.2. Informazioni su altri pericoli

Non ci sono informazioni supplementari.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

CIDE CHLOR 15:

C(E)L50 (mg/l) = 0,04 Tossicità acuta Fattore M = 10

Tossicità acquatica acuta 1: H400 - Molto tossico per gli organismi acquatici. (Tossicità acuta Fattore M = 10)

Tossicità acquatica cronica 2: H411 - Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Il prodotto è pericoloso per l'ambiente poiché è molto tossico per gli organismi acquatici a seguito di esposizione acuta.

Il prodotto è pericoloso per l'ambiente poiché tossico per gli organismi acquatici a seguito di esposizione cronica

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

Tossicità acuta

Non esistono dati sperimentali per la miscela.

Relativi alle sostanze contenute:

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo:

EC50: 35 – 141 µg/l - invertebrati acquatici 48 h

EC50: 0,018 mg/l - alga 72 h

ErC50: 0,036 mg/l - alga 72 h

NOEC: 25 – 50 µg/l - invertebrati acquatici 48 h

NOEC: 0,005 mg/l - alga 72 h

LOEC: 0,005 – 0,023 mg/l - alga 72 h

Tasso di crescita (CrEx) 20%: 0,025 mg/l - alga 72 h

Crescita (CbEx)20%: 0,009 mg/l - alga 72 h

Tossicità cronica

Non esistono dati sperimentali per la miscela.

Relativi alle sostanze contenute:

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo:

LC50: 0,05 mg/l - pesce 120 h

EC50: >3 – 563 mg/l - microorganismi 3 h

NOEC: 41,1 – 300 mg/l - microorganismi 3 h

Crescita (CbEx) 10%: 342 mg/l - microorganismi 3 h

12.2. Persistenza e degradabilità

I dati non sono disponibili.

Relativi alle sostanze contenute:

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo:

Decomponibile alla luce.

Aumenta la stabilità con la diminuzione di concentrazione, luce, riscaldamento e contaminazione da metalli.

Decomponibile per azione della anidride carbonica dell'aria.

La forma anidra esplosiva.

Biodegradabilità: sostanza inorganica

In base alla colonna 2 dell'allegato VII del regolamento REACH: "9.2.1.1. Lo studio non deve essere condotto se la sostanza è inorganica".

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Nessuna bioaccumulazione.

Relativi alle sostanze contenute:

Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo:

Log Kow: -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

Nessun ingrediente PBT/vPvB è presente

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**

Non riutilizzare i contenitori vuoti. Smaltirli nel rispetto delle normative vigenti. Eventuali residui di prodotto devono essere smaltiti secondo le norme vigenti rivolgendosi ad aziende autorizzate.

Recuperare se possibile. Inviare ad impianti di smaltimento autorizzati o ad incenerimento in condizioni controllate. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali.

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

Trattamento rifiuti-informazioni pertinenti:

Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche.

Smaltimento attraverso le acque reflue - informazioni pertinenti:

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

Trattamento dei rifiuti di contenitori/imballaggi:

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

Disposizioni pertinenti riguardanti i rifiuti**Elenco di rifiuti**

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

Osservazioni

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

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto**14.1. Numero ONU o numero ID**

ADR/RID/IMDG/ICAO-IATA: 1791



Eventuale esenzione ADR se soddisfatte le seguenti caratteristiche:

Imballaggi combinati: imballaggio interno 1 L collo 30 Kg

Imballaggi interni sistemati in vassoi con pellicola termoretraibile o estensibile: imballaggio interno 1 L collo 20 Kg

14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto

ADR/RID/IMDG: IPOCLORITO IN SOLUZIONE

ICAO-IATA: HYPOCHLORITE SOLUTION

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR/RID/IMDG/ICAO-IATA: Classe : 8
ADR/RID/IMDG/ICAO-IATA: Etichetta : 8+Ambiente
ADR: Codice di restrizione in galleria : E
ADR/RID/IMDG/ICAO-IATA: Quantità limitate : 1 L
IMDG - EmS : F-A, S-B

14.4. Gruppo d'imballaggio

ADR/RID/IMDG/ICAO-IATA: II

14.5. Pericoli per l'ambiente

ADR/RID/ICAO-IATA: Prodotto pericoloso per l'ambiente
IMDG: Contaminante marino : Sì

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

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

Il trasporto deve essere effettuato da veicoli autorizzati al trasporto di merce pericolosa secondo le prescrizioni dell'edizione vigente dell'Accordo A.D.R. e le disposizioni nazionali applicabili. Il trasporto deve essere effettuato negli imballaggi originali e, comunque, in imballaggi che siano costituiti da materiali inattaccabili dal contenuto e non suscettibili di generare con questo reazioni pericolose. Gli addetti al carico e allo scarico della merce pericolosa devono aver ricevuto un'appropriata formazione sui rischi presentati dal preparato e sulle eventuali procedure da adottare nel caso si verificano situazioni di emergenza

14.7. Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

Non si intende effettuare il trasporto di rinfuse.

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: questo prodotto risponde ai criteri di classificazione in conformità del Regolamento n. 1272/2008/CE - Restrizione R3 - n.3

Legenda R3:

1. Non sono ammesse:

- in oggetti di decorazione destinati a produrre effetti luminosi o di colore ottenuti in fasi differenti, ad esempio lampade ornamentali e posacenere,
- in articoli per scherzi,
- in giochi per uno o più partecipanti o in qualsiasi oggetto destinato ad essere utilizzato a questo scopo, anche con aspetti decorativi.

2. Gli articoli non conformi al paragrafo 1 non possono essere immessi sul mercato.

3. Non possono essere immesse sul mercato se contengono un colorante, salvo per ragioni di carattere fiscale, o un profumo, o entrambi, se:

- possono essere utilizzate come combustibile in lampade ad olio ornamentali vendute al pubblico, e - presentano un pericolo in caso di aspirazione e sono etichettate con la frase di rischio R65 o H304.

4. Le lampade ad olio ornamentali destinate alla vendita al pubblico possono essere immesse sul mercato solo se sono conformi alla norma europea sulle lampade ad olio ornamentali (EN 14059) adottata dal comitato europeo di normazione (CEN).

5. Fatta salva l'applicazione di altre disposizioni comunitarie relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura di sostanze e miscele pericolose, i fornitori si assicurano, prima dell'immissione sul mercato, che siano rispettate le seguenti prescrizioni:

- a) le lampade ad olio etichettate con la frase di rischio R65 o H304 e destinate alla vendita al pubblico recano in modo

Conforme al regolamento (UE) 2020/878

visibile, leggibile e indelebile la seguente dicitura: «Tenere le lampade riempite con questo liquido fuori della portata dei bambini»; e, dal 1o 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 1o 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 1o dicembre 2010.

6. Entro il 1o 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 1o 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. E1 - Pericoli per l'ambiente (pericoloso per l'ambiente acquatico, cat. 1)-

Quantità limite (tonnellate) per l'applicazione di requisiti di soglia inferiore e superiore: 100 - 200

Note: 56)

Notazione

56) Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 2

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

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

Costituente: Sbiancanti a base di cloro - Peso del contenuto in % (o intervallo): uguale o superiore al 5 % ma inferiore al 15 %

Regolamento relativo agli inquinanti organici persistenti (POP): nessuno dei componenti è elencato.

Inventari nazionali

AU - AICS (Australian Inventory of Chemical Substances): tutti i componenti sono elencati

CA - DSL (Domestic Substances List): tutti i componenti sono elencati

CN - IECSC (Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China): tutti i componenti sono elencati

EU - ECSI (Inventario CE (EINECS, ELINCS, NLP)): tutti i componenti sono elencati

EU - REACH Reg. (REACH sostanze registrate): tutti i componenti sono elencati

JP - CSCL-ENCS (List of Existing and New Chemical Substances): tutti i componenti sono elencati

KR - KECI (Korea Existing Chemicals Inventory): tutti i componenti sono elencati

MX - INSQ (National Inventory of Chemical Substances): tutti i componenti sono elencati

NZ - NZIoC (New Zealand Inventory of Chemicals): tutti i componenti sono elencati

PH - PICCS (Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances): tutti i componenti sono elencati

TW - TCSI (Taiwan Chemical Substance Inventory): tutti i componenti sono elencati
US - TSCA (Toxic Substance Control Act): tutti i componenti sono elencati

D.Lgs. 3/2/1997 n. 52 (Classificazione, imballaggio ed etichettatura sostanze pericolose). D.Lgs 14/3/2003 n. 65 (Classificazione, imballaggio ed etichettatura preparati pericolosi). D.Lgs. 2/2/2002 n. 25 (Rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro). D.M. Lavoro 26/02/2004 (Limiti di esposizione professionali); D.M. 03/04/2007 (Attuazione della direttiva n. 2006/8/CE). Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP), Regolamento (CE) n.790/2009.D.Lgs. 21 settembre 2005 n. 238 (Direttiva Seveso Ter).
CIDE CHLOR 15 REACH Allegato 17 restrizione: 3

categoria Seveso:
E1 - PERICOLI PER L'AMBIENTE

REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 - rifiuti:
HP8 - Corrosivo
HP14 - Ecotossico

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Per le seguenti sostanze contenute in questo preparato il fornitore ha effettuato una valutazione sulla sicurezza chimica:
Ipoclorito di sodio, soluzione ...% Cl attivo - CAS 7681-52-9

SEZIONE 16. Altre informazioni

16.1. Altre informazioni

Punti modificati rispetto alla revisione precedente: 1.1. Identificatore del prodotto, 1.2. Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati, 2.1. Classificazione della sostanza o della miscela, 2.2. Elementi dell'etichetta, 2.3. Altri pericoli, 3.1 Sostanze, 3.2 Miscele, 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso, 4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati, 5.1. Mezzi di estinzione, 5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela, 5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi, 6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza, 6.2. Precauzioni ambientali, 6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica, 6.4. Riferimento ad altre sezioni, 7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura, 7.2. Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità, 7.3 Usi finali particolari, 8.1. Parametri di controllo, 8.2. Controlli dell'esposizione, 10.1. Reattività, 10.2. Stabilità chimica, 10.3. Possibilità di reazioni pericolose, 10.4. Condizioni da evitare, 10.5. Materiali incompatibili, 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi, 11.1. Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008, 12.1. Tossicità, 12.2. Persistenza e degradabilità, 12.3. Potenziale di bioaccumulo, 12.4. Mobilità nel suolo, 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB, 12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino, 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti, 14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori, 15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela, 15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Descrizione delle indicazioni di pericolo esposte al punto 3

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.

Classificazione effettuata in base ai dati di tutti i componenti della miscela

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).

Le condizioni di lavoro esistenti presso l' utilizzatore tuttavia si sottraggono alla nostra conoscenza e al nostro controllo. L' utilizzatore è responsabile per l' osservazione di tutte le necessarie disposizioni di legge.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Direttiva 67/548 29° Adeguamento

Direttiva 1999/45/CE

Direttiva 2001/60/CE

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).

LEGENDA:

ADR: Accord européen relative au transport international des marchandises dangereuses par route (accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada)

ASTM: ASTM International, originariamente nota come American Society for Testing and Materials (ASTM)

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (Registro Europeo delle Sostanze chimiche in Commercio)

EC50: Effective Concentration 50 (Concentrazione Effettiva Massima per il 50% degli Individui)

LC50: Lethal Concentration 50 (Concentrazione Letale per il 50% degli Individui)

IC50: Inhibitor Concentration 50 (Concentrazione Inibente per il 50% degli Individui)

NOEL: No Observed Effect Level (Dose massima senza effetti)

DNEL: Derived No Effect Level (Dose derivata di non effetto)

DMEL: Derived Minimum Effect Level (Dose derivata di minimo effetto)

CLP: Classification, Labelling and Packaging (Classificazione, Etichettatura e Imballaggio)

CSR: Rapporto sulla Sicurezza Chimica (Chemical Safety Report)

LD50: Lethal Dose 50 (Dose Letale per il 50% degli Individui)

IATA: International Air Transport Association (Associazione Internazionale del Trasporto Aereo)

ICAO: International Civil Aviation Organization (Organizzazione Internazionale dell'Aviazione Civile)

Codice IMDG: International Maritime Dangerous Goods code (Codice sul Regolamento del Trasporto Marittimo)

PBT: Persistent, bioaccumulative and toxic (sostanze persistenti bioaccumulabili e tossiche)

RID: Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regolamento concernente il trasporto Internazionale ferroviario delle merci Pericolose)

STEL: Short term exposure limit (limite di esposizione a breve termine)

TLV: Threshold limit value (soglia di valore limite)

TWA: Time Weighted Average (media ponderata nel tempo)

UE: Unione Europea

vPvB: Very persistent very bioaccumulative (sostanze molto persistenti e molto bioaccumulabili)

*** Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

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

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. 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

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.

9.4.11. 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

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.

9.7.6. 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

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.

9.8.4. 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

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.

9.8.6. 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: $\geq 2E3$ m ³ /giorno
• Dispersione dei fanghi provenienti da STP nei terreni agricoli: Sì
• Portata delle acque di superficie riceventi: $\geq 1,8E4$ 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: $\leq 12,5\%$ (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 candeggio) 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 candeggio]: 2 volte/settimana (candeggio 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'insero 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).
