

Scheda di sicurezza

ai sensi del Regolamento (CE) 1907/2006 e Regolamento (CE) 453/2010



Nome commerciale : SODIO SOLFURO SCAGLIE
Codice: SOD156000025
Revisione : 11.04.2014
Data della stampa : 11/04/2014

Versione : 3.1.0
Versione precedente : 3.0.0

1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

1.1 Identificatore del prodotto

SODIO SOLFURO SCAGLIE (SOD156000025)

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Vedi allegato "estratto del CSR" con gli usi identificati inclusi nel Dossier di registrazione.

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Produttore/fornitore : Brenntag Spa
Via/Casella Postale : Via Cusago 150/4
Targa di nazionalità/CAP/Città : 20153 Milano
Telefono : +39 02 48333 0
Fax : +39 02 48333 201
Contatto : infoSDS@brenntag.it

1.4 Numero telefonico di emergenza

Centro Antiveleni di Milano 02 66101029 (CAV Ospedale Niguarda Ca' Granda - Milano) (H24)
Centro Antiveleni di Pavia 0382 24444 (CAV IRCCS Fondazione Maugeri - Pavia)
Centro Antiveleni di Bergamo 800 883300 (CAV Ospedali Riuniti - Bergamo)
Centro Antiveleni di Firenze 055 7947819 (CAV Ospedale Careggi - Firenze)
Centro Antiveleni di Roma 06 3054343 (CAV Policlinico Gemelli - Roma)
Centro Antiveleni di Roma 06 49978000 (CAV Policlinico Umberto I - Roma)
Centro Antiveleni di Napoli 081 7472870 (CAV Ospedale Cardarelli - Napoli)

2. Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Direttiva 67/548/EEC o 1999/45/EC

Altamente tossico per gli organismi acquatici. · A contatto con acidi libera gas tossico. · Provoca ustioni. · Rischio di gravi lesioni oculari. · Nocivo per ingestione.

N ; R 50 · R 31 · C ; R 34 · Xi ; R 41 · Xn ; R 22

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Può essere corrosivo per i metalli. · Tossico se ingerito. · Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. · Molto tossico per gli organismi acquatici.

Aquatic Acute 1 ; H400 · Acute Tox. 3 ; H301 · Skin Corr. 1A ; H314 · Met. Corr. 1 ; H290

2.2 Elementi dell'etichetta

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Pittogrammi di Pericolo



Teschio e tibie incrociate (GHS06) · Corrosione (GHS05) · Ambiente (GHS09)

Avvertenze

Pericolo

Componenti pericolosi che ne determinano l'etichettatura

DISODIO SOLFURO ; Nr. CAS : 27610-45-3

Indicazioni di Pericolo

H290 Può essere corrosivo per i metalli.

Scheda di sicurezza

ai sensi del Regolamento (CE) 1907/2006 e Regolamento (CE) 453/2010



Nome commerciale : SODIO SOLFURO SCAGLIE
Codice: SOD156000025
Revisione : 11.04.2014
Data della stampa : 11/04/2014

Versione : 3.1.0
Versione precedente : 3.0.0

H301 Tossico se ingerito.
H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H400 Molto tossico per gli organismi acquatici.

Consigli di Prudenza

P273 Non disperdere nell'ambiente.
P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.
P301/310 IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P305/351/338 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.
P303/361/353 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.

Ulteriori caratteristiche pericolose

EUH071 Corrosivo per le vie respiratorie.
EUH031 A contatto con acidi libera gas tossico.

2.3 Altri pericoli

Nessun dato

3. Composizione/Informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanza

DISODIO SOLFURO ; Numero di registrazione (CE) : 01-2119513694-38 ; Nr. CE : 215-211-5; Nr. CAS : 27610-45-3

Quota parte : 86 - 99,5 %
Classificazione 67/548/CEE : N ; R50 R31 C ; R34 Xi ; R41 Xn ; R22
Classificazione 1272/2008 (CLP) : Met. Corr. 1 ; H290 Acute Tox. 3 ; H301 Skin Corr. 1B ; H314 Eye Dam. 1 ; H318 Aquatic Acute 1 ; H400

Impurezze

Idrogenosolfuro di sodio (idrato) ; Nr. CE : 240-778-0; Nr. CAS : 207683-19-0

Quota parte : < 5 %
Classificazione 67/548/CEE : N ; R50 T ; R25 R31 C ; R34 Xi ; R41
Classificazione 1272/2008 (CLP) : Met. Corr. 1 ; H290 Acute Tox. 3 ; H301 Skin Corr. 1B ; H314 Eye Dam. 1 ; H318 Aquatic Acute 1 ; H400

SODIO CARBONATO ; Nr. CE : 207-838-8; Nr. CAS : 497-19-8

Quota parte : < 2 %
Classificazione 67/548/CEE : Xi ; R36
Classificazione 1272/2008 (CLP) : Eye Irrit. 2 ; H319

Il testo dell'avvertenza dei pericoli citati può essere appreso dal capitolo 16.

4. Misure di primo soccorso

Consultare immediatamente un medico.

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso d'inalazione

Aerare l'ambiente. Rimuovere subito il paziente dall'ambiente contaminato e tenerlo a riposo in ambiente ben aerato. CHIAMARE UN MEDICO. Irregolarità/assenza respiro: respirazione artificiale.

In caso di contatto con la cute

Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati. Lavare immediatamente con abbondante acqua corrente le aree del corpo che sono venute a contatto con il prodotto, anche se solo sospetta.

In caso di contatto con gli occhi

Lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua corrente, a palpebre aperte, per almeno 10-15 minuti. RICORRERE IMMEDIATAMENTE A VISITA MEDICA.

Scheda di sicurezza

ai sensi del Regolamento (CE) 1907/2006 e Regolamento (CE) 453/2010



Nome commerciale : SODIO SOLFURO SCAGLIE
Codice: SOD156000025
Revisione : 11.04.2014
Data della stampa : 11/04/2014

Versione : 3.1.0
Versione precedente : 3.0.0

In caso di ingestione:

Non provocare assolutamente il vomito, sottoporre a controllo medico e mostrare la scheda di sicurezza. Non somministrare mai nulla per via orale se la vittima non è cosciente. Consultare immediatamente un medico.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Inalazione

- Grave irritante delle vie respiratorie
- Sintomi: Difficoltà respiratorie, Tosse, polmonite chimica, edema polmonare
- Esposizione ripetuta o prolungata: Sangue dal naso, bronchite cronica

Contatto con la pelle

- Grave irritazione della pelle
- Sintomi: Arrossamento, Rigonfiamento del tessuto, Ustione

Contatto con gli occhi

- Grave irritazione agli occhi
- Può provocare danni irreversibili agli occhi.
- Può causare cecità.

- Sintomi: Arrossamento, Lacrimazione, Rigonfiamento del tessuto, Ustione

Ingestione

- Se ingerito, provoca gravi bruciature alla bocca e alla gola, così come perforazione dell'esofago e dello stomaco.
- Sintomi: Nausea, Dolore addominale, Vomito emorragico, Diarrea, Soffocamento, Tosse, Grave insufficienza respiratoria
- Rischio di problemi respiratori

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

Nessun dato

5. Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Estintori raccomandati

CO₂, polvere o acqua nebulizzata. Estinguere gli incendi di grosse dimensioni con acqua nebulizzata o con schiuma resistente all'alcool.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Ossidi di zolfo.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Non inspirare i gas provenienti dall'incendio. In caso di incendio usare autorespiratore.

6. Misure in caso di rilascio accidentale

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

Indossare guanti, indumenti protettivi, occhiali di sicurezza, stivali e protezione per l'apparato respiratorio (autorespiratore). Fare riferimento alle misure precauzionali riportate nei paragrafi 7 e 8.

6.2 Precauzioni ambientali

Non lasciar colare nella canalizzazione comunale. Se il prodotto ha contaminato laghi, fiumi o sistemi fognari, informare subito l'autorità competente (autorità di pubblica sicurezza, vigili del fuoco, ecc.).

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

In caso di prodotto solido, evitare la formazione di polvere. In caso di prodotto liquido, contenere e assorbire il versamento con materiale assorbente inerte (per esempio, sabbia, terra, vermiculite, farina fossile). Riporre il materiale contaminato in contenitori adeguati e avviarlo a smaltimento rifiuti. Successivamente alla raccolta, lavare con acqua la zona ed i materiali interessati recuperando le acque utilizzate ed eventualmente inviarle allo smaltimento in impianti autorizzati.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Nessun dato

Scheda di sicurezza

ai sensi del Regolamento (CE) 1907/2006 e Regolamento (CE) 453/2010



Nome commerciale : SODIO SOLFURO SCAGLIE
Codice: SOD156000025
Revisione : 11.04.2014
Data della stampa : 11/04/2014

Versione : 3.1.0
Versione precedente : 3.0.0

7. Manipolazione e immagazzinamento

Per il trasporto, l'immagazzinamento e la manipolazione utilizzare solo materiali adatti.

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Indicazioni per una manipolazione sicura

Manipolare rispettando una buona igiene industriale e le misure di sicurezza adeguate. Sul posto di lavoro non mangiare né bere né fumare. Usare la massima precauzione nella manipolazione. Evitare il contatto e l'inalazione dei vapori e/o polveri. Vedere anche il successivo paragrafo 8.

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Requisiti dei magazzini e dei recipienti

Conservare in luogo fresco ed al riparo dall'umidità. Evitare l'esposizione diretta al sole. Accertarsi che vi sia sufficiente aerazione. Usare fusti in acciaio o polietilene.

Indicazioni sullo stoccaggio misto

Tenere lontano da sostanze con cui può reagire. Vedi par. 10. Immagazzinare separato da generi alimentari.

Ulteriori indicazioni per l'immagazzinamento

Classe di deposito : 6.1B

7.3 Usi finali specifici

Nessun dato

8. Controlli dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

DISODIO SOLFURO ; Nr. CAS : 27610-45-3

Specifica : DNEL (EC)
Parametro : Effetti locali_Breve termine_Inalazione_Lavoratori
Valore : 3,2 mg/m³
Data versione :
Specifica : DNEL (EC)
Parametro : Effetti sistemici_Lungo termine_Inalazione_Lavoratori
Valore : 13,84 mg/m³
Data versione :
Specifica : DNEL (EC)
Parametro : Effetti locali_Lungo termine_Inalazione_Lavoratori
Valore : 1,6 mg/m³
Data versione :
Specifica : PNEC STP (EC)
Valore : 16 µg/l
Data versione :
Specifica : PNEC (EC)
Parametro : Acqua dolce
Valore : 0,27 µg/l
Data versione :
Specifica : PNEC (EC)
Parametro : Acqua marina
Valore : 0,27 µg/l
Data versione :
Specifica : PNEC (EC)
Parametro : Emissione saltuaria
Valore : 0,27 µg/l

Scheda di sicurezza

ai sensi del Regolamento (CE) 1907/2006 e Regolamento (CE) 453/2010



Nome commerciale : SODIO SOLFURO SCAGLIE
Codice: SOD156000025
Revisione : 11.04.2014
Data della stampa : 11/04/2014

Versione : 3.1.0
Versione precedente : 3.0.0

Data versione :
Specifica : PNEC (EC)
Parametro : Sedimento (acqua dolce)
Valore : 17,6 µG/kg
Data versione :
Specifica : PNEC (EC)
Parametro : Sedimento (acqua marina)
Valore : 17,6 µG/kg
Data versione :
Specifica : TLV/TWA (EC)
Valore : 10 mg/m³
Annotazioni : ACGIH
Data versione :

8.2 Controlli dell'esposizione

Mezzi protettivi individuali

Manipolare in impianti dotati di circuiti chiusi o di cappe di aspirazione. Prevedere lavaggio oculare.

Norme generali protettive e di igiene del lavoro

Sul posto di lavoro non mangiare, non bere, non fumare. Utilizzare misure di protezioni adeguate per mani, occhi, pelle ed apparato respiratorio. Il produttore dei mezzi di protezione deve garantire che detti mezzi siano idonei al prodotto.

Protezione della respirazione

Usare apparecchio di protezione delle vie respiratorie in caso di ventilazione insufficiente o di esposizione prolungata.
Filtro polivalente ABEK/P3

Protezione delle mani

Guanti protettivi in PVC oppure in gomma

Protezione degli occhi

Impiegare occhiali di protezione ben aderenti.

Protezione del corpo

Il personale deve indossare indumenti protettivi e tutte le parti del corpo devono essere lavate dopo il contatto. Bisogna porre attenzione nella scelta degli indumenti protettivi per evitare l'inflammation e l'irritazione della pelle del collo e dei polsi a causa del contatto con la polvere.

Ulteriori indicazioni sulla struttura di impianti tecnici

Gli ambienti di lavoro devono essere adeguatamente aerati. Ove possibile, installare fonti di aspirazione localizzata ed efficaci sistemi di ricambio d'aria generale. Se queste misure non sono sufficienti a mantenere le concentrazioni dei materiali particolati e dei vapori di solventi al di sotto del limite di esposizione, sarà necessario far uso di adeguati mezzi di protezione delle vie respiratorie.

9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Dati importanti per la sicurezza

Aspetto		Fiocchi
Colore		giallo
Odore		uova marce
Peso molecolare	=	132 g/mol
Punto/ambito di fusione :	(1013 hPa)	69 - 93 °C
Densità Vapori:	(aria = 1)	Dati non disponibili
Punto/ambito di ebollizione :	(1013 hPa)	non applicabile
Temperatura di decomposizione :		Dati non disponibili
Autoinflammabilità:	>	430 °C
Punto d'inflammabilità :		non applicabile

Scheda di sicurezza

ai sensi del Regolamento (CE) 1907/2006 e Regolamento (CE) 453/2010



Nome commerciale : SODIO SOLFURO SCAGLIE
Codice: SOD156000025
Revisione : 11.04.2014
Data della stampa : 11/04/2014

Versione : 3.1.0
Versione precedente : 3.0.0

Infiammabilità (solidi, gas)			Non infiammabile
Limite inferiore di esplosività :			Dati non disponibili
Soglia superiore di esplosione :			Dati non disponibili
Proprietà esplosive			Prodotto non esplosivo
Pressione di vapore	(20 °C)		Non applicabile
Densità :	(20 °C)	=	1,64 g/cm ³
Solubilità in acqua :	(20 °C)	=	178 g/l
Solubile in:			Non disponibile
Valore pH :			12,9 - 13,1
Log Pow	(20 °C)		non applicabile
Viscosità :	(20 °C)		Dati non disponibili
Soglia odore			Dati non disponibili
Tasso evaporazione			Non applicabile
Granulometria		=	3500 micron
Proprietà ossidanti			Non ossidante

9.2 Altre informazioni

Nessun dato

10. Stabilità e reattività

Il prodotto è corrosivo, può dar luogo a reazioni pericolose.

10.1 Reattività

A contatto con acidi libera gas tossici.

10.2 Stabilità chimica

Il prodotto è stabile nelle condizioni di stoccaggio ed uso raccomandate (si veda il paragrafo 7).

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Il calore può liberare gas pericolosi Corrosivo a contatto con i metalli. Brucia se essiccato e scaldato con una fiamma.

10.4 Condizioni da evitare

Non esporre al calore. Proteggere dalla luce. Evitare l'umidità.

10.5 Materiali incompatibili

Tenere lontano da materiali acidi e ossidanti. Non stoccare in contenitori metallici.

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Si possono formare Ossidi di zolfo, solfuro di idrogeno.

11. Informazioni tossicologiche

Il prodotto è corrosivo, quindi estremamente irritante per occhi, pelle e mucose, può provocare seri danni.

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Valori LD50/LC50 rivelanti per la classificazione

Specificazione :	LD50 (DISODIO SOLFURO ; Nr. CAS : 27610-45-3)
Via di assunzione :	Per via orale
Specie per il test :	Ratto
Valore :	= 246 mg/kg
Specificazione :	LD50 (DISODIO SOLFURO ; Nr. CAS : 27610-45-3)
Via di assunzione :	Dermico
Specie per il test :	Coniglio
Valore :	< 340 mg/kg

Irritabilità primaria

Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

Scheda di sicurezza

ai sensi del Regolamento (CE) 1907/2006 e Regolamento (CE) 453/2010



Nome commerciale : SODIO SOLFURO SCAGLIE
Codice: SOD156000025
Revisione : 11.04.2014
Data della stampa : 11/04/2014

Versione : 3.1.0
Versione precedente : 3.0.0

12. Informazioni ecologiche

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

12.1 Tossicità

Tossicità acquatica

Specificazione :	LC50 (DISODIO SOLFURO ; Nr. CAS : 27610-45-3)
Parametro :	Pesce
	Puntius gonionotus
Valore	= 0 mg/l
Per. del test :	96 h
Specificazione :	EC50 (DISODIO SOLFURO ; Nr. CAS : 27610-45-3)
Parametro :	Daphnia
Valore	= 0,02 mg/l
Per. del test :	96 h
Specificazione :	EC50 (DISODIO SOLFURO ; Nr. CAS : 27610-45-3)
Parametro :	Alga
	Skeletonema costatum
Valore	= 0,04 mg/l
Per. del test :	4 h

12.2 Persistenza e degradabilità

Non sono disponibili informazioni specifiche su questo prodotto.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Non si bioaccumula.

12.4 Mobilità nel suolo

Il prodotto ha potenziale di mobilità molto alto.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Questo prodotto non è, o non contiene, una sostanza definita PBT o vPvB.

12.6 Altri effetti avversi

Non sono disponibili informazioni specifiche su questo prodotto.

13. Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Consigli

Conferire ad un inceneritore o in una discarica autorizzata secondo le normative locali.

Imballaggi contaminati

Consigli

Raccogliere ogni residuo presente negli imballaggi contaminati. Dopo un adeguato lavaggio, detti imballaggi possono essere riciclati. Gli imballaggi non lavati sono da smaltirsi come il materiale stesso.

14. Informazioni sul trasporto

14.1 Numero ONU

1849

14.2 Nome di spedizione dell'ONU

ADR/RID

SOLIDO CORROSIVO TOSSICO, N.A.S. (SOLFURO DI SODIO)

IMDG-Code

Scheda di sicurezza

ai sensi del Regolamento (CE) 1907/2006 e Regolamento (CE) 453/2010



Nome commerciale : SODIO SOLFURO SCAGLIE
Codice: SOD156000025
Revisione : 11.04.2014
Data della stampa : 11/04/2014

Versione : 3.1.0
Versione precedente : 3.0.0

CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S. (DISODIUM SULPHIDE)

ICAO-TI / IATA-DGR

CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S. (DISODIUM SULPHIDE)

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR/RID

Classe : 8
Classificazione-Code : C6
Kemler : 80
Codice restrizione tunnel : E
Disposizioni particolari : LQ 1 kg · E 2
Etichetta pericolo : 8 / N

IMDG-Code

Classe : 8
EMS-No. : F-A / S-B
Disposizioni particolari : LQ 1 kg · E 2
Etichetta pericolo : 8 / N

ICAO-TI / IATA-DGR

Classe : 8
Disposizioni particolari : E 2
Etichetta pericolo : 8

14.4 Gruppo d'imballaggio

II

14.5 Pericoli per l'ambiente

ADR/RID : N
IMDG-Code : P
ICAO-TI / IATA-DGR : N

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Nessun dato

15. Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Disposizioni nazionali

Italia: D.Lgs 81/2008 (Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro) e successive modifiche e Direttiva 2009/161/UE - valutazione rischio chimico ai sensi del titolo IX Italia: Prodotto soggetto a D.lgs. 21 settembre 2005 n. 238 (Allegato A)

Classe di pericolosità per le acque

Classe : 2 Classificazione conformemente a VwVwS

Norme internazionali

Direttiva 67/548/CEE (Classificazione, Imballaggio e Etichettatura delle sostanze pericolose) e successive modifiche.
Direttiva 1999/45/CE (Classificazione, Imballaggio e Etichettatura dei preparati pericolosi) e successive modifiche.
Regolamento n°. 1907/2006/CE (REACH).
Regolamento n°. 1272/2008/CE (CLP).
Regolamento n°. 286/2011/CE (recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, ATP del regolamento n°. 1272/2008/CE).

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Per la sostanza è stata effettuata una valutazione di sicurezza chimica.

16. Altre informazioni

Ulteriori indicazioni

Scheda di sicurezza

ai sensi del Regolamento (CE) 1907/2006 e Regolamento (CE) 453/2010



Nome commerciale : SODIO SOLFURO SCAGLIE
Codice: SOD156000025
Revisione : 11.04.2014
Data della stampa : 11/04/2014

Versione : 3.1.0
Versione precedente : 3.0.0

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.

LEGENDA:

ADR:	Accord Dangereuses 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)
EC(0/50/100):	Effective Concentration 0/50/100 (Concentrazione Effettiva Massima per 0/50/100% degli Individui)
LC(0/50/100):	Lethal Concentration 0/50/100 (Concentrazione Letale per 0/50/100% degli Individui)
IC50:	Inhibitor Concentration 50 (Concentrazione Inibente per il 50% degli Individui)
NOEL:	No Observed Effect Level (Dose massima senza effetti)
NOEC:	No Observed Effect Concentration (Concentrazione massima senza effetti)
LOEC:	Lowest Observed Effect Concentration (Concentrazione massima alla quale è possibile evidenziare un effetto)
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)
LD(0/50/100):	Lethal Dose 0/50/100 (Dose Letale per 0/50/100% 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)
N.D.:	Non disponibile.
N.A.:	Non applicabile
VwVwS.:	Text of Administrative Regulation on the Classification of Substances hazardous to waters into Water Hazard Classes (Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe – VwVwS)
PNEC:	Predicted No Effect Concentration
PNOS:	Particulates not Otherwise Specified
BOD:	Biochemical Oxygen Demand
COD:	Chemical Oxygen Demand
BCF:	BioConcentration Factor
TRGS :	Technische Regeln für Gefahrstoffe -Technical Rules for Hazardous Substances, defined by The Federal Institute for Occupational Safety and Health, Germany
LCLo:	Lethal Concentration Low (La minima concentrazione letale)
ThOD:	Theoretical Oxygen Demand

Frazi di Rischio dei componenti

22	Nocivo per ingestione.
25	Tossico per ingestione.
31	A contatto con acidi libera gas tossico.
34	Provoca ustioni.
36	Irritante per gli occhi.
41	Rischio di gravi lesioni oculari.
50	Altamente tossico per gli organismi acquatici.

CLP - Indicazioni di Pericolo dei componenti

Scheda di sicurezza

ai sensi del Regolamento (CE) 1907/2006 e Regolamento (CE) 453/2010



Nome commerciale : SODIO SOLFURO SCAGLIE

Codice: SOD156000025

Revisione : 11.04.2014

Data della stampa : 11/04/2014

Versione : 3.1.0

Versione precedente : 3.0.0

H290	Può essere corrosivo per i metalli.
H301	Tossico se ingerito.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.

I dati sono riportati sulla base delle nostre conoscenze attuali, non rappresentano tuttavia alcuna garanzia delle caratteristiche del prodotto e non motivano alcun rapporto giuridico contrattuale.

Tabella riassuntiva degli usi identificati e degli scenari d’esposizione relativi

Numero IU	Numero scenario d’esposizione come riportato nella CSR	Nome dell’uso identificato	Descrittore d’uso
1	9.1 9.2 9.3	Fabbricazione di solfuro di disodio	Categoria di processo (PROC) PROC 1: Uso in processo chiuso, nessuna probabilità di esposizione PROC 2: Uso in processo chiuso continuo con esposizione occasionale controllata PROC 3: Uso in processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) PROC 4: Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi) nei quali può verificarsi la probabilità di esposizione PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi a lotti per la formulazione di preparazioni ed articoli (a più stadi e/o con contatto significativo) PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate PROC 9: Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, inclusa pesatura) PROC 15: Uso come reagente di laboratorio PROC 26: Manipolazione di sostanze solide inorganiche a temperatura ambiente Settore di mercato per tipologia di prodotto chimico: PC 19: Sostanza intermedia Categoria di rilascio ambientale (ERC): ERC 1: Fabbricazione di sostanze ERC 2: Formulazione di preparati Settore d'utilizzo finale (SU):

			SU 8: Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi prodotti petroliferi) SU 9: Fabbricazione di prodotti di chimica fine SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (escluse le leghe) Il ciclo di vita successivo è rilevante per tale uso?: no
2	9.1 9.2 9.9	Processo di trasformazione chimica	Categoria di processo (PROC) PROC 1: Uso in processo chiuso, nessuna probabilità di esposizione PROC 2: Uso in processo chiuso continuo con esposizione occasionale controllata PROC 3: Uso in processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) PROC 4: Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi) nei quali può verificarsi la probabilità di esposizione PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi a lotti per la formulazione di preparazioni ed articoli (a più stadi e/o con contatto significativo) PROC 6: Operazioni di calandratura PROC 7: Applicazioni spray industriali PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate PROC 9: Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, inclusa pesatura) PROC 10: Applicazione a rullo o pennelli PROC 14: Produzione o preparazioni di articoli tramite compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione PROC 15: Uso come reagente di laboratorio PROC 19: Miscelazione a mano, a stretto contatto e solamente PPE a disposizione. PROC 22: Operazioni d'elaborazione potenzialmente chiuse con minerali/metalli a temperature elevate. Ambiente industriale PROC 26: Manipolazione di sostanze solide inorganiche a temperatura ambiente PROC 27a: Produzione di polveri metalliche (processi a caldo) PROC 27b: Produzione di polveri metalliche (processi a umido) Settore di mercato per tipologia di prodotto chimico:

			<div>PC 1: Adesivi, sigillanti</div> <div>PC 7: Metalli di prima trasformazione e leghe</div> <div>PC 14: Prodotti per il trattamento di superfici metalliche, compresi i prodotti galvanici e galvanoplastici</div> <div>PC 19: Sostanza intermedia</div> <div>PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti</div> <div>PC 21: Sostanze chimiche per laboratorio</div> <div>PC 29: Prodotti farmaceutici</div> <div>PC 32: Preparati e composti polimerici</div> <div>PC 37: Prodotti chimici per il trattamento delle acque</div> <div>Categoria di rilascio ambientale (ERC):</div> <div>ERC 1: Fabbricazione di sostanze</div> <div>ERC 6a: Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di sostanze intermedie)</div> <div>ERC 6b: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi</div> <div>ERC 6c: Uso industriale di monomeri per la produzione di termoplastiche</div> <div>ERC 6d: Uso industriale di regolatori di processo per processi di polimerizzazione nella produzione di resine, gomme, polimeri</div> <div>Settore d'utilizzo finale (SU):</div> <div>SU 8: Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi prodotti petroliferi)</div> <div>SU 9: Fabbricazione di prodotti di chimica fine</div> <div>SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (escluse le leghe)</div> <div>SU 11: Fabbricazione di articoli in gomma</div> <div>SU 12: Fabbricazione di materie plastiche, compresa la miscelazione (compounding) e la conversione</div> <div>SU 13: Produzione d'altri prodotti minerali non metallici, ad esempio gessi, cemento</div> <div>SU 14: Attività metallurgiche, comprese le leghe</div> <div>Il ciclo di vita successivo è rilevante per tale uso?: no</div>
3	9.1 9.2 9.5	trattamento dei rifiuti	<div>Categoria di processo (PROC)</div> <div>PROC 1: Uso in processo chiuso, nessuna probabilità di esposizione</div> <div>PROC 2: Uso in processo chiuso continuo con esposizione occasionale controllata</div>

			<div>PROC 3: Uso in processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)</div> <div>PROC 4: Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi) nei quali può verificarsi la probabilità di esposizione</div> <div>PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi a lotti per la formulazione di preparazioni ed articoli (a più stadi e/o con contatto significativo)</div> <div>PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate</div> <div>PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate</div> <div>PROC 9: Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, inclusa pesatura)</div> <div>PROC 15: Uso come reagente di laboratorio</div> <div>PROC 19: Miscelazione a mano, a stretto contatto e solamente PPE a disposizione.</div> <div>PROC 26: Manipolazione di sostanze solide inorganiche a temperatura ambiente</div> <div>Settore di mercato per tipologia di prodotto chimico:</div> <div>PC 19: Sostanza intermedia</div> <div>PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti</div> <div>Categoria di rilascio ambientale (ERC):</div> <div>ERC 6b: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi</div> <div>Settore d'utilizzo finale (SU):</div> <div>SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (escluse le leghe)</div> <div>Il ciclo di vita successivo è rilevante per tale uso?: no</div>
4	9.1 9.2 9.6	trattamento delle acque reflue	<div>Categoria di processo (PROC)</div> <div>PROC 1: Uso in processo chiuso, nessuna probabilità di esposizione</div> <div>PROC 2: Uso in processo chiuso continuo con esposizione occasionale controllata</div> <div>PROC 3: Uso in processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)</div> <div>PROC 4: Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi) nei quali può verificarsi la probabilità di esposizione</div> <div>PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi a lotti per la formulazione di preparazioni ed articoli (a più stadi e/o con contatto significativo)</div>

			<div>PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate</div> <div>PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate</div> <div>PROC 9: Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, inclusa pesatura)</div> <div>PROC 15: Uso come reagente di laboratorio</div> <div>PROC 19: Miscelazione a mano, a stretto contatto e solamente PPE a disposizione.</div> <div>PROC 26: Manipolazione di sostanze solide inorganiche a temperatura ambiente</div> <div>Settore di mercato per tipologia di prodotto chimico:</div> <div>PC 19: Sostanza intermedia</div> <div>PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti</div> <div>PC 37: Prodotti chimici per il trattamento delle acque</div> <div>Categoria di rilascio ambientale (ERC):</div> <div>ERC 6b: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi</div> <div>Settore d'utilizzo finale (SU):</div> <div>SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (escluse le leghe)</div> <div>SU 23: Elettricità, vapore, gas, fornitura di acqua e trattamento delle acque reflue</div> <div>Il ciclo di vita successivo è rilevante per tale uso?: no</div>
5	9.1 9.2 9.4	Agente depilante	<div>Categoria di processo (PROC)</div> <div>PROC 1: Uso in processo chiuso, nessuna probabilità di esposizione</div> <div>PROC 2: Uso in processo chiuso continuo con esposizione occasionale controllata</div> <div>PROC 3: Uso in processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)</div> <div>PROC 4: Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi) nei quali può verificarsi la probabilità di esposizione</div> <div>PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi a lotti per la formulazione di preparazioni ed articoli (a più stadi e/o con contatto significativo)</div> <div>PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate</div>

			<div>PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate</div> <div>PROC 9: Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, inclusa pesatura)</div> <div>PROC 13: Trattamento di articoli tramite immersione e colata</div> <div>PROC 14: Produzione o preparazioni di articoli tramite compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione</div> <div>PROC 15: Uso come reagente di laboratorio</div> <div>PROC 19: Miscelazione a mano, a stretto contatto e solamente PPE a disposizione.</div> <div>PROC 26: Manipolazione di sostanze solide inorganiche a temperatura ambiente</div> <div>Settore di mercato per tipologia di prodotto chimico:</div> <div>PC 19: Sostanza intermedia</div> <div>PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti</div> <div>PC 23: Prodotti per la concia, la tintura, la finitura, l'impregnazione e la cura delle pelli</div> <div>Categoria di rilascio ambientale (ERC):</div> <div>ERC 6b: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi</div> <div>Settore d'utilizzo finale (SU):</div> <div>SU 5: Confezione di articoli in tessuto, pelle e pelliccia</div> <div>SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (escluse le leghe)</div> <div>Il ciclo di vita successivo è rilevante per tale uso?: no</div>
6	9.1 9.2 9.8	tinture tessili	<div>Categoria di processo (PROC)</div> <div>PROC 1: Uso in processo chiuso, nessuna probabilità di esposizione</div> <div>PROC 2: Uso in processo chiuso continuo con esposizione occasionale controllata</div> <div>PROC 3: Uso in processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)</div> <div>PROC 4: Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi) nei quali può verificarsi la probabilità di esposizione</div> <div>PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi a lotti per la formulazione di preparazioni ed articoli (a più stadi e/o con contatto significativo)</div> <div>PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate</div>

			<div>PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate</div> <div>PROC 9: Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, inclusa pesatura)</div> <div>PROC 10: Applicazione a rullo o pennelli</div> <div>PROC 13: Trattamento di articoli tramite immersione e colata</div> <div>PROC 19: Miscelazione a mano, a stretto contatto e solamente PPE a disposizione.</div> <div>PROC 26: Manipolazione di sostanze solide inorganiche a temperatura ambiente</div> <div>Settore di mercato per tipologia di prodotto chimico:</div> <div>PC 19: Sostanza intermedia</div> <div>PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti</div> <div>PC 34: Tinture tessili, prodotti per la finitura e l'impregnazione di materie tessili, compresi candeggine e altri coadiuvanti tecnologici</div> <div>Categoria di rilascio ambientale (ERC):</div> <div>ERC 6b: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi</div> <div>Settore d'utilizzo finale (SU):</div> <div>SU 5: Confezione di articoli in tessuto, pelle e pelliccia</div> <div>SU 9: Fabbricazione di prodotti di chimica fine</div> <div>SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (escluse le leghe)</div> <div>Il ciclo di vita successivo è rilevante per tale uso?: no</div>
7	9.1 9.2 9.7	Fabbricazione della carta	<div>Categoria di processo (PROC)</div> <div>PROC 1: Uso in processo chiuso, nessuna probabilità di esposizione</div> <div>PROC 2: Uso in processo chiuso continuo con esposizione occasionale controllata</div> <div>PROC 3: Uso in processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)</div> <div>PROC 4: Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi) nei quali può verificarsi la probabilità di esposizione</div> <div>PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi a lotti per la formulazione di preparazioni ed articoli (a più stadi e/o con contatto significativo)</div> <div>PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate</div>

Solfuro di disodio		Scheda Dati di Sicurezza Allegato Scenario di esposizione per comunicazione	Revision date: 23/07/2012
			<p>PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate</p> <p>PROC 9: Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, inclusa pesatura)</p> <p>PROC 15: Uso come reagente di laboratorio</p> <p>PROC 19: Miscelazione a mano, a stretto contatto e solamente PPE a disposizione.</p> <p>PROC 26: Manipolazione di sostanze solide inorganiche a temperatura ambiente</p> <p>Settore di mercato per tipologia di prodotto chimico:</p> <p>PC 19: Sostanza intermedia</p> <p>PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti</p> <p>PC 26: Prodotti per la tintura, la finitura e l'impregnazione di carta e cartone: compresi candeggine e altri coadiuvanti tecnologici</p> <p>Categoria di rilascio ambientale (ERC):</p> <p>ERC 6b: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi</p> <p>Settore d'utilizzo finale (SU):</p> <p>SU 6b: Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta</p> <p>SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (escluse le leghe)</p> <p>Il ciclo di vita successivo è rilevante per tale uso?: no</p>

1 Introduzione – Scenari d'esposizione professionale

Per definizione uno scenario d'esposizione (ES) deve descrivere in base a quali OC e RMM le sostanze possono essere manipolate in modo sicuro. Questo è dimostrato se il livello d'esposizione stimata è inferiore al rispettivo livello derivato senza effetto (DNEL), che si esprime nel rapporto della caratterizzazione del rischio (RCR). Nella guida REACH R.14, si afferma che le stime d'esposizione acuta (comunemente intesa come i livelli d'esposizione massima per una durata d'esposizione di 15 minuti) possono essere estrapolate da adeguate stime d'esposizione per l'intera durata del turno di lavoro. Se si è fatto ricorso al 90° percentile della distribuzione d'esposizione per stimare l'esposizione nell'ambito dell'intera durata del turno di lavoro, R.14 propone di utilizzare un fattore di estrapolazione pari a due. Considerando il coefficiente "DNEL acuto/DNEL lungo termine" pari a due, si presume che il RCR per un'esposizione a lungo termine comprenda anche esposizioni acute.

Quando si confrontano le stime d'esposizione per l'intera durata del turno di lavoro con i DNEL a lungo termine, è pratica comune operare una riduzione della stima dell'esposizione compatibilmente con la reale durata dell'esposizione. Ciò viene normalmente indicato dall'uso dei tempi medi ponderati (TWA) in relazione alle rispettive stime d'esposizione. Mentre, per gli effetti acuti, in genere non è ritenuto adeguato dal momento che le esposizioni massime suscettibili di causare effetti acuti non rientrerebbero nelle medie.

1.1 Approccio ad uno scenario d'esposizione generico

Grazie alla sua applicabilità a tutte le categorie di processo (PROC) come definito nella guida REACH (R12), alla realizzazione di una vasta gamma di misure per la gestione del rischio (RMM) nello strumento e alla sua facilità d'uso, che permette agli utenti a valle di utilizzare lo strumento come uno "strumento di messa in scala", MEASE è stato usato per la derivazione delle stime d'esposizione nel primo livello.

Durante il processo di valutazione dell'esposizione professionale è emerso che, per ciascuno dei PROC definiti, è possibile dimostrare un uso sicuro utilizzando il modello MEASE. Di conseguenza, è stato deciso di seguire un approccio basato su uno "scenario d'esposizione generico". Questo approccio si fonda su due caratteristiche principali:

1. Poiché il solfuro di disodio può essere immesso in commercio come soluzione acquosa o in solidi a bassa polverosità, è stato sviluppato uno scenario per ogni forma fisica.
2. Poiché i suddetti materiali possono essere utilizzati in numerosi processi di produzione o durante il successivo uso a valle della sostanza, sono stati valutati tutti i PROC indicati durante il precedente processo di comunicazione a valle della catena per ogni forma fisica pertinente. Una panoramica e una descrizione dei PROC in questione si trovano nella sezione 1.1.5.

A causa della genericità degli scenari d'esposizione, vengono fornite alcune indicazioni su come interpretare, attuare e osservare gli stessi. Questa guida mira a rispondere alle seguenti domande:

- (i) **Come selezionare lo scenario d'esposizione adeguato?**
(Come valutare il potenziale di polverosità di materiali specifici?)
- (ii) **Quale PROC è applicabile ad un processo specifico?**
(Come scegliere i PROC appropriati e le RMM associate a partire dagli scenari d'esposizione?)
- (iii) **Come deviare dagli scenari d'esposizione ma allo stesso tempo conformarsi ad essi, se il gruppo di RMM indicato non riflette le condizioni di siti e/o strutture specifici?**
(Come fare per "mettere in scala" uno scenario d'esposizione?)

1.1.1 Come selezionare lo scenario d'esposizione adeguato?

Dal momento che gli scenari d'esposizione sono stati sviluppati per due diverse forme fisiche, il potenziale di polverosità del materiale trattato ha un impatto diretto sui livelli d'esposizione ottenuti mediante calcoli con il modello MEASE. Così definisce le RMM applicabili che potrebbero essere attuate per controllare i livelli d'esposizione nell'ambito dello scenario d'esposizione di interesse. Durante i test di polverosità (con il metodo del tamburo rotante) su un campione rappresentativo di solfuro di disodio così come viene immesso sul mercato, è stato rilevato un valore di polverosità pari a 0,3%. Secondo il glossario MEASE, tale materiale potrebbe essere classificato come "poco polveroso". L'altra forma fisica utilizzata come soluzione acquosa può ugualmente essere considerata "molto poco polverosa".

Una diversa categorizzazione del potenziale d'emissione risultante sarebbe comunque applicabile per l'utilizzo di una soluzione acquosa nei processi di applicazioni spray, in ambienti industriali o professionali. Nei processi di applicazioni spray, per le soluzioni acquose lo strumento ipotizzerebbe un potenziale d'emissione medio.

Come approccio conservativo, è stato scelto di classificare i valori per il punto di fusione e la temperatura di processo come ad "alto potenziale d'emissione" nel valutare l'esposizione professionale per i processi caldi nel MEASE per ognuno degli scenari d'esposizione professionale sottostanti.

1.1.2 Quale PROC è applicabile ad un processo specifico?

La selezione di uno o più PROC appropriati per una specifica operazione professionale è un passo fondamentale quando si applica l'approccio "scenario d'esposizione generico". Attualmente, nella guida (R.12) vengono definite 29 categorie di processo differenti. Tali categorie sono definite secondo una delle caratteristiche di seguito elencate o da una combinazione delle stesse:

1. Attività e/o mansione (per es., PROC 5 per operazioni di miscelazione)
2. Scala dell'operazione (per es., PROC 7 per applicazioni spray in ambienti industriali, PROC 11 per applicazioni spray in ambienti non industriali, PROC 15 per le attività nei laboratori)
3. Livello di contenimento (per es., PROC 1 in sistemi chiusi, PROC 2 in sistemi quasi chiusi, PROC 3 in sistemi semiaperti e PROC 4 in sistemi più o meno aperti)
4. Forma fisica del materiale trattato (per es., PROC 21 per la manipolazione di oggetti massicci)
5. Livello di controllo (PROC 8a rispetto a PROC 8b o PROC 26 per le polveri)

Questo sistema di categorizzazione fornisce un alto livello di flessibilità quando si assegnano i PROC a processi condotti in un determinato sito. Come svantaggio, questa flessibilità nell'assegnare i PROC potrebbe anche portare a diverse interpretazioni su quale PROC applicare ad un processo specifico. Una guida definitiva sulla scelta del PROC adeguato non è quindi fornita. Tuttavia, sono fornite qui di seguito alcune linee guida sulla "buona pratica della scelta del PROC", basate sulle caratteristiche del PROC citate sopra.

Poiché ogni PROC selezionato dovrebbe descrivere usi individuali (processi) per i quali è stato dimostrato un uso sicuro, il processo di dimostrazione stesso deve essere preso in considerazione nella scelta dei PROC. Come parte integrante di questo processo di dimostrazione, la valutazione dell'esposizione si basa sul potenziale d'emissione associato al processo svolto. Pertanto, ogni scelta di PROC dovrebbe essere basata sul vettore principale del potenziale d'emissione di un processo. Gli esempi seguenti hanno lo scopo di evidenziare questo processo di selezione. Si noti ancora che si possono effettuare diverse attribuzioni in base alle interpretazioni personali.

Esempio I

Ambiente: la soluzione di solfuro di disodio viene trasferita, attraverso sistemi di tubazioni chiusi, da un silo di stoccaggio ad un recipiente di miscelazione chiuso e successivamente miscelata con un'altra sostanza. La miscela viene trasferita dal recipiente di miscelazione nei silos di stoccaggio intermedi attraverso sistemi di tubazioni chiusi.

Assegnazione PROC: poiché il potenziale d'emissione dipende chiaramente dal confinamento del processo, sia il PROC 1 sia il PROC 2 possono essere applicati. Per le operazioni di miscelazione sarebbe più appropriato il PROC 5 nel caso il processo fosse condotto in un sistema aperto, nel quale il potenziale d'emissione dipenderebbe dal potenziale d'emissione intrinseco del processo.

Esempio II

Ambiente: il solfuro di disodio solido viene fornito in fusti e scaricato pneumaticamente in silos di stoccaggio dotati di sistemi d'estrazione integrati ad alta efficienza.

Assegnazione PROC: PROC 26 o PROC 8b possono essere applicati a causa della natura altamente controllata del processo. Lo stesso processo in una situazione nella quale sono state impiegate misure ridotte di controllo della polverosità potrebbe potenzialmente richiedere l'attribuzione del PROC 8a.

1.1.3 Come deviare dagli scenari d'esposizione ma allo stesso tempo conformarsi ad essi, se il gruppo di RMM indicato non riflette le condizioni di siti e/o strutture specifici?

Si presuppone che una vasta gamma di produttori e consumatori a valle siano già coperti dagli scenari d'esposizione a causa della loro natura generica. Nelle situazioni specifiche, uno scenario d'esposizione potrebbe tuttavia non riflettere le condizioni operative e le RMM che sono implementate in un dato sito. Per queste situazioni, una guida è fornita qui di seguito per dimostrare come il modello MEASE possa essere utilizzato per ottenere la conformità con il DNEL contenuto nello scenario d'esposizione interessato, come richiesto dal REACH.

Essendo stato utilizzato il MEASE (www.ebrc.de/mease.html) per ricavare le stime d'esposizione, lo strumento può anche essere utilizzato per riflettere eventuali scostamenti dalle ipotesi formulate nella valutazione dell'esposizione condotta. A tal fine, il valutatore dovrebbe inizialmente inserire tutti i parametri nello strumento senza modifiche per assicurare una rappresentazione corretta dello scenario d'esposizione originale. Tutti i parametri necessari all'esecuzione dello strumento possono essere trovati nello scenario d'esposizione. Nella fase successiva, il valutatore può alternare i parametri secondo le sue esigenze specifiche o secondo le apparecchiature di controllo esistenti impiegate presso l'impianto (es. ipotizzando una maggiore efficienza di un sistema di ventilazione ad estrazione locale e aumentando la durata dell'esposizione). Se la risultante stima d'esposizione è inferiore al DNEL rispettivo, è dimostrato un uso sicuro e viene mantenuta la conformità con lo scenario d'esposizione. Si consiglia di tenere un registro di tali valutazioni.

Se non è possibile dimostrare che il DNEL non è stato superato, possono essere usati sia altri strumenti di valutazione dell'esposizione sia dati misurati. Per l'uso di dati misurati nella valutazione dell'esposizione, si possono trovare informazioni dettagliate nella guida REACH (R14). Si noti che per uno specifico luogo di lavoro in una singola azienda sono necessari, come minimo, 6 punti di dati per una valutazione d'esposizione.

1.1.4 Selezione del dispositivo respiratorio adatto

Tutti gli RPE descritti nello scenario d'esposizione sottostante dovranno essere utilizzati unicamente con i seguenti principi applicati in contemporanea: la durata del lavoro (da paragonare con la "durata dell'esposizione" sopra citata) dovrebbe prendere in considerazione lo stress fisiologico del lavoratore causato dalla resistenza respiratoria e dalla massa dell'RPE stesso, causato dall'aumentato stress termico dovuto all'incassamento della testa. Inoltre va considerato che la capacità di utilizzo di attrezzature e di comunicazione da parte del lavoratore sono ridotte durante l'utilizzo degli RPE.

Pertanto per le ragioni sopra citate, il lavoratore dovrebbe essere (i) in buona salute (specialmente nel caso di problemi medici che possano influire sull'utilizzo degli RPE), (ii) avere caratteristiche facciali tali da ridurre le perdite tra il volto e la maschera (dovute ad esempio a cicatrici ed a peluria sul volto). I dispositivi raccomandati qui sopra, che si basano su un'aderenza perfetta al volto, non potranno essere in grado di garantire la protezione richiesta a meno che aderiscano in modo perfetto e sicuro ai tratti del volto.

Il datore di lavoro ed i lavoratori autonomi hanno responsabilità legali per quanto riguarda la manutenzione e le problematiche legate ai dispositivi di protezione per le vie respiratorie nonché la gestione del loro corretto uso sul luogo di lavoro. Dovrebbero quindi definire e documentare una politica adeguata per un programma di dispositivi di protezione per le vie respiratorie che includa la formazione dei lavoratori.

Un quadro generale sui "fattori di protezione assegnati" (APF) dei diversi RPE è disponibile nel BS EN 529:2005 e nel glossario MEASE.

1.1.5 La lista dei PROC è compresa nello scenario d'esposizione sottostante

I seguenti PROC sono compresi negli scenari d'esposizione sotto citati. È stato rilevato che alcune combinazioni della forma fisica del materiale trattato e del processo effettuato (categoria) potrebbero non essere rilevanti (ad esempio applicazioni spray industriali su un oggetto massiccio) e non sono per questo motivo incluse negli scenari d'esposizione sotto citati. Va inoltre notato che alcuni PROC potrebbero essere applicabili esclusivamente ad ambienti professionali e che alcuni potrebbero riguardare entrambe le tipologie.

PROC	Definizione REACH	Esempi e spiegazioni
PROC 1	Uso in processo chiuso, nessuna probabilità di esposizione	Uso della sostanza in sistema confinato ad alto grado di sicurezza dove c'è scarso potenziale d'esposizione, ad esempio qualsiasi campionatura tramite sistemi a ciclo chiuso
PROC 2	Uso in processo chiuso continuo con esposizione occasionale controllata	Processo continuo dove la concezione del sistema non ha come scopo specifico la riduzione delle emissioni. Non è ad alto grado di sicurezza e può verificarsi l'esposizione occasionale ad esempio durante la manutenzione, la campionatura e la rottura di attrezzature.
PROC 3	Uso in processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	La produzione a lotti di una sostanza chimica o di una formulazione, dove la manipolazione predominante è effettuata in modo confinato, ad es. attraverso trasferimenti chiusi, ma dove tuttavia sussiste la probabilità di contatto con le sostanze chimiche, ad es. attraverso la campionatura
PROC 4	Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi) nei quali può verificarsi la probabilità di esposizione	Uso nella produzione a lotti di una sostanza chimica dove si verifica una forte probabilità di esposizione, ad esempio durante il carico, la campionatura o lo scarico del materiale e quando la natura del progetto può comportare la possibilità di esposizione
PROC 5	Miscelazione o mescolamento in processi a lotti per la formulazione di preparazioni ed articoli (a più stadi e/o con contatto significativo)	Produzione o formulazione di prodotti chimici o di articoli che utilizzano tecnologie relative alla miscelazione o mescolamento di materiali solidi o liquidi, e dove il processo si svolge in diverse fasi e prevede la probabilità di un contatto significativo in ogni fase
PROC 6	Operazioni di calandratura	Lavorazione delle matrici dei prodotti Calandratura a temperature elevate e su ampie superfici esposte.
PROC 7	Applicazioni spray industriali	Tecniche con dispersione d'aria Applicazione spray per il rivestimento di superfici, adesivi, lucidanti/sgrassanti, prodotti per il trattamento dell'aria, sabbiatura Le sostanze possono essere inalate sotto forma di aerosol. L'energia delle particelle di aerosol può rendere necessari controlli avanzati dell'esposizione; nel caso dei rivestimenti, un'eccessiva nebulizzazione può sporcare le acque e produrre rifiuti.
PROC 8a	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate	Campionamento, carico, riempimento, trasferimento, smaltimento, insacchettamento in strutture non dedicate. È probabile un'esposizione a polveri, vapori, aerosol o dovuta a fuoriuscite e alla pulizia delle attrezzature.
PROC 8b	Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	Campionamento, carico, riempimento, trasferimento, smaltimento, insacchettamento in strutture dedicate. È probabile un'esposizione a polveri, vapori, aerosol o dovuta a fuoriuscite e alla pulizia delle attrezzature.
PROC 9	Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, inclusa pesatura)	Linee di riempimento progettate specificatamente sia per catturare le emissioni di vapore e di aerosol, sia per ridurre le perdite.
PROC 10	Applicazione a rullo o pennelli	Spargimento a bassa energia, ad es. dei rivestimenti Compresa la pulizia delle superfici. La sostanza può venire inalata sotto forma di vapore, può verificarsi contatto cutaneo attraverso goccioline, spruzzi, o durante la lavorazione con stracci e la manipolazione di superfici trattate.
PROC 13	Trattamento di articoli tramite immersione e colata	Operazioni di immersione Trattamento di articoli tramite bagno, colata, immersione, ammollo o con sostanze per dilavamento o lavaggio; inclusa la formazione a freddo o matrice di tipo resinoso. Comprende la manipolazione di oggetti trattati (per esempio, dopo la tintura, la laminatura). La sostanza si applica sulla superficie con tecniche a bassa energia, come l'immersione in un bagno dell'articolo oppure versando il preparato sulla superficie.
PROC 14	Produzione o preparazioni di articoli tramite compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	Lavorazione di preparati e/o sostanze (liquide e solide) in preparati o articoli. Le sostanze nella matrice chimica possono essere esposte a condizioni di energia meccanica e/o termica elevate. L'esposizione è soprattutto correlata a sostanze volatili e/o fumi generati, si possono anche formare polveri.

PROC 15	Uso come reagente di laboratorio	Uso di sostanze in laboratorio su piccola scala (< 1 l o 1 kg presenti sul luogo di lavoro). L'uso su grande scala e in impianti di ricerca e sviluppo deve essere considerato un uso nell'ambito di processi industriali.
PROC 19	Miscelazione a mano, a stretto contatto e solamente PPE a disposizione	Riguarda le attività dove si verifica uno stretto ed intenzionale contatto con le sostanze e dove a parte i PPE non ci sono altri controlli specifici dell'esposizione.
PROC 22	Operazioni d'elaborazione potenzialmente chiuse con minerali/metalli a temperature elevate Ambiente industriale	Attività nelle fonderie, fornaci, raffinerie, forni da coke. Probabile esposizione relativa a polveri e fumi. L'emissione proveniente dal raffreddamento diretto può essere rilevante.
PROC 26	Manipolazione di sostanze solide inorganiche a temperatura ambiente	Trasferimento e manipolazione di minerali, concentrati, ossidi di metallo e materiali di scarto; imballaggio e disimballaggio, miscelazione/mescolatura e pesatura di polveri di metallo o di altri minerali.
PROC 27a	Produzione di polveri metalliche (processi a caldo)	Produzione di polveri metalliche mediante processi metallurgici a caldo (atomizzazione, dispersione a secco)
PROC 27b	Produzione di polveri metalliche (processi a umido)	Produzione di polveri metalliche mediante processi metallurgici a umido (elettrolisi, dispersione a umido)

2 Introduzione – esposizione ambientale

In questo documento vengono presi in considerazione tutti gli scenari pertinenti d'esposizione ambientale per la produzione e l'uso di solfuro di disodio.

Per poter ottenere stime d'esposizione realistiche, sono stati raccolti tramite questionari alcuni dati supplementari, specialmente al riguardo delle misure di gestione dei rischi (RMM), delle condizioni operative (OC) e dei dati di emissione. È stato possibile migliorare le ipotesi predefinite utilizzando i dati raccolti.

Prima di descrivere l'approccio generale seguito negli scenari d'esposizione, si ritiene utile richiamare alcune conclusioni generali sul destino ambientale e sulla tossicità del solfuro di disodio.

- In primo luogo, al rilascio nell'aria, nel suolo, o nell'acqua, il solfuro di disodio non rimarrà presente come tale nel comparto ambientale in esame.
 - Il rilascio nell'aria della molecola stessa non è previsto. Invece, un certo rilascio di idrogeno solforato può derivare da alcuni processi industriali in cui viene utilizzato o generato il solfuro di disodio. L'idrogeno solforato rilasciato nell'aria può rimanere presente per diverse ore, ma sarà ossidato a SO_2 e, da ultimo, a composti di solfato, che saranno ridistribuiti in altri comparti ambientali tramite deposizione a secco e a umido.
 - Dopo il rilascio in acqua, il solfuro di disodio sarà idrolizzato immediatamente e un equilibrio fortemente dipendente da pH verrà stabilito tra H_2S , HS^- e S_2^{2-} . La somma delle concentrazioni di queste tre forme di solfato è generalmente indicata come "solfuri totali disciolti". In ambienti acquatici aerobici, tutti i solfuri sono ossidati a, eventualmente, solfati. In ambienti ipossici o anossici, d'altro canto, i solfuri (fra cui H_2S) possono essere presenti e possono anche essere generati da batteri solfatoriduttori. La rimozione di solfuri dalla colonna d'acqua si verificherà attraverso, per esempio, i processi di complessazione/precipitazione (per es., precipitazione del solfuro di metallo), o volatilizzazione di composti organici solforati ridotti. Nei sedimenti, la formazione di H_2S sarà più probabile che nella colonna d'acqua. Tuttavia, nella maggior parte dei sedimenti, i solfuri disciolti si esauriranno dalla colonna d'acqua per via delle reazioni di precipitazione (principalmente dai solfuri di ferro).
 - Al rilascio nei terreni ben drenati, i solfuri si ossidano molto rapidamente a solfati. In terreni acquitrinosi e/o suoli altamente organici o in strati profondi del suolo, processi simili a quelli descritti per gli ambienti acquatici ipossici/anossici determineranno la relativa quantità di solfuri disciolti come H_2S .

La difficoltà di calcolo dell'esposizione di una sostanza come il solfuro di disodio è che la sostanza, al rilascio nell'ambiente, non rimane presente come tale, e che i solfuri rilasciati si inseriscono nel ciclo naturale dello zolfo in cui sono soggetti a una serie complessa di processi di trasformazione (che dipendono dalle proprietà fisico-chimiche e biologiche dell'ambiente in esame) e diventano indistinguibili dal solfuro presente in natura e/o dai solfuri liberatisi a seguito di altri processi antropogenici.

- In secondo luogo, quanto emerge dalla parte del fascicolo sui rischi, la tossicità del solfuro di disodio al rilascio nell'ambiente dipenderà in gran parte dalla formazione di specie di idrogeno solforato estremamente tossiche. Pertanto, le prove di tossicità mediante il solfuro di disodio (o un idrato) in genere si concentrano sulla tossicità di H_2S , le cui concentrazioni degli effetti sono espresse in mg H_2S/L . Come per le specie più tossiche di solfuro, H_2S è anche un indicatore di tossicità migliore rispetto ai livelli complessivi di solfuro disciolto. Tuttavia, poiché la formazione di H_2S (sia in acque reflue che nell'ambiente ricevente) dipende notevolmente da fattori specifici del sito (per esempio, pH, salinità, temperatura), sarebbe opportuno impiegare un criterio di solfuro specifico al sito nonché operare in modo specifico una valutazione dell'esposizione al solfuro tenendo conto del sito. Tuttavia, poiché la tossicità di H_2S è di un livello per cui l'emissione di H_2S nell'ambiente o la formazione di H_2S a seguito dell'immissione di solfuri dall'industria va evitata, l'industria sta già applicando rigorose misure di gestione del rischio. Inoltre, in molti paesi, lo scarico di solfuri attraverso acque reflue è soggetto a normative nazionali che limitano il rilascio in misura tale da non arrecare pregiudizi all'ambiente ricevente.

Alla luce delle considerazioni che precedono, si presume che all'atto dell'applicazione delle idonee misure di gestione del rischio, H_2S non venga rilasciato nell'ambiente e che i livelli complessivi di solfuro disciolto nelle acque reflue siano inferiori ai criteri stabiliti a livello nazionale. Pertanto, i calcoli del rapporto d'esposizione e di caratterizzazione del rischio si concentreranno su H_2S . D'altra parte, poiché dovrebbero inserirsi nel ciclo naturale dello zolfo e in ambienti tipici riceventi, i solfuri rilasciati saranno ossidati rapidamente a specie di zolfo molto meno tossico quali, da ultimo, solfato, ogni valutazione quantitativa verrà eseguita ipotizzando il 100% di ossidazione a solfato e raffrontando le concentrazioni di solfato ambientali attese con le concentrazioni di solfato "sicure" da un punto di vista ambientale.

Come già accennato, per evitare che i solfuri derivanti dalla fabbricazione o dall'uso di solfuro di disodio vengano rilasciati nel corpo idrico ricevente, sono applicate diverse misure di gestione del rischio (RMM). Le società in esame hanno dichiarato che il rilascio di solfuri viene impedito attraverso l'applicazione di RMM altamente efficienti. In generale l'applicazione delle RMM causa l'ossidazione dei solfuri a solfati, prima dello scarico finale. Di conseguenza, per gli usi identificati che applicano le RMM, la valutazione ambientale è eseguita sulla base del solfato (SO_4^{2-}). Nel caso in cui alcuni solfuri siano ancora presenti nell'acqua scaricata dopo il trattamento, le aziende hanno precisato che la quantità presente è inferiore al limite prescritto dalla legge (e in alcuni casi anche al di sotto del limite di rilevazione di 0,02 mg/L). Altri RMM possibili sono il riciclaggio delle acque reflue in un sistema chiuso o la reazione con metalli, con conseguente precipitazione a solfuri metallici. In questi casi non avviene alcuno scarico di acque reflue o le acque reflue scaricate non contengono in alcun caso solfuri, per cui non viene eseguita la valutazione dell'esposizione.

Sulla base dei dati del SIDS per il solfuro di sodio, sarebbe possibile calcolare le PNEC per il comparto acquatico e per gli impianti di depurazione. Poiché tali PNEC sono irrealisticamente basse, la PNEC per il comparto acquatico è stata basata sulle concentrazioni di solfato ambientali misurate nelle acque di superficie dell'UE messe a disposizione dalla rete EIONET (si veda la parte sui rischi del fascicolo e quanto riportato di seguito). Tuttavia, per le acque reflue non sono disponibili concentrazioni di solfato tipiche e quindi nessuna caratterizzazione del rischio è stata effettuata utilizzando la PNEC_{stp} perché questo porterebbe a RCR irrealisticamente bassi (le concentrazioni di solfato tipiche nelle acque reflue dovrebbero essere superiori rispetto a quelle nelle acque di superficie). Per il sedimento e il suolo, non è stato possibile ricavare PNEC sulla base dei dati ecotossicologici né erano disponibili dati sul monitoraggio che possano dare un'idea dei livelli di solfato "sicuri" da un punto di vista ambientale in questi comparti. Tenendo conto di tutte le argomentazioni teoriche e pratiche presentate nel fascicolo in esame, il comparto acquatico è considerato come il comparto più pertinente e più critico. Di conseguenza, i RCR sono stati calcolati solo per il comparto acquatico.

Per quanto riguarda l'esposizione all'aria, i solfuri saranno ossidati in atmosfera mediante ossigeno e ozono a biossido di zolfo e da ultimo a composti di solfato. Queste sostanze vengono infine rimosse dall'atmosfera attraverso diversi processi. Di conseguenza, l'esposizione all'aria non viene presa ulteriormente in considerazione. Nei casi in cui si formi H_2S , RMM vengono attuate e descritte nello scenario d'esposizione pertinente.

Non si presume alcun rilascio di solfuri nel suolo, perché tutti gli usi identificati sono usi interni all'industria. È possibile che si verifichi un certo rilascio al suolo industriale, ma non si tratta di un endpoint di caratterizzazione del rischio.

I valori utilizzati o le ipotesi assunte per i fattori determinanti per la valutazione del rilascio e dell'esposizione sono riportati di seguito.

- Numero di giorni di rilascio: Un numero predefinito di giorni di rilascio è stato utilizzato sulla base del tonnellaggio prodotto o utilizzato.
- Tonnellaggio annuo: Calcoli effettuati in base al tonnellaggio massimo previsto di solfuro di disodio prodotto o utilizzato all'anno per sito. Ai fini del calcolo, la sostanza viene espressa in forma anidra (100%) della sostanza.
- Fattori di rilascio: Per tutti gli scenari d'esposizione, si utilizzano i fattori di rilascio predefiniti ERC.
- Misure per la gestione del rischio: Le RMM menzionate nelle dichiarazioni fornite dalle società sono prese in considerazione.
- Portata dell'acqua di superficie ricevente: In generale è stato dedotto un fattore di diluizione predefinito di 50 per quanto riguarda la produzione di solfuro di disodio e un fattore di diluizione di 10-20 per diversi usi di solfuro di disodio.

Lo strumento di modello Tier 1 EUSES (versione 2.1) è stato utilizzato per valutare l'esposizione ambientale.

L'uso sicuro è dimostrato se il livello d'esposizione stimato (PEC) è inferiore alla concentrazione prevedibile priva di effetti (PNEC), la quale è espressa nel rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR). Le PNEC per i comparti di acqua (acqua dolce) è di 105 mg/L di SO_4^{2-} (per l'ottenimento di questo valore, consultare la sezione 9.10).

Se un utente a valle (DU) applica OC o RMM al di fuori delle specifiche OC/RMM in ES, il DU può valutare se lavorare all'interno dei confini stabiliti dalla ES attraverso la messa in scala (consultare la sezione 4 in basso relativa a ogni scenario d'esposizione ambientale).

IU 1 Produzione di solfuro di disodio

Formato di scenario d'esposizione (1) relativo agli usi effettuati dai lavoratori	
1. Titolo	
Titolo breve libero	Fabbricazione di solfuro di disodio
Titolo sistematico basato sul descrittore d'uso	SU3 (Usi industriali), SU8, SU9, SU10 PC19 (i PROC e le ERC appropriati sono riportati nella sezione 2 sottostante)
Processi, funzioni e/o attività implicati	Processi, funzioni e/o attività implicati sono descritti nella sezione 2 sottostante.
2. Condizioni operative e misure per la gestione del rischio	
2.1 Scenario contributivo (1) di controllo dell'esposizione ambientale	
Nome dello scenario contributivo	
Esposizione ambientale durante la produzione del solfuro di disodio Tale scenario si riferisce a un tonnellaggio annuo di 25.000 tonnellate di solfuro di disodio (in forma anidra (100%) della sostanza) e 300 giorni di rilascio per anno.	
Altre specifiche	
ERC interessati da questo scenario: ERC 1, 2	
Caratteristiche del prodotto	
Non rilevante per la valutazione dell'esposizione.	
Quantità utilizzate	
Il tonnellaggio massimo di solfuro di disodio prodotto presso un sito per anno è di 25.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza).	
Frequenza e durata d'uso/esposizione	
La produzione di solfuro di disodio si presume che si verifichi 300 giorni all'anno (il valore predefinito per la produzione > 10.000 tonnellate all'anno).	
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	
Viene preso in considerazione un fattore di diluizione predefinito di 50.	
Altre condizioni operative determinate che influiscono sull'esposizione ambientale	
Non definito	
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio	
In alcuni siti le acque reflue con elevato contenuto di solfuro vengono riciclate: i solfuri sono concentrati e trasformati in fiocchi per la vendita.	

Condizioni tecniche sul posto e misure per ridurre o limitare gli scarichi, le emissioni nell'aria e nel suolo
<p>Una delle seguenti misure di gestione del rischio viene applicata per evitare che eventuali solfuri risultanti dalla produzione di solfuro di disodio vengano rilasciati nel corpo idrico ricevente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trattamento delle acque reflue mediante ossidazione biologica (fanghi attivi) oppure ossidazione chimica con ossigeno e/o $\text{H}_2\text{O}_2/\text{NaOCl}$. I solfuri vengono trasformati in solfati di modo che non vi sia alcun rilascio di solfuri e di conseguenza alcun rilascio di H_2S. Il pH è regolato a 6-8. - Trattamento delle acque reflue mediante acidificazione, trasformando il Na_2S in Na_2SO_4 e H_2S e assorbimento di H_2S rilasciato in una soluzione di Na_2S o NaOH. La soluzione Na_2S risultante viene recuperata nell'impianto di fabbricazione. La soluzione contenente Na_2SO_4, dopo degasaggio, viene neutralizzata con NaOH a un pH di 6-8 e nella fase finale ossidata con NaOCl o H_2O_2 di modo che non vi sia alcun rilascio di solfuri e di conseguenza alcun rilascio di H_2S. <p>Prima di scaricare le acque reflue trattate, vengono misurati il pH e la concentrazione di solfuro. In caso di superamento dei limiti di legge, lo scarico viene interrotto e le acque reflue vengono deviate riportandole all'impianto di trattamento per un'ulteriore ossidazione.</p>
Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito
Non sono state prese in considerazione misure organizzative specifiche.
Condizioni e misure relative agli impianti municipali di trattamento dei liquami
Non sono previsti impianti municipali per il trattamento dei liquami a meno che le acque reflue non vengano trattate nel sito.
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per smaltimento
Non rilevante
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti
Non definito
2.2 Scenario contributivo (2) che controlla l'esposizione dei lavoratori in caso di manipolazione di soluzioni acquose
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e uso industriale di soluzioni acquose di solfuro di disodio
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19; 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in soluzione acquosa.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m^3 per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.

Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore
Non sono richiesti ulteriori controlli localizzati per i processi effettuati, con l'eccezione del PROC 7, per il quale è richiesta l'installazione di un sistema di ventilazione ad estrazione locale (efficacia standard 78%).
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 7. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.

2.3 Scenario contributivo (3) che controlla l'esposizione del lavoratore per la manipolazione di solidi a bassa polverosità

Nome dello scenario contributivo

Esposizione professionale durante la produzione e gli usi industriali di solidi/polveri di solfuro di disodio a bassa polverosità.

Altre specifiche

PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 22, 26, 27a, 27b

Caratteristiche del prodotto

Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in polvere a bassa polverosità.

Quantità utilizzate

Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.

Frequenza e durata d'uso/esposizione

La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.

Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio

L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.

Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori

Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni.

Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).

Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio

Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).

Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore

PROC	Livello di separazione	Controlli localizzati (LC)	Efficienza degli LC (secondo il MEASE)	Ulteriori informazioni
19	In generale durante i processi effettuati non è richiesto il confinamento dei lavoratori rispetto alla fonte d'emissione.	non applicabile	NA	-
22, 27a		sistema di ventilazione ad estrazione locale	78%	-
26		ventilazione generale	17 %	-
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 27b		non richiesto	NA	-

Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 22. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.
3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte
Esposizione professionale
È stato utilizzato lo strumento di valutazione MEASE per valutare l'esposizione per inalazione. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è uguale al quoziente della stima migliorata dell'esposizione e del rispettivo DNEL (livello derivato privo di effetti) e deve essere inferiore a 1 per dimostrare un uso sicuro. Per l'esposizione tramite inalazione il RCR è basato sullo DNEL per il solfuro di disodio a 1,6 mg/m ³ . Si tenga presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo per quanto tecnicamente fattibile. Un DNEL per gli effetti cutanei non è stato calcolato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario d'esposizione.
I RCR calcolati sono ampiamente inferiori a 1 per tutte le categorie di processo e le forme fisiche interessate. Per questo motivo è stato dimostrato un uso sicuro per tutte le relative categorie di processo.
Emissioni ambientali
Il rilascio nell'acqua è calcolato sulla base dei fattori di rilascio predefiniti di ERC secondo la guida ECHA. ERC 1 e 2 sono state selezionate per la produzione di solfuro di disodio. Dal momento che ERC1 porta a un rilascio maggiore rispetto a ERC2, il calcolo si basa su ERC1 (60.000 g/t in acqua) (nel peggiore dei casi). Il tonnellaggio di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 25.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza), ossia 30.770 tonnellate di SO ₄ ²⁻ /anno. Di conseguenza, si presume una conversione di solfuri a solfati del 100.

È stato utilizzato lo strumento di valutazione EUSES per valutare le concentrazioni ambientali locali. La concentrazione su scala regionale (PEC regionale, per ulteriori informazioni vedere il capitolo 9.10 nella CSR) è utilizzata come concentrazione di fondo e per questo aggiunta alla concentrazione locale. I rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono calcolati dividendo le concentrazioni prevedibili per l'ambiente (PEC) per le PNEC rispettive (concentrazioni prevedibili prive di effetti). La PNEC per i comparti di acqua è pari a 105 mg di SO_4^{2-} /L. Solo se il rapporto è inferiore a 1 viene dimostrato un uso sicuro.

Risultati		
Compartimento	PEC locali	RCR
Ambiente acquatico	94 mg di SO_4^{2-} /L	0,90
Sedimento	non rilevante	non rilevante
Suolo	non rilevante	non rilevante
Aria	non rilevante	non rilevante
Impianto per il trattamento dei liquami	non rilevante	non rilevante

4. Guida per l'utilizzatore a valle (DU) per valutare se opera entro i limiti stabiliti dall'ES

Esposizione professionale

L'utilizzatore a valle (DU) opera entro i limiti stabiliti dall'ES se vengono rispettate le misure proposte di gestione del rischio descritte sopra oppure se può dimostrare che le misure attuate per la gestione del rischio sono adeguate. Questo va fatto mostrando che esse limitano l'inalazione e l'esposizione cutanea ad un livello inferiore al DNEL rispettivo (premesso che i processi e le attività in questione siano coperti dai PROC enumerati sopra) riportato qui sotto. Se non sono disponibili dati misurati, il DU può utilizzare uno strumento di messa in scala adeguato, come il MEASE (www.ebrc.de/mease.html) per valutare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata secondo il glossario MEASE.

DNEL_{inalazione}: 1,6 mg/m³

Nota importante: Il DU deve essere consapevole del fatto che oltre al DNEL a lungo termine di cui sopra, un DNEL per effetti acuti esiste a un livello pari a 3,2 mg/m³. Dimostrando un uso sicuro quando si confrontano le stime d'esposizione con il DNEL a lungo termine, il DNEL acuto è dunque anch'esso coperto (secondo la guida R.14, i livelli d'esposizione acuta possono essere ricavati moltiplicando le stime d'esposizione a lungo termine per un fattore di 2). Quando si utilizza MEASE per la derivazione delle stime d'esposizione, si osserva che la durata dell'esposizione non può essere ridotta a misura di gestione del rischio.

Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo.

Ulteriori linee guida per valutare se il DU opera entro i limiti fissati dagli ES sono riportate nella sezione 1.1 "Approccio ad uno scenario d'esposizione generico" qui sopra.

Emissioni ambientali

Se un DU ha delle OC (condizioni operative)/RMM al di fuori delle specifiche per le OC/RMM indicate negli ES, il DU può valutare se sta operando entro i limiti fissati dagli ES tramite la messa in scala.

Il calcolatore EUSES per metalli destinato ai DU è scaricabile gratuitamente sul sito <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

Sull'interfaccia del dichiarante è possibile inserire le OC e le RMM generiche predefinite.

Nell'interfaccia DU, semplice ed intuitiva, è possibile cambiare le OC e le RMM chiave in funzione delle OC e RMM specifiche del sito del DU. Queste includono parametri generali quali fattori di rilascio, diluizione, presenza/assenza di un impianto municipale per il trattamento di liquami, ecc. In secondo piano, si utilizza il modello EUSES completo per calcolare esposizione e rischi. I rapporti di caratterizzazione del rischio permettono al DU di valutare se l'utilizzo è sicuro. In questo modo lo strumento di messa in scala del DU consente a quest'ultimo di controllare la corrispondenza con gli ES, nel caso le sue OC o RMM differiscano da quelle degli ES.

IU 2 Processo di trasformazione chimica

Formato di scenario d'esposizione (1) relativo agli usi effettuati dai lavoratori	
1. Titolo	
Titolo breve libero	Processo di trasformazione chimica
Titolo sistematico basato sul descrittore d'uso	SU3 (Usi industriali), SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14 PC1, PC7, PC14, PC19, PC20, PC21, PC29, PC32, PC37 (i PROC e le ERC appropriati sono riportati nella sezione 2 sottostante)
Processi, funzioni e/o attività implicati	Processi, funzioni e/o attività implicati sono descritti nella sezione 2 sottostante.
2. Condizioni operative e misure per la gestione del rischio	
2.1 Scenario contributivo (1) di controllo dell'esposizione ambientale	
Nome dello scenario contributivo	
Esposizione ambientale durante l'uso industriale del solfuro di disodio per processo di trasformazione chimica. Tale scenario si riferisce a un tonnellaggio annuo di annuo 2.000 tonnellate di solforato di disodio (in forma anidra (100%) della sostanza) e 100 giorni di rilascio per anno.	
Altre specifiche	
ERC interessati da questo scenario: ERC 1, 6A, 6B, 6C, 6D Descrizione del processo: L'immissione in stabilimento avviene con sacchi o mediante una soluzione di pompaggio. Esecuzione della reazione chimica e scarico della soluzione residua.	
Caratteristiche del prodotto	
Non rilevante per la valutazione dell'esposizione.	
Quantità utilizzate	
Il tonnellaggio massimo di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 2.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza).	
Frequenza e durata d'uso/esposizione	
L'uso di solfuro di disodio si presume che si verifichi 100 giorni all'anno (il valore predefinito per gli usi finali industriali è tra 1.000 e 5.000 tonnellate all'anno).	
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	
Viene preso in considerazione un fattore di diluizione predefinito di 20.	
Altre condizioni operative determinate che influiscono sull'esposizione ambientale	
Non definito	
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio	
Estrazione della soluzione scaricata (solfuri non più presenti). In alcuni casi, non vengono scaricate acque reflue.	

Condizioni tecniche sul posto e misure per ridurre o limitare gli scarichi, le emissioni nell'aria e nel suolo
Quando la soluzione scaricata contiene solfuri, il rilascio di solfuri nelle acque di superficie dovuto all'uso di solfuro di disodio nel processo di trasformazione chimica dovrebbe essere evitato mediante ossidazione biologica o ossidazione chimica (con H_2O_2 o $NaOCl$ o acido solforico ad alta temperatura e pressione) dei solfuri nelle acque reflue a solfati. Talvolta invece di essere ossidati i solfuri vengono precipitati con metalli, causando la formazione di solfuri metallici non solubili. Il più delle volte le acque reflue sono inoltre trattate in impianti municipali di trattamento delle acque reflue. Ciò si traduce con nessun rilascio di solfuri e di conseguenza con nessun rilascio di H_2S . Il pH è regolato a 6-9. I gas H_2S vengono puliti in un abbattitore utilizzando idrossido di sodio. Il restante contenuto di H_2S nei gas di scarico è inferiore ai limiti di legge.
Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito
Non sono state prese in considerazione misure organizzative specifiche.
Condizioni e misure relative agli impianti municipali di trattamento dei liquami
Non sono previsti impianti municipali per il trattamento dei liquami a meno che le acque reflue non vengano trattate in loco. Se vengono utilizzati impianti municipali per il trattamento dei liquami e i solfuri presenti nelle acque reflue vengono precipitati durante il trattamento delle acque reflue, allora i fanghi non possono essere usati ulteriormente e devono essere considerati dei rifiuti. Di conseguenza, i fanghi non possono essere applicati al terreno agricolo.
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per smaltimento
Non rilevante
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti
Non definito
2.2 Scenario contributivo (2) che controlla l'esposizione dei lavoratori in caso di manipolazione di soluzioni acquose
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e uso industriale di soluzioni acquose di solfuro di disodio
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19; 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in soluzione acquosa.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m^3 per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.

Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore
Non sono richiesti ulteriori controlli localizzati per i processi effettuati, con l'eccezione del PROC 7, per il quale è richiesta l'installazione di un sistema di ventilazione ad estrazione locale (efficacia standard 78%).
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 7. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.
2.3 Scenario contributivo (3) che controlla l'esposizione del lavoratore per la manipolazione di solidi a bassa polverosità
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e gli usi industriali di solidi/polveri di solfuro di disodio a bassa polverosità.
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 22, 26, 27a, 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in polvere a bassa polverosità.

Quantità utilizzate				
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.				
Frequenza e durata d'uso/esposizione				
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.				
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio				
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.				
Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori				
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).				
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio				
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).				
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore				
PROC	Livello di separazione	Controlli localizzati (LC)	Efficienza degli LC (secondo il MEASE)	Ulteriori informazioni
19	In generale durante i processi effettuati non è richiesto il confinamento dei lavoratori rispetto alla fonte d'emissione.	non applicabile	NA	-
22, 27a		sistema di ventilazione ad estrazione locale	78%	-
26		ventilazione generale	17%	-
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 27b		non richiesto	NA	-
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione				
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.				

Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria

Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 22. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.

3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

Esposizione professionale

È stato utilizzato lo strumento di valutazione MEASE per valutare l'esposizione per inalazione. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è uguale al quoziente della stima migliorata dell'esposizione e del rispettivo DNEL (livello derivato privo di effetti) e deve essere inferiore a 1 per dimostrare un uso sicuro. Per l'esposizione tramite inalazione il RCR è basato sullo DNEL per il solfuro di disodio a $1,6 \text{ mg/m}^3$. Si tenga presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo per quanto tecnicamente fattibile. Un DNEL per gli effetti cutanei non è stato calcolato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario d'esposizione.

I RCR calcolati sono ampiamente inferiori a 1 per tutte le categorie di processo e le forme fisiche interessate. Per questo motivo è stato dimostrato un uso sicuro per tutte le relative categorie di processo.

Emissioni ambientali

Il rilascio nell'acqua è calcolato sulla base dei fattori di rilascio predefiniti di ERC secondo la guida ECHA. ERC1, 6A, 6B, 6C e 6D sono state selezionate per l'uso di solfuro di disodio nel processo di trasformazione chimica. Dal momento che ERC1 porta a un rilascio maggiore rispetto agli altri ERC selezionati, il calcolo si basa su ERC1 (60.000 g/t in acqua) (nel peggiore dei casi). Il tonnellaggio di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 2.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza), ossia 2.460 tonnellate di SO_4^{2-} /anno.

È stato utilizzato lo strumento di valutazione EUSES per valutare le concentrazioni ambientali locali. La concentrazione su scala regionale (PEC regionale, per ulteriori informazioni vedere il capitolo 9.10 nella CSR) è utilizzata come concentrazione di fondo e per questo aggiunta alla concentrazione locale. I rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono calcolati dividendo le concentrazioni prevedibili per l'ambiente (PEC) per le PNEC rispettive (concentrazioni prevedibili prive di effetti). La PNEC per i comparti di acqua è pari a 105 mg di SO_4^{2-} /L. Solo se il rapporto è inferiore a 1 viene dimostrato un uso sicuro.

Risultati		
Compartimento	PEC locali	RCR
Ambiente acquatico	70 mg di SO_4^{2-} /L	0,67
Sedimento	non rilevante	non rilevante
Suolo	non rilevante	non rilevante
Aria	non rilevante	non rilevante
Impianto per il trattamento dei liquami	non rilevante	non rilevante

4. Guida per l'utilizzatore a valle (DU) per valutare se opera entro i limiti stabiliti dall'ES

Esposizione professionale

L'utilizzatore a valle (DU) opera entro i limiti stabiliti dall'ES se vengono rispettate le misure proposte di gestione del rischio descritte sopra oppure se può dimostrare che le misure attuate per la gestione del rischio sono adeguate. Questo va fatto mostrando che esse limitano l'inalazione e l'esposizione cutanea ad un livello inferiore al DNEL rispettivo (premesso che i processi e le attività in questione siano coperti dai PROC enumerati sopra) riportato qui sotto. Se non sono disponibili dati misurati, il DU può utilizzare uno strumento di messa in scala adeguato, come il MEASE (www.ebrc.de/mease.html) per valutare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata secondo il glossario MEASE.

DNEL_{inalazione}: 1,6 mg/m³

Nota importante: Il DU deve essere consapevole del fatto che oltre al DNEL a lungo termine di cui sopra, un DNEL per effetti acuti esiste a un livello pari a 3,2 mg/m³. Dimostrando un uso sicuro quando si confrontano le stime d'esposizione con il DNEL a lungo termine, il DNEL acuto è dunque anch'esso coperto (secondo la guida R.14, i livelli d'esposizione acuta possono essere ricavati moltiplicando le stime d'esposizione a lungo termine per un fattore di 2). Quando si utilizza MEASE per la derivazione delle stime d'esposizione, si osserva che la durata dell'esposizione non può essere ridotta a misura di gestione del rischio.

Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo.

Ulteriori linee guida per valutare se il DU opera entro i limiti fissati dagli ES sono riportate nella sezione 1.1 "Approccio ad uno scenario d'esposizione generico" qui sopra.

Emissioni ambientali

Se un DU ha delle OC (condizioni operative)/RMM al di fuori delle specifiche per le OC/RMM indicate negli ES, il DU può valutare se sta operando entro i limiti fissati dagli ES tramite la messa in scala.

Il calcolatore EUSES per metalli destinato ai DU è scaricabile gratuitamente sul sito <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

Sull'interfaccia del dichiarante è possibile inserire le OC e le RMM generiche predefinite.

Nell'interfaccia DU, semplice ed intuitiva, è possibile cambiare le OC e le RMM chiave in funzione delle OC e RMM specifiche del sito del DU. Queste includono parametri generali quali fattori di rilascio, diluizione, presenza/assenza di un impianto municipale per il trattamento di liquami, ecc. In secondo piano, si utilizza il modello EUSES completo per calcolare esposizione e rischi. I rapporti di caratterizzazione del rischio permettono al DU di valutare se l'utilizzo è sicuro. In questo modo lo strumento di messa in scala del DU consente a quest'ultimo di controllare la corrispondenza con gli ES, nel caso le sue OC o RMM differiscano da quelle degli ES.

IU 3 Trattamento dei rifiuti

Formato di scenario d'esposizione (1) relativo agli usi effettuati dai lavoratori	
1. Titolo	
Titolo breve libero	trattamento dei rifiuti
Titolo sistematico basato sul descrittore d'uso	SU3 (Usi industriali), SU10 PC19, PC20 (i PROC e le ERC appropriati sono riportati nella sezione 2 sottostante)
Processi, funzioni e/o attività implicati	Processi, funzioni e/o attività implicati sono descritti nella sezione 2 sottostante.
2. Condizioni operative e misure per la gestione del rischio	
2.1 Scenario contributivo (1) di controllo dell'esposizione ambientale	
Nome dello scenario contributivo	
Esposizione ambientale durante l'uso industriale di solfuro di disodio nel trattamento dei rifiuti. Tale scenario si riferisce a un tonnellaggio annuo di annuo 1.000 tonnellate di solforato di disodio (in forma anidra (100%) della sostanza) e 100 giorni di rilascio per anno.	
Altre specifiche	
ERC interessati da questo scenario: ERC 6B Descrizione del processo: L'immissione nell'unità di lavorazione avviene con sacchi o mediante una soluzione di pompaggio. Reazione del solfuro con i metalli nei rifiuti.	
Caratteristiche del prodotto	
Non rilevante per la valutazione dell'esposizione.	
Quantità utilizzate	
Il tonnellaggio massimo di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 1.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza).	
Frequenza e durata d'uso/esposizione	
L'uso di solfuro di disodio si presume che si verifichi 100 giorni all'anno (il valore predefinito per gli usi finali industriali è tra 1.000 e 5.000 tonnellate all'anno).	
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	
Viene preso in considerazione un fattore di diluizione predefinito di 10.	
Altre condizioni operative determinate che influiscono sull'esposizione ambientale	
Non definito	
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio	
Non definito	
Condizioni tecniche sul posto e misure per ridurre o limitare gli scarichi, le emissioni nell'aria e nel suolo	
Non vi è alcun rilascio di solfuri nelle acque di superficie dovuto all'uso di Na_2S nel trattamento dei rifiuti. La maggior parte del solfuro reagisce con i metalli e precipita come solfuri metallici; l'eventuale eccesso di solfuro rimane nei rifiuti e viene scaricato insieme. Eventuali acque reflue contenenti solfuro vengono raccolte e trattate mediante ossidazione con H_2O_2 a solfato; Il pH è regolato a 6-8. Ciò si traduce con nessun rilascio di solfuri e di conseguenza con nessun rilascio di H_2S .	

Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito
Non sono state prese in considerazione misure organizzative specifiche.
Condizioni e misure relative agli impianti municipali di trattamento dei liquami
Non sono previsti impianti municipali per il trattamento dei liquami a meno che le acque reflue non vengano trattate in loco. Se vengono utilizzati impianti municipali per il trattamento dei liquami e i solfuri presenti nelle acque reflue vengono precipitati durante il trattamento delle acque reflue, allora i fanghi non possono essere usati ulteriormente e devono essere considerati dei rifiuti. Di conseguenza, i fanghi non possono essere applicati al terreno agricolo.
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per smaltimento
Non rilevante
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti
Non definito
2.2 Scenario contributivo (2) che controlla l'esposizione dei lavoratori in caso di manipolazione di soluzioni acquose
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e uso industriale di soluzioni acquose di solfuro di disodio
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19; 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in soluzione acquosa.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m ³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.
Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).

Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore
Non sono richiesti ulteriori controlli localizzati per i processi effettuati, con l'eccezione del PROC 7, per il quale è richiesta l'installazione di un sistema di ventilazione ad estrazione locale (efficacia standard 78%).
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 7. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.
2.3 Scenario contributivo (3) che controlla l'esposizione del lavoratore per la manipolazione di solidi a bassa polverosità
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e gli usi industriali di solidi/polveri di solfuro di disodio a bassa polverosità.
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 22, 26, 27a, 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in polvere a bassa polverosità.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m ³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.

Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori				
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).				
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio				
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).				
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore				
PROC	Livello di separazione	Controlli localizzati (LC)	Efficienza degli LC (secondo il MEASE)	Ulteriori informazioni
19	In generale durante i processi effettuati non è richiesto il confinamento dei lavoratori rispetto alla fonte d'emissione.	non applicabile	NA	-
22, 27a		sistema di ventilazione ad estrazione locale	78%	-
26		ventilazione generale	17%	-
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 27b		non richiesto	NA	-
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione				
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.				
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria				
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 22. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.				

3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

Esposizione professionale

È stato utilizzato lo strumento di valutazione MEASE per valutare l'esposizione per inalazione. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è uguale al quoziente della stima migliorata dell'esposizione e del rispettivo DNEL (livello derivato privo di effetti) e deve essere inferiore a 1 per dimostrare un uso sicuro. Per l'esposizione tramite inalazione il RCR è basato sullo DNEL per il solfuro di disodio a $1,6 \text{ mg/m}^3$. Si tenga presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo per quanto tecnicamente fattibile. Un DNEL per gli effetti cutanei non è stato calcolato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario d'esposizione.

I RCR calcolati sono ampiamente inferiori a 1 per tutte le categorie di processo e le forme fisiche interessate. Per questo motivo è stato dimostrato un uso sicuro per tutte le relative categorie di processo.

Emissioni ambientali

Il rilascio nell'acqua è calcolato sulla base dei fattori di rilascio predefiniti di ERC6B (50.000 g/tonnellate in acqua) secondo la guida ECHA. Il tonnellaggio di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 1.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza), ossia 1.230 tonnellate di SO_4^{2-} /anno. Di conseguenza, si presume una conversione di solfuri a solfati del 100%.

È stato utilizzato lo strumento di valutazione EUSES per valutare le concentrazioni ambientali locali. La concentrazione su scala regionale (PEC regionale, per ulteriori informazioni vedere il capitolo 9.10 nella CSR) è utilizzata come concentrazione di fondo e per questo aggiunta alla concentrazione locale. I rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono calcolati dividendo le concentrazioni prevedibili per l'ambiente (PEC) per le PNEC rispettive (concentrazioni prevedibili prive di effetti). La PNEC per i comparti di acqua è pari a 105 mg di SO_4^{2-} /L. Solo se il rapporto è inferiore a 1 viene dimostrato un uso sicuro.

Risultati

Compartimento	PEC locali	RCR
Ambiente acquatico	64 mg di SO_4^{2-} /L	0,61
Sedimento	non rilevante	non rilevante
Suolo	non rilevante	non rilevante
Aria	non rilevante	non rilevante
Impianto per il trattamento dei liquami	non rilevante	non rilevante

4. Guida per l'utilizzatore a valle (DU) per valutare se opera entro i limiti stabiliti dall'ES

Esposizione professionale

L'utilizzatore a valle (DU) opera entro i limiti stabiliti dall'ES se vengono rispettate le misure proposte di gestione del rischio descritte sopra oppure se può dimostrare che le misure attuate per la gestione del rischio sono adeguate. Questo va fatto mostrando che esse limitano l'inalazione e l'esposizione cutanea ad un livello inferiore al DNEL rispettivo (premesso che i processi e le attività in questione siano coperti dai PROC enumerati sopra) riportato qui sotto. Se non sono disponibili dati misurati, il DU può utilizzare uno strumento di messa in scala adeguato, come il MEASE (www.ebrc.de/mease.html) per valutare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata secondo il glossario MEASE.

DNEL_{inalazione}: 1,6 mg/m³

Nota importante: Il DU deve essere consapevole del fatto che oltre al DNEL a lungo termine di cui sopra, un DNEL per effetti acuti esiste a un livello pari a 3,2 mg/m³. Dimostrando un uso sicuro quando si confrontano le stime d'esposizione con il DNEL a lungo termine, il DNEL acuto è dunque anch'esso coperto (secondo la guida R.14, i livelli d'esposizione acuta possono essere ricavati moltiplicando le stime d'esposizione a lungo termine per un fattore di 2). Quando si utilizza MEASE per la derivazione delle stime d'esposizione, si osserva che la durata dell'esposizione non può essere ridotta a misura di gestione del rischio.

Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo.

Ulteriori linee guida per valutare se il DU opera entro i limiti fissati dagli ES sono riportate nella sezione 1.1 "Approccio ad uno scenario d'esposizione generico" qui sopra.

Emissioni ambientali

Se un DU ha delle OC (condizioni operative)/RMM al di fuori delle specifiche per le OC/RMM indicate negli ES, il DU può valutare se sta operando entro i limiti fissati dagli ES tramite la messa in scala.

Il calcolatore EUSES per metalli destinato ai DU è scaricabile gratuitamente sul sito <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

Sull'interfaccia del dichiarante è possibile inserire le OC e le RMM generiche predefinite.

Nell'interfaccia DU, semplice ed intuitiva, è possibile cambiare le OC e le RMM chiave in funzione delle OC e RMM specifiche del sito del DU. Queste includono parametri generali quali fattori di rilascio, diluizione, presenza/assenza di un impianto municipale per il trattamento di liquami, ecc. In secondo piano, si utilizza il modello EUSES completo per calcolare esposizione e rischi. I rapporti di caratterizzazione del rischio permettono al DU di valutare se l'utilizzo è sicuro. In questo modo lo strumento di messa in scala del DU consente a quest'ultimo di controllare la corrispondenza con gli ES, nel caso le sue OC o RMM differiscano da quelle degli ES.

IU 4 Trattamento delle acque reflue

Formato di scenario d'esposizione (1) relativo agli usi effettuati dai lavoratori	
1. Titolo	
Titolo breve libero	trattamento delle acque reflue
Titolo sistematico basato sul descrittore d'uso	SU3 (Usi industriali), SU10, SU13 PC19, PC20, PC37 (i PROC e le ERC appropriati sono riportati nella sezione 2 sottostante)
Processi, funzioni e/o attività implicati	Processi, funzioni e/o attività implicati sono descritti nella sezione 2 sottostante.
2. Condizioni operative e misure per la gestione del rischio	
2.1 Scenario contributivo (1) di controllo dell'esposizione ambientale	
Nome dello scenario contributivo	
<p>Esposizione ambientale durante l'uso industriale del solfuro di disodio nel trattamento delle acque reflue e nel trattamento dei gas di scarico</p> <p>Tale scenario si riferisce a un tonnellaggio annuo di annuo 1.000 tonnellate di solforato di disodio (in forma anidra (100%) della sostanza) e 100 giorni di rilascio per anno.</p>	
Altre specifiche	
<p>ERC interessati da questo scenario: ERC 6B</p> <p>Descrizione del processo: Dosaggio e miscelazione del solfuro di disodio in soluzione in corrente di acque reflue o gas di scarico.</p>	
Caratteristiche del prodotto	
Non rilevante per la valutazione dell'esposizione.	
Quantità utilizzate	
Il tonnellaggio massimo di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 1.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza).	
Frequenza e durata d'uso/esposizione	
L'uso di solfuro di disodio si presume che si verifichi 100 giorni all'anno (il valore predefinito per gli usi finali industriali è tra 1.000 e 5.000 tonnellate all'anno).	
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	
Viene preso in considerazione un fattore di diluizione predefinito di 10.	
Altre condizioni operative determinate che influiscono sull'esposizione ambientale	
Non definito	
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio	
Non definito	

Condizioni tecniche sul posto e misure per ridurre o limitare gli scarichi, le emissioni nell'aria e nel suolo
Non vi è alcun rilascio di solfuri nelle acque di superficie dovuto all'uso di solfuro di disodio nel trattamento delle acque reflue e dei gas di scarico poiché tutti i solfuri aggiunti reagiscono con i metalli e precipitano come solfuri metallici, di conseguenza non vengono rilasciati solfuri disciolti, quindi neanche H ₂ S. Talvolta anziché precipitati, i solfuri vengono ossidati biologicamente o tramite NO ₂ a solfato. Il pH è regolato a 6-8. Ciò si traduce con nessun rilascio di solfuri e di conseguenza con nessun rilascio di H ₂ S.
Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito
Non sono state prese in considerazione misure organizzative specifiche.
Condizioni e misure relative agli impianti municipali di trattamento dei liquami
Non sono previsti impianti municipali per il trattamento dei liquami a meno che le acque reflue non vengano trattate in loco. Se vengono utilizzati impianti municipali per il trattamento dei liquami e i solfuri presenti nelle acque reflue vengono precipitati durante il trattamento delle acque reflue o dei gas di scarico, allora i fanghi non possono essere usati ulteriormente e devono essere considerati dei rifiuti. Di conseguenza, i fanghi non possono essere applicati al terreno agricolo.
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per smaltimento
Non rilevante
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti
Non definito
2.2 Scenario contributivo (2) che controlla l'esposizione dei lavoratori in caso di manipolazione di soluzioni acquose
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e uso industriale di soluzioni acquose di solfuro di disodio
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19; 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in soluzione acquosa.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m ³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.
Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).

Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore
Non sono richiesti ulteriori controlli localizzati per i processi effettuati, con l'eccezione del PROC 7, per il quale è richiesta l'installazione di un sistema di ventilazione ad estrazione locale (efficacia standard 78%).
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 7. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.
2.3 Scenario contributivo (3) che controlla l'esposizione del lavoratore per la manipolazione di solidi a bassa polverosità
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e gli usi industriali di solidi/polveri di solfuro di disodio a bassa polverosità.
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 22, 26, 27a, 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in polvere a bassa polverosità.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.

Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio				
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.				
Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori				
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).				
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio				
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).				
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore				
PROC	Livello di separazione	Controlli localizzati (LC)	Efficienza degli LC (secondo il MEASE)	Ulteriori informazioni
19	In generale durante i processi effettuati non è richiesto il confinamento dei lavoratori rispetto alla fonte d'emissione.	non applicabile	NA	-
22, 27a		sistema di ventilazione ad estrazione locale	78%	-
26		ventilazione generale	17%	-
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 27b		non richiesto	NA	-
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione				
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.				
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria				
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 22. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.				

3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

Esposizione professionale

È stato utilizzato lo strumento di valutazione MEASE per valutare l'esposizione per inalazione. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è uguale al quoziente della stima migliorata dell'esposizione e del rispettivo DNEL (livello derivato privo di effetti) e deve essere inferiore a 1 per dimostrare un uso sicuro. Per l'esposizione tramite inalazione il RCR è basato sullo DNEL per il solfuro di disodio a $1,6 \text{ mg/m}^3$. Si tenga presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo per quanto tecnicamente fattibile. Un DNEL per gli effetti cutanei non è stato calcolato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario d'esposizione.

I RCR calcolati sono ampiamente inferiori a 1 per tutte le categorie di processo e le forme fisiche interessate. Per questo motivo è stato dimostrato un uso sicuro per tutte le relative categorie di processo.

Emissioni ambientali

Il rilascio nell'acqua è calcolato sulla base dei fattori di rilascio predefiniti di ERC6B (50.000 g/tonnellate in acqua) secondo la guida ECHA. Il tonnellaggio di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 1.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza), ossia 1.230 tonnellate di SO_4^{2-} /anno. Di conseguenza, si presume una conversione di solfuri a solfati del 100%.

È stato utilizzato lo strumento di valutazione EUSES per valutare le concentrazioni ambientali locali. La concentrazione su scala regionale (PEC regionale, per ulteriori informazioni vedere il capitolo 9.10 nella CSR) è utilizzata come concentrazione di fondo e per questo aggiunta alla concentrazione locale. I rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono calcolati dividendo le concentrazioni prevedibili per l'ambiente (PEC) per le PNEC rispettive (concentrazioni prevedibili prive di effetti). La PNEC per i comparti di acqua è pari a 105 mg di SO_4^{2-} /L. Solo se il rapporto è inferiore a 1 viene dimostrato un uso sicuro.

Risultati

Compartimento	PEC locali	RCR
Ambiente acquatico	64 mg di SO_4^{2-} /L	0,61
Sedimento	non rilevante	non rilevante
Suolo	non rilevante	non rilevante
Aria	non rilevante	non rilevante
Impianto per il trattamento dei liquami	non rilevante	non rilevante

4. Guida per l'utilizzatore a valle (DU) per valutare se opera entro i limiti stabiliti dall'ES

Esposizione professionale

L'utilizzatore a valle (DU) opera entro i limiti stabiliti dall'ES se vengono rispettate le misure proposte di gestione del rischio descritte sopra oppure se può dimostrare che le misure attuate per la gestione del rischio sono adeguate. Questo va fatto mostrando che esse limitano l'inalazione e l'esposizione cutanea ad un livello inferiore al DNEL rispettivo (premesso che i processi e le attività in questione siano coperti dai PROC enumerati sopra) riportato qui sotto. Se non sono disponibili dati misurati, il DU può utilizzare uno strumento di messa in scala adeguato, come il MEASE (www.ebrc.de/mease.html) per valutare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata secondo il glossario MEASE.

DNEL_{inalazione}: 1,6 mg/m³

Nota importante: Il DU deve essere consapevole del fatto che oltre al DNEL a lungo termine di cui sopra, un DNEL per effetti acuti esiste a un livello pari a 3,2 mg/m³. Dimostrando un uso sicuro quando si confrontano le stime d'esposizione con il DNEL a lungo termine, il DNEL acuto è dunque anch'esso coperto (secondo la guida R.14, i livelli d'esposizione acuta possono essere ricavati moltiplicando le stime d'esposizione a lungo termine per un fattore di 2). Quando si utilizza MEASE per la derivazione delle stime d'esposizione, si osserva che la durata dell'esposizione non può essere ridotta a misura di gestione del rischio.

Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo.

Ulteriori linee guida per valutare se il DU opera entro i limiti fissati dagli ES sono riportate nella sezione 1.1 "Approccio ad uno scenario d'esposizione generico" qui sopra.

Emissioni ambientali

Se un DU ha delle OC (condizioni operative)/RMM al di fuori delle specifiche per le OC/RMM indicate negli ES, il DU può valutare se sta operando entro i limiti fissati dagli ES tramite la messa in scala.

Il calcolatore EUSES per metalli destinato ai DU è scaricabile gratuitamente sul sito <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

Sull'interfaccia del dichiarante è possibile inserire le OC e le RMM generiche predefinite.

Nell'interfaccia DU, semplice ed intuitiva, è possibile cambiare le OC e le RMM chiave in funzione delle OC e RMM specifiche del sito del DU. Queste includono parametri generali quali fattori di rilascio, diluizione, presenza/assenza di un impianto municipale per il trattamento di liquami, ecc. In secondo piano, si utilizza il modello EUSES completo per calcolare esposizione e rischi. I rapporti di caratterizzazione del rischio permettono al DU di valutare se l'utilizzo è sicuro. In questo modo lo strumento di messa in scala del DU consente a quest'ultimo di controllare la corrispondenza con gli ES, nel caso le sue OC o RMM differiscano da quelle degli ES.

IU 5 Agente depilante

Formato di scenario d'esposizione (1) relativo agli usi effettuati dai lavoratori	
1. Titolo	
Titolo breve libero	Agente depilante
Titolo sistematico basato sul descrittore d'uso	SU3 (Usi industriali), SU5, SU10 PC19, PC20, PC23 (i PROC e le ERC appropriati sono riportati nella sezione 2 sottostante)
Processi, funzioni e/o attività implicati	Processi, funzioni e/o attività implicati sono descritti nella sezione 2 sottostante.
2. Condizioni operative e misure per la gestione del rischio	
2.1 Scenario contributivo (1) di controllo dell'esposizione ambientale	
Nome dello scenario contributivo	
Esposizione ambientale durante l'uso industriale del solfuro di disodio come agente di conciatura Tale scenario si riferisce a un tonnellaggio annuo di 9.000 tonnellate di solforato di disodio (in forma anidra (100%) della sostanza) e 300 giorni di rilascio per anno.	
Altre specifiche	
ERC interessati da questo scenario: ERC 6B Descrizione del processo: L'immissione nell'impianto di depilazione avviene con sacchi o mediante una soluzione di pompaggio. Il trattamento delle pelli in miscela con altre sostanze chimiche in tamburi rotanti. Separazione delle pelli depilate per ulteriore lavorazione e scarico della soluzione estratta.	
Caratteristiche del prodotto	
Non rilevante per la valutazione dell'esposizione.	
Quantità utilizzate	
Il tonnellaggio massimo di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 9.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza).	
Frequenza e durata d'uso/esposizione	
L'uso di solfuro di disodio si presume che si verifichi 300 giorni all'anno (valore predefinito per gli usi finali industriali > 5.000 tonnellate all'anno).	
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	
Viene preso in considerazione un fattore di diluizione predefinito di 20.	
Altre condizioni operative determinate che influiscono sull'esposizione ambientale	
Non definito	
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio	
Uso in sistema chiuso.	

Condizioni tecniche sul posto e misure per ridurre o limitare gli scarichi, le emissioni nell'aria e nel suolo
<p>Alcune concerie dispongono di un piccolo stabilimento in loco per il trattamento delle acque reflue con un pretrattamento chimico-fisico, seguito da scarico verso un impianto municipale per il trattamento di liquami. Altre concerie riversano i propri scarichi direttamente in uno stabilimento pubblico fuori sede o in uno stabilimento consorziale di trattamento delle acque reflue. Una combinazione di un piccolo stabilimento in loco di trattamento delle acque reflue con pretrattamento chimico-fisico seguita solo da un impianto di trattamento e, successivamente, uno stabilimento pubblico fuori sede per il trattamento delle acque reflue è anche una possibilità per evitare il rilascio in acqua.</p> <p>Per evitare il rilascio di solfuri nelle acque di superficie vengono precipitati tutti i solfuri che entrano nell'impianto di trattamento delle acque reflue a sali di ferro, ossidati a solfati biologicamente o tramite aerazione, catalizzatore e/o H_2O_2. Ciò si traduce con nessun rilascio di solfuri e di conseguenza con nessun rilascio di H_2S. Il pH è regolato a 6-11.</p> <p>Il rilascio di H_2S nell'atmosfera è impedito da una o più delle seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uso in sistemi chiusi; - operazioni che potrebbero liberare gas H_2S sono eseguite in sistemi chiusi e l'eventuale gas H_2S viene assorbito in soluzione di NaOH (solitamente in abbattitori); - ossidazione catalitica che trasforma H_2S in zolfo elementare.
Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito
Non sono state prese in considerazione misure organizzative specifiche.
Condizioni e misure relative agli impianti municipali di trattamento dei liquami
Impianti municipali per il trattamento dei liquami assunti in combinazione con il trattamento in loco delle acque reflue. Se i solfuri presenti nelle acque reflue vengono precipitati durante il trattamento delle acque reflue, allora i fanghi non possono essere usati ulteriormente e devono essere considerati dei rifiuti. Di conseguenza, i fanghi non possono essere applicati al terreno agricolo.
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per smaltimento
Non rilevante
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti
Non definito
2.2 Scenario contributivo (2) che controlla l'esposizione dei lavoratori in caso di manipolazione di soluzioni acquose
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e uso industriale di soluzioni acquose di solfuro di disodio
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19; 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in soluzione acquosa.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.

Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m ³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.
Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore
Non sono richiesti ulteriori controlli localizzati per i processi effettuati, con l'eccezione del PROC 7, per il quale è richiesta l'installazione di un sistema di ventilazione ad estrazione locale (efficacia standard 78%).
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di sodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di sodio durante il PROC 7. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.
2.3 Scenario contributivo (3) che controlla l'esposizione del lavoratore per la manipolazione di solidi a bassa polverosità
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e gli usi industriali di solidi/polveri di solfuro di sodio a bassa polverosità.
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 22, 26, 27a, 27b

Caratteristiche del prodotto				
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in polvere a bassa polverosità.				
Quantità utilizzate				
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.				
Frequenza e durata d'uso/esposizione				
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.				
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio				
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.				
Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori				
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).				
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio				
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).				
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore				
PROC	Livello di separazione	Controlli localizzati (LC)	Efficienza degli LC (secondo il MEASE)	Ulteriori informazioni
19	In generale durante i processi effettuati non è richiesto il confinamento dei lavoratori rispetto alla fonte d'emissione.	non applicabile	NA	-
22, 27a		sistema di ventilazione ad estrazione locale	78%	-
26		ventilazione generale	17%	-
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 27b		non richiesto	NA	-
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione				
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.				

Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria

Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 22. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.

3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

Esposizione professionale

È stato utilizzato lo strumento di valutazione MEASE per valutare l'esposizione per inalazione. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è uguale al quoziente della stima migliorata dell'esposizione e del rispettivo DNEL (livello derivato privo di effetti) e deve essere inferiore a 1 per dimostrare un uso sicuro. Per l'esposizione tramite inalazione il RCR è basato sullo DNEL per il solfuro di disodio a $1,6 \text{ mg/m}^3$. Si tenga presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo per quanto tecnicamente fattibile. Un DNEL per gli effetti cutanei non è stato calcolato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario d'esposizione.

I RCR calcolati sono ampiamente inferiori a 1 per tutte le categorie di processo e le forme fisiche interessate. Per questo motivo è stato dimostrato un uso sicuro per tutte le relative categorie di processo.

Emissioni ambientali

Il rilascio nell'acqua è calcolato sulla base dei fattori di rilascio predefiniti di ERC6B (50.000 g/tonnellate in acqua) secondo la guida ECHA. Il tonnellaggio di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 9.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza), ossia 11.000 tonnellate di SO_4^{2-} /anno. Di conseguenza, si presume una conversione di solfuri a solfati del 100%.

È stato utilizzato lo strumento di valutazione EUSES per valutare le concentrazioni ambientali locali. La concentrazione su scala regionale (PEC regionale, per ulteriori informazioni vedere il capitolo 9.10 nella CSR) è utilizzata come concentrazione di fondo e per questo aggiunta alla concentrazione locale. I rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono calcolati dividendo le concentrazioni prevedibili per l'ambiente (PEC) per le PNEC rispettive (concentrazioni prevedibili prive di effetti). La PNEC per i comparti di acqua è pari a 105 mg di SO_4^{2-} /L. Solo se il rapporto è inferiore a 1 viene dimostrato un uso sicuro.

Risultati		
Compartimento	PEC locali	RCR
Ambiente acquatico	79 mg di SO_4^{2-} /L	0,9
Sedimento	non rilevante	non rilevante
Suolo	non rilevante	non rilevante
Aria	non rilevante	non rilevante
Impianto per il trattamento dei liquami	non rilevante	non rilevante

4. Guida per l'utilizzatore a valle (DU) per valutare se opera entro i limiti stabiliti dall'ES

Esposizione professionale

L'utilizzatore a valle (DU) opera entro i limiti stabiliti dall'ES se vengono rispettate le misure proposte di gestione del rischio descritte sopra oppure se può dimostrare che le misure attuate per la gestione del rischio sono adeguate. Questo va fatto mostrando che esse limitano l'inalazione e l'esposizione cutanea ad un livello inferiore al DNEL rispettivo (premesso che i processi e le attività in questione siano coperti dai PROC enumerati sopra) riportato qui sotto. Se non sono disponibili dati misurati, il DU può utilizzare uno strumento di messa in scala adeguato, come il MEASE (www.ebrc.de/mease.html) per valutare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata secondo il glossario MEASE.

DNEL_{inalazione}: 1,6 mg/m³

Nota importante: Il DU deve essere consapevole del fatto che oltre al DNEL a lungo termine di cui sopra, un DNEL per effetti acuti esiste a un livello pari a 3,2 mg/m³. Dimostrando un uso sicuro quando si confrontano le stime d'esposizione con il DNEL a lungo termine, il DNEL acuto è dunque anch'esso coperto (secondo la guida R.14, i livelli d'esposizione acuta possono essere ricavati moltiplicando le stime d'esposizione a lungo termine per un fattore di 2). Quando si utilizza MEASE per la derivazione delle stime d'esposizione, si osserva che la durata dell'esposizione non può essere ridotta a misura di gestione del rischio.

Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo.

Ulteriori linee guida per valutare se il DU opera entro i limiti fissati dagli ES sono riportate nella sezione 1.1 "Approccio ad uno scenario d'esposizione generico" qui sopra.

Emissioni ambientali

Se un DU ha delle OC (condizioni operative)/RMM al di fuori delle specifiche per le OC/RMM indicate negli ES, il DU può valutare se sta operando entro i limiti fissati dagli ES tramite la messa in scala.

Il calcolatore EUSES per metalli destinato ai DU è scaricabile gratuitamente sul sito <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

Sull'interfaccia del dichiarante è possibile inserire le OC e le RMM generiche predefinite.

Nell'interfaccia DU, semplice ed intuitiva, è possibile cambiare le OC e le RMM chiave in funzione delle OC e RMM specifiche del sito del DU. Queste includono parametri generali quali fattori di rilascio, diluizione, presenza/assenza di un impianto municipale per il trattamento di liquami, ecc. In secondo piano, si utilizza il modello EUSES completo per calcolare esposizione e rischi. I rapporti di caratterizzazione del rischio permettono al DU di valutare se l'utilizzo è sicuro. In questo modo lo strumento di messa in scala del DU consente a quest'ultimo di controllare la corrispondenza con gli ES, nel caso le sue OC o RMM differiscano da quelle degli ES.

IU 6 Tinture tessili

Formato di scenario d'esposizione (1) relativo agli usi effettuati dai lavoratori	
1. Titolo	
Titolo breve libero	tinture tessili
Titolo sistematico basato sul descrittore d'uso	SU3 (Usi industriali), SU5, SU9, SU10 PC19, PC20, PC34 (i PROC e le ERC appropriati sono riportati nella sezione 2 sottostante)
Processi, funzioni e/o attività implicati	Processi, funzioni e/o attività implicati sono descritti nella sezione 2 sottostante.
2. Condizioni operative e misure per la gestione del rischio	
2.1 Scenario contributivo (1) di controllo dell'esposizione ambientale	
Nome dello scenario contributivo	
Esposizione ambientale durante l'uso industriale del solfuro di disodio come tintura tessile. Tale scenario si riferisce a un tonnellaggio annuo di 1.000 tonnellate di solforato di disodio (in forma anidra (100%) della sostanza) e 100 giorni di rilascio per anno.	
Altre specifiche	
ERC interessati da questo scenario: ERC 6B Descrizione del processo: I coloranti di zolfo non sono solubili in acqua. Devono essere trattati con un agente riducente e alcalino ($\text{Na}_2\text{S} + \text{NaOH}$) a temperatura di circa 80 gradi Celsius per rompere il colorante in piccole particelle, e renderle solubili in acqua e assorbibili dal tessuto.	
Caratteristiche del prodotto	
Non rilevante per la valutazione dell'esposizione.	
Quantità utilizzate	
Il tonnellaggio massimo di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 1.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza).	
Frequenza e durata d'uso/esposizione	
L'uso di solfuro di disodio si presume che si verifichi 100 giorni all'anno (il valore predefinito per gli usi finali industriali è tra 1.000 e 5.000 tonnellate all'anno).	
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	
Viene preso in considerazione un fattore di diluizione predefinito di 10.	
Altre condizioni operative determinate che influiscono sull'esposizione ambientale	
Non definito	
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio	
Non definito	
Condizioni tecniche sul posto e misure per ridurre o limitare gli scarichi, le emissioni nell'aria e nel suolo	
Il rilascio di solfuri nelle acque di superficie dovuto all'uso di Na_2S nelle operazioni di tintura tessile dovrebbe essere evitato mediante ossidazione a solfati dei solfuri nelle acque reflue con H_2O_2 o NaOCl . Ciò si traduce con nessun rilascio di solfuri e di conseguenza con nessun rilascio di H_2S . Il pH è regolato a 6-8.	

Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito
Non sono state prese in considerazione misure organizzative specifiche.
Condizioni e misure relative agli impianti municipali di trattamento dei liquami
Non sono previsti impianti municipali per il trattamento dei liquami a meno che le acque reflue non vengano trattate in loco.
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per smaltimento
Non rilevante
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti
Non definito
2.2 Scenario contributivo (2) che controlla l'esposizione dei lavoratori in caso di manipolazione di soluzioni acquose
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e uso industriale di soluzioni acquose di solfuro di disodio
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19; 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in soluzione acquosa.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.
Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore
Non sono richiesti ulteriori controlli localizzati per i processi effettuati, con l'eccezione del PROC 7, per il quale è richiesta l'installazione di un sistema di ventilazione ad estrazione locale (efficacia standard 78%).

Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 7. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.
2.3 Scenario contributivo (3) che controlla l'esposizione del lavoratore per la manipolazione di solidi a bassa polverosità
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e gli usi industriali di solidi/polveri di solfuro di disodio a bassa polverosità.
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 22, 26, 27a, 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in polvere a bassa polverosità.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.
Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).

Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio				
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).				
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore				
PROC	Livello di separazione	Controlli localizzati (LC)	Efficienza degli LC (secondo il MEASE)	Ulteriori informazioni
19	In generale durante i processi effettuati non è richiesto il confinamento dei lavoratori rispetto alla fonte d'emissione.	non applicabile	NA	-
22, 27a		sistema di ventilazione ad estrazione locale	78%	-
26		ventilazione generale	17%	-
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 27b		non richiesto	NA	-
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione				
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.				
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria				
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 22. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.				

3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

Esposizione professionale

È stato utilizzato lo strumento di valutazione MEASE per valutare l'esposizione per inalazione. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è uguale al quoziente della stima migliorata dell'esposizione e del rispettivo DNEL (livello derivato privo di effetti) e deve essere inferiore a 1 per dimostrare un uso sicuro. Per l'esposizione tramite inalazione il RCR è basato sullo DNEL per il solfuro di disodio a $1,6 \text{ mg/m}^3$. Si tenga presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo per quanto tecnicamente fattibile. Un DNEL per gli effetti cutanei non è stato calcolato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario d'esposizione.

I RCR calcolati sono ampiamente inferiori a 1 per tutte le categorie di processo e le forme fisiche interessate. Per questo motivo è stato dimostrato un uso sicuro per tutte le relative categorie di processo.

Emissioni ambientali

Il rilascio nell'acqua è calcolato sulla base dei fattori di rilascio predefiniti di ERC6B (50.000 g/tonnellate in acqua) secondo la guida ECHA. Il tonnellaggio di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 1.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza), ossia 1.230 tonnellate di SO_4^{2-} /anno.

È stato utilizzato lo strumento di valutazione EUSES per valutare le concentrazioni ambientali locali. La concentrazione su scala regionale (PEC regionale, per ulteriori informazioni vedere il capitolo 9.10 nella CSR) è utilizzata come concentrazione di fondo e per questo aggiunta alla concentrazione locale. I rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono calcolati dividendo le concentrazioni prevedibili per l'ambiente (PEC) per le PNEC rispettive (concentrazioni prevedibili prive di effetti). La PNEC per i comparti di acqua è pari a $105 \text{ mg di SO}_4^{2-} / \text{L}$. Solo se il rapporto è inferiore a 1 viene dimostrato un uso sicuro.

Risultati		
Compartimento	PEC locali	RCR
Ambiente acquatico	$64 \text{ mg di SO}_4^{2-} / \text{L}$	0,61
Sedimento	non rilevante	non rilevante
Suolo	non rilevante	non rilevante
Aria	non rilevante	non rilevante
Impianto per il trattamento dei liquami	non rilevante	non rilevante

4. Guida per l'utilizzatore a valle (DU) per valutare se opera entro i limiti stabiliti dall'ES

Esposizione professionale

L'utilizzatore a valle (DU) opera entro i limiti stabiliti dall'ES se vengono rispettate le misure proposte di gestione del rischio descritte sopra oppure se può dimostrare che le misure attuate per la gestione del rischio sono adeguate. Questo va fatto mostrando che esse limitano l'inalazione e l'esposizione cutanea ad un livello inferiore al DNEL rispettivo (premesso che i processi e le attività in questione siano coperti dai PROC enumerati sopra) riportato qui sotto. Se non sono disponibili dati misurati, il DU può utilizzare uno strumento di messa in scala adeguato, come il MEASE (www.ebrc.de/mease.html) per valutare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata secondo il glossario MEASE.

DNEL_{inalazione}: 1,6 mg/m³

Nota importante: Il DU deve essere consapevole del fatto che oltre al DNEL a lungo termine di cui sopra, un DNEL per effetti acuti esiste a un livello pari a 3,2 mg/m³. Dimostrando un uso sicuro quando si confrontano le stime d'esposizione con il DNEL a lungo termine, il DNEL acuto è dunque anch'esso coperto (secondo la guida R.14, i livelli d'esposizione acuta possono essere ricavati moltiplicando le stime d'esposizione a lungo termine per un fattore di 2). Quando si utilizza MEASE per la derivazione delle stime d'esposizione, si osserva che la durata dell'esposizione non può essere ridotta a misura di gestione del rischio.

Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo.

Ulteriori linee guida per valutare se il DU opera entro i limiti fissati dagli ES sono riportate nella sezione 1.1 "Approccio ad uno scenario d'esposizione generico" qui sopra.

Emissioni ambientali

Se un DU ha delle OC (condizioni operative)/RMM al di fuori delle specifiche per le OC/RMM indicate negli ES, il DU può valutare se sta operando entro i limiti fissati dagli ES tramite la messa in scala.

Il calcolatore EUSES per metalli destinato ai DU è scaricabile gratuitamente sul sito <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

Sull'interfaccia del dichiarante è possibile inserire le OC e le RMM generiche predefinite.

Nell'interfaccia DU, semplice ed intuitiva, è possibile cambiare le OC e le RMM chiave in funzione delle OC e RMM specifiche del sito del DU. Queste includono parametri generali quali fattori di rilascio, diluizione, presenza/assenza di un impianto municipale per il trattamento di liquami, ecc. In secondo piano, si utilizza il modello EUSES completo per calcolare esposizione e rischi. I rapporti di caratterizzazione del rischio permettono al DU di valutare se l'utilizzo è sicuro. In questo modo lo strumento di messa in scala del DU consente a quest'ultimo di controllare la corrispondenza con gli ES, nel caso le sue OC o RMM differiscano da quelle degli ES.

IU 7 Fabbricazione della carta

Formato di scenario d'esposizione (1) relativo agli usi effettuati dai lavoratori	
1. Titolo	
Titolo breve libero	Fabbricazione della carta
Titolo sistematico basato sul descrittore d'uso	SU3 (Usi industriali), SU6b, SU10 PC19, PC20PC26 (i PROC e le ERC appropriati sono riportati nella sezione 2 sottostante)
Processi, funzioni e/o attività implicati	Processi, funzioni e/o attività implicati sono descritti nella sezione 2 sottostante.
2. Condizioni operative e misure per la gestione del rischio	
2.1 Scenario contributivo (1) di controllo dell'esposizione ambientale	
Nome dello scenario contributivo	
Esposizione ambientale durante l'uso industriale del solfuro di disodio per la fabbricazione della carta. Tale scenario si riferisce a un tonnellaggio annuo di annuo 1.000 tonnellate di solforato di disodio (in forma anidra (100%) della sostanza) e 100 giorni di rilascio per anno.	
Altre specifiche	
ERC interessati da questo scenario: ERC 6B Descrizione del processo: Dosaggio e miscelazione del solfuro di disodio in soluzione nel processo di fabbricazione della pasta.	
Caratteristiche del prodotto	
Non rilevante per la valutazione dell'esposizione.	
Quantità utilizzate	
Il tonnellaggio massimo di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 1.000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza).	
Frequenza e durata d'uso/esposizione	
L'uso di solfuro di disodio si presume che si verifichi 100 giorni all'anno (il valore predefinito per gli usi finali industriali è tra 1.000 e 5.000 tonnellate all'anno).	
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	
Viene preso in considerazione un fattore di diluizione predefinito di 10.	
Altre condizioni operative determinate che influiscono sull'esposizione ambientale	
Non definito	
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio	
Non definito	
Condizioni tecniche sul posto e misure per ridurre o limitare gli scarichi, le emissioni nell'aria e nel suolo	
Per evitare il rilascio di solfuri nelle acque di superficie dovuto all'uso di Na_2S nella fabbricazione della carta, le acque reflue derivanti da questo processo vengono trattate con H_2O_2 o NaOCl che ossidano i solfuri a solfati. Ciò si traduce con nessun rilascio di solfuri e di conseguenza con nessun rilascio di H_2S . Il pH è regolato a 6-8.	

Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito
Non sono state prese in considerazione misure organizzative specifiche.
Condizioni e misure relative agli impianti municipali di trattamento dei liquami
Non sono previsti impianti municipali per il trattamento dei liquami a meno che le acque reflue non vengano trattate in loco.
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per smaltimento
Non rilevante
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti
Non definito
2.2 Scenario contributivo (2) che controlla l'esposizione dei lavoratori in caso di manipolazione di soluzioni acquose
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e uso industriale di soluzioni acquose di solfuro di disodio
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19; 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in soluzione acquosa.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m ³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.
Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).
Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore
Non sono richiesti ulteriori controlli localizzati per i processi effettuati, con l'eccezione del PROC 7, per il quale è richiesta l'installazione di un sistema di ventilazione ad estrazione locale (efficacia standard 78%).

Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 7. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.
2.3 Scenario contributivo (3) che controlla l'esposizione del lavoratore per la manipolazione di solidi a bassa polverosità
Nome dello scenario contributivo
Esposizione professionale durante la produzione e gli usi industriali di solidi/polveri di solfuro di disodio a bassa polverosità.
Altre specifiche
PROC interessati da questo scenario: PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 22, 26, 27a, 27b
Caratteristiche del prodotto
Questo scenario contributivo si applica a tutti gli usi industriali del solfuro di disodio in polvere a bassa polverosità.
Quantità utilizzate
Non si considera che il tonnellaggio attuale gestito per turno influisca sull'esposizione in quanto tale per questo scenario.
Frequenza e durata d'uso/esposizione
La durata dell'esposizione non è limitata a tutti i processi applicabili in questo scenario.
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio
L'uso sicuro della sostanza è stato dimostrato presupponendo un volume standard d'inalazione di 10 m³ per turno per i lavoratori. Se ci fosse il dubbio che il volume attuale d'inalazione superi questo valore su base regolare, può essere necessario perfezionare lo scenario d'esposizione.
Altre condizioni operative determinate che influenzano l'esposizione dei lavoratori
Condizioni operative quali la temperatura e la pressione di processo sono state prese in considerazione, sulla base del caso peggiore, per la valutazione dell'esposizione professionale dei processi effettuati ed è stato dimostrato un uso sicuro a queste condizioni. Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Si prega di rispettare la conformità con l'attuale limite d'esposizione professionale per l'idrogeno solforato di 5 ppm (SCOEL, 2006).

Condizioni tecniche e misure a livello del processo (fonte) per prevenire il rilascio				
Le misure di gestione del rischio a livello di processo (ad esempio confinamento o segregazione della fonte d'emissione) non sono generalmente richieste nei processi applicabili, a meno che questi requisiti siano intrinsecamente richiesti dalla categoria di processo selezionata (ad esempio processo chiuso per il PROC 1-3).				
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore				
PROC	Livello di separazione	Controlli localizzati (LC)	Efficienza degli LC (secondo il MEASE)	Ulteriori informazioni
19	In generale durante i processi effettuati non è richiesto il confinamento dei lavoratori rispetto alla fonte d'emissione.	non applicabile	NA	-
22, 27a		sistema di ventilazione ad estrazione locale	78%	-
26		ventilazione generale	17%	-
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 27b		non richiesto	NA	-
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione				
Evitare l'inalazione o l'ingestione. Si richiedono misure generali di igiene sul lavoro al fine di assicurare una manipolazione della sostanza senza rischi. Queste misure comprendono le buone pratiche personali e domestiche (come una pulizia effettuata regolarmente con dispositivi di pulizia adatti), il divieto di ingerire cibo e di fumare sul luogo di lavoro, l'uso di abiti da lavoro e calzature standard, a meno di diverse disposizioni sotto riportate. Fare la doccia e cambiare gli abiti alla fine del turno di lavoro. Non indossare abiti contaminati in casa. Non usare aria compressa per espellere la polvere.				
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene ed alla valutazione sanitaria				
Dispositivi di protezione degli occhi (occhiali o visiere per esempio) devono essere indossati, a meno che il potenziale contatto con l'occhio possa essere escluso dalla natura e dal tipo di applicazione (cioè un processo chiuso). Inoltre, protezione del viso, indumenti protettivi e calzature di sicurezza devono essere indossati a seconda dei casi per una corretta pratica igienica sul lavoro. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle l'uso di guanti protettivi è obbligatorio per tutte le fasi del processo. È richiesto un dispositivo di protezione delle vie respiratorie solo se i lavoratori rischiano l'esposizione al solfuro di disodio durante il PROC 22. In queste situazioni è richiesta una maschera protettiva che abbia un fattore di protezione assegnato di 4 (ad es. FFP1). Si prega di far riferimento alla sezione "Scelta del dispositivo respiratorio adatto" e BS EN 529:2005 per una descrizione più dettagliata dei requisiti dei dispositivi di protezione individuale.				

3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

Esposizione professionale

È stato utilizzato lo strumento di valutazione MEASE per valutare l'esposizione per inalazione. Il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCR) è uguale al quoziente della stima migliorata dell'esposizione e del rispettivo DNEL (livello derivato privo di effetti) e deve essere inferiore a 1 per dimostrare un uso sicuro. Per l'esposizione tramite inalazione il RCR è basato sullo DNEL per il solfuro di disodio a $1,6 \text{ mg/m}^3$. Si tenga presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo. Dal momento che il solfuro di disodio è classificato come corrosivo per la pelle, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo per quanto tecnicamente fattibile. Un DNEL per gli effetti cutanei non è stato calcolato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario d'esposizione.

I RCR calcolati sono ampiamente inferiori a 1 per tutte le categorie di processo e le forme fisiche interessate. Per questo motivo è stato dimostrato un uso sicuro per tutte le relative categorie di processo.

Emissioni ambientali

Il rilascio nell'acqua è calcolato sulla base dei fattori di rilascio predefiniti di ERC6B (50.000 g/tonnellate in acqua) secondo la guida ECHA. Il tonnellaggio di solfuro di disodio usato presso un sito per anno è di 1000 tonnellate (in forma anidra (100%) della sostanza), ossia 1.230 tonnellate di SO_4^{2-} /anno. Di conseguenza, si presume una conversione di solfuri a solfati del 100%.

È stato utilizzato lo strumento di valutazione EUSES per valutare le concentrazioni ambientali locali. La concentrazione su scala regionale (PEC regionale, per ulteriori informazioni vedere il capitolo 9.10 nella CSR) è utilizzata come concentrazione di fondo e per questo aggiunta alla concentrazione locale. I rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono calcolati dividendo le concentrazioni prevedibili per l'ambiente (PEC) per le PNEC rispettive (concentrazioni prevedibili prive di effetti). La PNEC per i comparti di acqua è pari a 105 mg di SO_4^{2-} /L. Solo se il rapporto è inferiore a 1 viene dimostrato un uso sicuro.

Risultati		
Compartimento	PEC locali	RCR
Ambiente acquatico	64 mg di SO_4^{2-} /L	0,61
Sedimento	non rilevante	non rilevante
Suolo	non rilevante	non rilevante
Aria	non rilevante	non rilevante
Impianto per il trattamento dei liquami	non rilevante	non rilevante

4. Guida per l'utilizzatore a valle (DU) per valutare se opera entro i limiti stabiliti dall'ES

Esposizione professionale

L'utilizzatore a valle (DU) opera entro i limiti stabiliti dall'ES se vengono rispettate le misure proposte di gestione del rischio descritte sopra oppure se può dimostrare che le misure attuate per la gestione del rischio sono adeguate. Questo va fatto mostrando che esse limitano l'inalazione e l'esposizione cutanea ad un livello inferiore al DNEL rispettivo (premesso che i processi e le attività in questione siano coperti dai PROC enumerati sopra) riportato qui sotto. Se non sono disponibili dati misurati, il DU può utilizzare uno strumento di messa in scala adeguato, come il MEASE (www.ebrc.de/mease.html) per valutare l'esposizione associata. La polverosità della sostanza utilizzata può essere determinata secondo il glossario MEASE.

$\text{DNEL}_{\text{inalazione}}$: 1,6 mg/m³

Nota importante: Il DU deve essere consapevole del fatto che oltre al DNEL a lungo termine di cui sopra, un DNEL per effetti acuti esiste a un livello pari a 3,2 mg/m³. Dimostrando un uso sicuro quando si confrontano le stime d'esposizione con il DNEL a lungo termine, il DNEL acuto è dunque anch'esso coperto (secondo la guida R.14, i livelli d'esposizione acuta possono essere ricavati moltiplicando le stime d'esposizione a lungo termine per un fattore di 2). Quando si utilizza MEASE per la derivazione delle stime d'esposizione, si osserva che la durata dell'esposizione non può essere ridotta a misura di gestione del rischio.

Si tenga inoltre presente che in certe condizioni acide, non si esclude la formazione di idrogeno solforato. Il rispetto dei limiti d'esposizione esistenti per l'idrogeno solforato non rientra in questo scenario d'esposizione e dovrà essere preso in considerazione in parallelo.

Ulteriori linee guida per valutare se il DU opera entro i limiti fissati dagli ES sono riportate nella sezione 1.1 "Approccio ad uno scenario d'esposizione generico" qui sopra.

Emissioni ambientali

Se un DU ha delle OC (condizioni operative)/RMM al di fuori delle specifiche per le OC/RMM indicate negli ES, il DU può valutare se sta operando entro i limiti fissati dagli ES tramite la messa in scala.

Il calcolatore EUSES per metalli destinato ai DU è scaricabile gratuitamente sul sito <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

Sull'interfaccia del dichiarante è possibile inserire le OC e le RMM generiche predefinite.

Nell'interfaccia DU, semplice ed intuitiva, è possibile cambiare le OC e le RMM chiave in funzione delle OC e RMM specifiche del sito del DU. Queste includono parametri generali quali fattori di rilascio, diluizione, presenza/assenza di un impianto municipale per il trattamento di liquami, ecc. In secondo piano, si utilizza il modello EUSES completo per calcolare esposizione e rischi. I rapporti di caratterizzazione del rischio permettono al DU di valutare se l'utilizzo è sicuro. In questo modo lo strumento di messa in scala del DU consente a quest'ultimo di controllare la corrispondenza con gli ES, nel caso le sue OC o RMM differiscano da quelle degli ES.

Fine della Scheda di dati di sicurezza