

Pericolo



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

1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale : Diossido di zolfo
Scheda Nr. : AL.113
Altri mezzi d'identificazione : diossido di zolfo
Numero CAS : 7446-09-5
Numero CE : 231-195-2
N. indice CE : 016-011-00-9
Numero di registrazione REACH : 01-2119485028-34-XXXX
Formula chimica : SO₂

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

Usi pertinenti identificati : Vedere la lista degli usi identificati e degli scenari d'esposizione nell'allegato alla presente scheda di dati di sicurezza.
Fare un'analisi di rischio prima dell'uso.

Usi sconsigliati : Uso di consumo.
Usi diversi da quelli sopra elencati non sono previsti, contattare il fornitore per maggiori informazioni su altri usi.

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Fornitore

Air Liquide Italia Gas e Servizi Srl
Via Bisceglie, 66
20152 Milano
Italia
T +39 02 4026.1

info_schedesicurezza@airliquide.com, <https://it.airliquide.com>

Indirizzo e-mail (persona competente responsabile della SDS) :

info_schedesicurezza@airliquide.com

1.4. Numero telefonico di emergenza

Paese/Area	Organismo/società	Indirizzo	Numero di emergenza	Commenti
Italia	Linea Verde SET	---	800.452661	Numero telefonico di supporto alla lettura della SDS
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera "Papa Giovanni XXIII", tossicologia clinica, Dipartimento di farmacia clinica e farmacologia	piazza OMS, 1 24127 Bergamo	800 883300	--
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera Niguarda Ca' Granda	piazza Ospedale Maggiore, 3 20162 Milano	+39 02 66101029	--

Paese/Area	Organismo/società	Indirizzo	Numero di emergenza	Commenti
Italia	Centro Antiveleni Centro nazionale d'informazione tossicologica, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri Clinica del lavoro e della riabilitazione	via Salvatore Maugeri, 10 27100 Pavia	+39 0382 24444	--
Italia	Centro Antiveleni Policlinico "Agostino Gemelli", Servizio di tossicologia clinica	largo Agostino Gemelli, 8 00168 Roma	+39 06 3054343	--
Italia	Centro Antiveleni Policlinico "Umberto I", PRGM tossicologia d'urgenza, Università di Roma	viale del Policlinico, 155 00161 Roma	+39 06 49978000	--
Italia	Centro Antiveleni Ospedale pediatrico Bambino Gesù, Dipartimento emergenza e accettazione DEA	piazza Sant'Onofrio, 4 00165 Roma	+39 06 68593726	--
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera universitaria riuniti	viale Luigi Pinto, 1 71122 Foggia	800 183459	--
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera "Antonio Cardarelli", III Servizio di anestesia e rianimazione	via Antonio Cardarelli, 9 80131 Napoli	+39 081 5453333	--
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera universitaria integrata (AOU) di Verona sede di Borgo Trento	piazzale Aristide Stefani, 1 37126 Verona	800 011858	--
Italia	Centro Antiveleni Azienda ospedaliera universitaria Careggi, U.O. Tossicologia medica	largo Brambilla, 3 50134 Firenze	+39 055 7947819	--

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

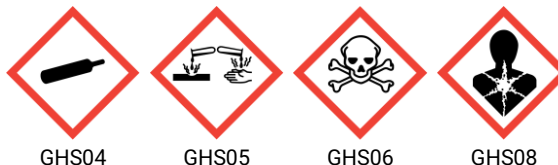
Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]

Pericoli fisici	Gas sotto pressione: Gas liquefatto	H280
Pericoli per la salute	Tossicità acuta (per inalazione:gas) Categoria 3	H331
	Corrosione/irritazione cutanea, categoria 1, sottocategoria 1B	H314
	Gravi lesioni oculari/irritazione oculare, categoria 1	H318
	Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categoria 1	H370

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura secondo il regolamento CE n. 1272/2008 [CLP]

Pittogrammi di pericoli (CLP) :



Avvertenza (CLP) :

Indicazioni di pericolo (CLP) :

- : Pericolo
- : H314 - Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
- H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
- H331 - Tossico se inalato.
- H370 - Provoca danni agli organi.
- EUH071 - Corrosivo per le vie respiratorie.

Consigli di prudenza (CLP)

- Prevenzione : P280 - Proteggere gli occhi, Proteggere il viso, Indossare indumenti protettivi, Indossare guanti.
P260 - Non respirare i gas, i vapori.
- Reazione : P303+P361+P353+P315 - IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle o fare una doccia. Consultare immediatamente un medico.
P304+P340+P315 - IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. Consultare immediatamente un medico.
P305+P351+P338+P315 - 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. Consultare immediatamente un medico.
- Conservazione : P405 - Conservare sotto chiave.
P403 - Conservare in luogo ben ventilato.

2.3. Altri pericoli

La sostanza/miscela non presenta proprietà di interferenza con il sistema endocrino.
Non classificato come PBT o vPvB.
Non classificato come PMT o vPvM.

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti
3.1. Sostanze

Nome	Identificatore del prodotto	%	Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP], STA, Indicazioni EUH, Fattori M
diossido di zolfo	Numero CAS: 7446-09-5 Numero CE: 231-195-2 N. indice CE: 016-011-00-9 Numero di registrazione REACH: 01-2119485028-34-XXXX	100	Press. Gas (Liq.), H280 Acute Tox. 3 (per inalazione: gas), H331 (ATE=1000 ppm/4h) Skin Corr. 1B, H314 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 1, H370

Nome	Identificatore del prodotto	Limiti di concentrazione specifici (%)
diossido di zolfo	Numero CAS: 7446-09-5 Numero CE: 231-195-2 N. indice CE: 016-011-00-9 Numero di registrazione REACH: 01-2119485028-34-XXXX	(1 ≤ C < 10) STOT SE 2; H371 (10 ≤ C ≤ 100) STOT SE 1; H370

Testo completo delle indicazioni di pericolo H ed EUH: vedere la sezione 16.
Non contiene altri prodotti e/o impurezze che influenzano la classificazione del prodotto.

3.2. Miscele

Non applicabile

SEZIONE 4: misure di primo soccorso
4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

- Inalazione : Spostare la vittima in una zona non contaminata indossando l'autorespiratore. Mantenere il paziente disteso e al caldo. Chiamare un medico. Procedere alla rianimazione cardiopolmonare in caso di arresto della respirazione.
- Contatto con la pelle : Togliere gli abiti contaminati. Lavare la zona interessata con acqua per almeno 15 minuti.
- Contatto con gli occhi : Lavare immediatamente gli occhi con acqua per almeno 15 minuti.
- Ingestione : L'ingestione è considerata una via di esposizione poco probabile.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

L'esposizione prolungata a piccole concentrazioni può provocare edema polmonare. Può causare forti ustioni a pelle e cornea. Il trattamento di pronto soccorso deve essere immediato. Consultare il medico prima di usare il prodotto.
Il prodotto distrugge il tessuto delle mucose e delle alte vie respiratorie. Tosse, mancanza di respiro, mal di testa, nausea.
Fare riferimento alla sezione 11.

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

Procurarsi assistenza medica.
Dopo l'inalazione trattare con un corticosteroide spray non appena possibile.

SEZIONE 5: misure di lotta antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

- Mezzi di estinzione idonei : Acqua nebulizzata.
Il prodotto non brucia, utilizzare misure antincendio adeguate all'incendio circostante.
- Mezzi di estinzione non idonei : Non usare getti d'acqua per estinguere l'incendio.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

- Pericoli specifici : L'esposizione alle fiamme può causare la rottura o l'esplosione del recipiente.
- Prodotti di combustione pericolosi : Nessuno più pericoloso del prodotto stesso.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

- Metodi specifici : Utilizzare misure antincendio adeguate all'incendio circostante. L'esposizione alle fiamme e al calore può causare la rottura del recipiente. Raffreddare i contenitori esposti al rischio con getti d'acqua a doccia da una posizione protetta. Non riversare l'acqua contaminata dell'incendio negli scarichi fognari.
Se possibile arrestare la fuoriuscita di prodotto.
Se possibile utilizzare acqua nebulizzata per abbattere i fumi.
Spostare i recipienti lontano dall'area dell'incendio se questo può essere fatto senza rischi.
- Dispositivi di protezione speciali per addetti antincendio : Indossare indumenti di protezione chimica a tenuta di gas oltre all'autorespiratore.
Norma UNI EN 943-2 - Indumenti di protezione contro prodotti chimici liquidi e gassosi, inclusi aerosol liquidi e particelle solide - Requisiti prestazionali per tute di protezione chimica "a tenuta di gas" (Tipo 1) per squadre di emergenza.
Norma UNI EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera.

SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

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

- Per chi non interviene direttamente : Operare in accordo al piano di emergenza locale.
Tentare di arrestare la fuoriuscita.
Evacuare l'area.
Assicurare una adeguata ventilazione.
Evitarne l'ingresso in fognature, scantinati, scavi e zone dove l'accumulo può essere pericoloso.
Rimanere sopravvento.
Per maggiori informazioni sui dispositivi di protezione individuale fare riferimento alla sezione 8.
- Per chi interviene direttamente : Usare l'autorespiratore per entrare nella zona interessata se non è provato che l'atmosfera sia respirabile.
Usare indumenti di protezione chimica.
Monitorare la concentrazione del prodotto rilasciato.
Per maggiori informazioni fare riferimento alla sezione 5.3.

6.2. Precauzioni ambientali

Ridurre i vapori con acqua nebulizzata.
Tentare di arrestare la fuoriuscita.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e la bonifica

Lavare la zona con un getto d'acqua.
Lavare abbondantemente con acqua l'equipaggiamento e le zone interessate dalla fuga.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedere anche le sezioni 8 e 13.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Uso sicuro del prodotto

: Il prodotto deve essere manipolato in accordo alle buone prassi di sicurezza e di igiene industriale.
Soltanto il personale con esperienza e opportunamente addestrato può manipolare i gas sotto pressione.
Non respirare il gas.
Evitare il rilascio del prodotto nell'area di lavoro.
Non fumare mentre si manipola il prodotto.
Utilizzare solo apparecchiature specifiche adatte per il prodotto, la pressione e la temperatura di impiego. In caso di dubbi contattare il fornitore del gas.
Utilizzare solo lubrificanti e guarnizioni approvati per uso con il gas specifico.
Evitare l'esposizione, procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
È raccomandata l'installazione di un sistema di spurgo tra il recipiente e il regolatore di pressione.
Bonificare l'apparecchiatura con gas inerte secco (per es. elio o azoto) prima che il gas venga introdotto e quando l'apparecchiatura è posta fuori servizio.
Evitare il risucchio di acqua, acidi ed alcali.
Assicurarsi che l'intero sistema di distribuzione del gas sia stato (o sia regolarmente) verificato contro le fughe prima dell'uso.
Prendere in considerazione le valvole di sicurezza nelle installazioni per gas.

Manipolazione sicura del contenitore del gas

: Non permettere il riflusso del gas nel contenitore.
Aprire lentamente la valvola per evitare colpi di pressione.
Evitare il risucchio di acqua nel contenitore.
Proteggere i recipienti da danni fisici; non trascinare, far rotolare, far scivolare o far cadere. Quando si spostano i recipienti, anche se per brevi distanze, utilizzare gli opportuni mezzi di movimentazione (carrelli, carrelli a mano, etc...) progettati per il trasporto di tali recipienti.
Ove forniti, lasciare i cappellotti di protezione delle valvole in posizione fino a quando il contenitore non è stato fissato a un muro o a un banco di lavoro o posizionato in un opportuno sostegno ed è pronto per l'uso.
Se l'operatore incontra una qualsiasi difficoltà durante il funzionamento della valvola interrompere l'uso e contattare il fornitore.
Mai tentare di riparare o modificare le valvole dei contenitori o i dispositivi di sicurezza. Le valvole danneggiate devono essere immediatamente segnalate al fornitore.
Mantenere le valvole dei contenitori pulite e libere da contaminanti, in particolare olio e acqua.
Rimontare i tappi e/o i cappellotti delle valvole e dei contenitori, ove forniti, non appena il contenitore è disconnesso dall'apparecchiatura.
Chiudere la valvola del contenitore dopo ogni utilizzo anche se vuoto, anche se ancora connesso all'apparecchiatura.
Mai tentare di trasferire i gas da un contenitore a un altro.
Non utilizzare fiamme dirette o riscaldamento elettrico per aumentare la pressione interna del contenitore.
Non rimuovere né rendere illeggibili le etichette apposte dal fornitore per l'identificazione del contenuto del recipiente.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Osservare le normative e i requisiti legislativi locali relativi allo stoccaggio dei recipienti. I recipienti non devono essere immagazzinati in condizioni tali da favorire fenomeni corrosivi.

I cappellotti e/o i tappi, ove forniti, devono essere montati.

I recipienti devono essere immagazzinati in posizione verticale e ancorati in modo da prevenirne la caduta.

I contenitori in stoccaggio dovrebbero essere controllati periodicamente per verificarne le condizioni generali ed eventuali perdite.

Mantenere il contenitore sotto i 50°C in zona ben ventilata.

Immagazzinare i recipienti in aree dove non vi è rischio di incendio, lontano da sorgenti di calore e da fonti di ignizione.

Tenere lontano da sostanze combustibili.

Conservare sotto chiave.

7.3. Usi finali particolari

Nessuno(a).

SEZIONE 8: controllo dell'esposizione/della protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

diossido di zolfo (7446-09-5)	
UE - Valore Limite Indicativo di Esposizione Professionale (IOEL)	
Nome locale	Sulphur dioxide
IOEL TWA	1,3 mg/m ³
	0,5 ppm
IOEL STEL	2,7 mg/m ³
	1 ppm
Riferimento normativo	COMMISSION DIRECTIVE (EU) 2017/164
Italia - Valori limite di esposizione professionale	
Nome locale	Anidride solforosa
OEL TWA	1,3 mg/m ³
	0,5 ppm
OEL STEL	2,7 mg/m ³
	1 ppm
Riferimento normativo	Allegato XXXVIII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. (D.Lgs. 4 settembre 2024, n. 135)
USA - ACGIH - Valori limite di esposizione professionale	
Nome locale	Sulfur dioxide
ACGIH® TLV® STEL	0,65 mg/m ³
	0,25 ppm
Osservazione (ACGIH®)	TLV® Basis: Pulm func; LRT irr. Notations: A4 (Not classifiable as a Human Carcinogen)
Riferimento normativo	ACGIH 2025

diossido di zolfo (7446-09-5)	
DNEL: Livello derivato senza effetto (lavoratori)	
Acuta - effetti locali, inalazione	2,7 mg/m ³
A lungo termine - effetti locali, inalazione	2,7 mg/m ³

PNEC (Prevedibili concentrazioni prive di effetti) : Nessuno stabilito.

8.2. Controlli dell'esposizione

8.2.1. Controlli tecnici idonei

Il prodotto deve essere manipolato in circuito chiuso.
 Fornire adeguata ventilazione degli scarichi a livello generale e locale.
 I sistemi sotto pressione devono essere controllati periodicamente per verificare l'assenza di perdite.
 Assicurare che l'esposizione sia ben al di sotto dei limiti di esposizione professionale (ove disponibili).
 Si raccomanda di utilizzare rilevatori di gas nel caso in cui si possa avere rilascio di gas tossici.
 Considerare l'uso di un sistema di permessi di lavoro, per esempio per le attività di manutenzione.

8.2.2. Misure di protezione individuale, per esempio dispositivi di protezione individuale

- Dovrebbe essere condotta e documentata un'analisi del rischio in ogni area di lavoro, per valutare il rischio correlato all'utilizzo del prodotto e per individuare i DPI appropriati ai rischi identificati. Devono essere considerate le seguenti raccomandazioni.
 Devono essere selezionati DPI conformi agli standard UNI/EN/ISO raccomandati.
- Protezione per occhi/volto : Indossare occhiali a mascherina e uno schermo facciale durante le operazioni di travaso o disconnessione della manichetta.
 Standard EN 166 - Protezione personale degli occhi - Specifiche, oppure
 Standard EN ISO 16321-1 - Protezione degli occhi e del viso per uso professionale - Parte 1: Requisiti generali.
 Mettere a disposizione lavaocchi e docce di emergenza facilmente accessibili.
 - Protezione per la pelle
 - Protezione per le mani : Indossare guanti da lavoro quando si movimentano i contenitori di gas.
 Norma UNI EN 388 - Guanti di protezione contro rischi meccanici, livello di prestazione 1 o superiori. Tra i tipi raccomandati sono inclusi: guanti fino al polso in pelle o in materiale sintetico di pari prestazioni, guanti in tessuto, guanti in tessuto con palmi in pelle.
 Indossare guanti di protezione contro prodotti chimici.
 Norma UNI EN 374 - Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi.
 Gomma cloroprene (Neoprene®) (CR).
 Il tempo di permeazione dei guanti selezionati deve essere superiore al periodo d'uso previsto.
 Consultare le note informative del produttore dei guanti su idoneità e spessore del materiale.
 - Altri : Tenere indumenti di protezione chimica adatti pronti per l'uso in caso di emergenza.
 Norma UNI EN 943-1 - Indumenti di protezione contro prodotti chimici solidi, liquidi e gassosi pericolosi, inclusi aerosol liquidi e solidi.
 Indossare scarpe di sicurezza durante la movimentazione dei contenitori.
 Norma UNI EN ISO 20345 - Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza.
 - Protezione per le vie respiratorie : Le maschere a filtro possono essere utilizzate se sono note tutte le condizioni dell'ambiente circostante (per es. tipo e concentrazione del/i contaminante/i) e la durata di utilizzo.
 Utilizzare maschere a filtro e maschere a pieno facciale quando i limiti di esposizione possono essere superati per un breve periodo, per esempio durante la connessione o la disconnessione dei recipienti.
 Consigliato: filtro E (giallo).
 Le maschere a filtro non proteggono dalle atmosfere sottossigenate.
 Si raccomanda l'utilizzo di autorespiratori se non si conoscono le caratteristiche dell'esposizione, ad esempio, durante le attività di manutenzione.

Tenere un autorespiratore pronto all'uso in caso di emergenza.

Norma UNI EN 14387 - Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Filtri antigas e filtri combinati. Norma UNI EN 136 - Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Maschere intere.

Norma UNI EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera.

• Pericoli termici

: Nessuno oltre a quelli indicati nelle sezioni precedenti.

8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale

Fare riferimento alla legislazione locale per restrizioni alle emissioni in atmosfera. Vedere la sezione 13 per i metodi di trattamento/smaltimento specifici del gas.

SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto

- Stato fisico a 20°C / 101.3kPa

: Gas.

- Colore

: Incolore.

Odore

: Pungente.

Punto di fusione / Punto di congelamento

: -75,5 °C

Punto di ebollizione

: -10 °C

Infiammabilità

: Non infiammabile.

Limite inferiore di esplosività

: Non applicabile.

Limite superiore di esplosività

: Non applicabile.

Punto di infiammabilità

: Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.

Temperatura di autoaccensione

: Non infiammabile.

Temperatura di decomposizione

: Non applicabile.

pH

: Se disciolto in acqua, modifica il pH.

Viscosità cinematica

: Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.

Solubilità in acqua [20°C]

: 114 g/l

Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (Log Kow)

: Non applicabile per i prodotti inorganici.

Tensione di vapore [20°C]

: 3,3 bar(a)

Tensione di vapore [50°C]

: 8,4 bar(a)

Densità e/o densità relativa

: Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.

Densità di vapore relativa (aria=1)

: 2,3

Caratteristiche delle particelle

: Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.

Le nanoforme non sono attinenti ai gas e alle miscele di gas.

9.2. Altre informazioni

9.2.1. Informazioni relative alle classi di pericoli fisici

Proprietà ossidanti

: Non presenta proprietà ossidanti.

Temperatura critica [°C]

: 158 °C

9.2.2. Altre caratteristiche di sicurezza

Massa molecolare

: 64 g/mol

Altri dati

: Gas/vapore più pesante dell'aria. Può accumularsi in spazi chiusi particolarmente al livello del suolo o al di sotto di esso.

SEZIONE 10: stabilità e reattività

10.1. Reattività

Non ci sono ulteriori pericoli di reattività oltre a quelli descritti nei paragrafi sottostanti.

10.2. Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Nessuno(a).

10.4. Condizioni da evitare

Evitare l'umidità negli impianti.

10.5. Materiali incompatibili

Può reagire violentemente con alcali.
Reagisce con la maggior parte dei metalli in presenza di umidità liberando idrogeno, gas estremamente infiammabile.
Con acqua causa corrosione rapida di alcuni metalli.
Reagisce con l'acqua formando acidi corrosivi.
Umidità.
Consultare la norma ISO 11114 per informazioni aggiuntive sulla compatibilità dei materiali.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo, non dovrebbero generarsi prodotti di decomposizione pericolosi.

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

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

Tossicità acuta (inalazione) : Tossico se inalato.

diossido di zolfo (7446-09-5)

CL50 Inalazione - Ratto [ppm]	1000 ppm/4h
-------------------------------	-------------

Corrosione/irritazione cutanea : Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
Lesioni/irritazioni oculari gravi : Provoca gravi lesioni oculari.
Sensibilizzazione respiratoria o cutanea : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Mutagenicità : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Cancerogenicità : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Tossico per la riproduzione: fertilità : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Tossico per la riproduzione: feto : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione singola : Forte corrosione dell'apparato respiratorio ad alte concentrazioni. Provoca danni agli organi.
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione ripetuta : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Pericolo in caso di aspirazione : Non applicabile ai gas e alle miscele di gas.

11.2. Informazioni su altri pericoli

Altre informazioni : Possibile edema polmonare fatale ritardato.
La sostanza/miscela non presenta proprietà di interferenza con il sistema endocrino.

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Valutazione : I criteri di classificazione non sono soddisfatti.
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : Dati non disponibili.
EC50 72h - Algae [mg/l] : 48,1 mg/l
CL50 96h - Pesce [mg/l] : Dati non disponibili.

12.2. Persistenza e degradabilità

Valutazione : Non applicabile per i prodotti inorganici.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Valutazione : Il prodotto è un gas inorganico con un basso potenziale di bioaccumulo nelle specie acquatiche.

12.4. Mobilità nel suolo

Valutazione : A causa della sua elevata volatilità, è improbabile che il prodotto causi inquinamento del suolo e delle falde acquifere.
La ripartizione nel suolo è improbabile.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Valutazione : Non classificato come PBT o vPvB.

12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Valutazione : La sostanza/miscela non presenta proprietà di interferenza con il sistema endocrino.

12.7. Altri effetti avversi

Altri effetti avversi : Può causare variazioni di pH nei sistemi ecologici acquatici.
Non classificato come PMT o vPvM.

Effetto sullo strato d'ozono : Nessun effetto sullo strato di ozono.

Effetti sul riscaldamento globale : Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Contattare il fornitore se si ritengono necessarie istruzioni.
Non rilasciare nell'atmosfera.
Il gas può essere abbattuto con soluzioni alcaline in condizioni controllate per evitare reazioni violente.
Assicurarsi che non siano superati i limiti di emissione previsti dalle normative locali o indicate nelle autorizzazioni.
Per ulteriori informazioni sui metodi di smaltimento idonei, consultare il Code of Practice "Disposal of gases" (EIGA Doc. 30), reperibile all'indirizzo <http://www.eiga.eu>.
Restituire al fornitore il prodotto non utilizzato nel recipiente originale.

Elenco dei rifiuti pericolosi (secondo la Decisione della Commissione 2000/532/CE e s.m.i.) : 16 05 04*: gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose.

13.2. Informazioni supplementari

Il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti da parte di imprese esterne deve essere effettuato in conformità alla normativa vigente.

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

14.1. Numero ONU o numero ID

Secondo i requisiti di ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

Numero ONU : 1079

14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto

Trasporto su strada/ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN)	: DIOSSIDO DI ZOLFO
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Sulphur dioxide
Trasporto per mare (IMDG)	: SULPHUR DIOXIDE

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Etichettatura



2.3 : Gas tossici.
8 : Materie corrosive.

Trasporto su strada/ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN)

Classe	: 2
Codice classificazione	: 2TC
N° di identificazione del pericolo	: 268
Codice di restrizione in galleria	: C/D - Trasporto in cisterna: passaggio vietato nelle gallerie di categoria C, D, ed E; Altri trasporti: passaggio vietato nelle gallerie di categoria D, ed E

Trasporto per mare (IMDG)

Classe/ Divisione(rischio(i) accessorio(i))	: 2.3 (8)
Scheda di Emergenza (EmS) - Fuoco	: F-C
Scheda di Emergenza (EmS) - Sversamento	: S-U

14.4. Gruppo d'imballaggio

Trasporto su strada/ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN)	: Non applicabile.
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Non applicabile.
Trasporto per mare (IMDG)	: Non applicabile.

14.5. Pericoli per l'ambiente

Trasporto su strada/ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN)	: Nessuno(a).
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Nessuno(a).
Trasporto per mare (IMDG)	: Nessuno(a).

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Istruzioni di imballaggio

Trasporto su strada/ferrovia/per vie navigabili interne (ADR/RID/ADN)	: P200.
Trasporto per via aerea (ICAO-TI / IATA-DGR)	
Aerei passeggeri e cargo	: Forbidden.
Solo aerei cargo	: Forbidden.
Trasporto per mare (IMDG)	: P200.

Misure di precauzione per il trasporto

: Evitare il trasporto su veicoli dove la zona di carico non è separata dall'abitacolo. Assicurarsi che il conducente sia informato del rischio potenziale del carico e sappia cosa fare in caso di incidente o di emergenza.
Prima di iniziare il trasporto:
- Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione.
- Accertarsi che il carico sia ben assicurato.
- Assicurarsi che la valvola sia chiusa e che non perda.
- Assicurarsi che il tappo cieco della valvola, ove fornito, sia correttamente montato.
- Assicurarsi che il cappello, ove fornito, sia correttamente montato.
Numero telefonico di emergenza nel trasporto: 800.452661.

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

Non applicabile.

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

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

Normative UE

Restrizioni d'uso	: Nessuno(a).
Ulteriori norme, limitazioni e prescrizioni legali	: Non inclusa nell'elenco del regolamento PIC (reg. (UE) N. 649/2012). Non inclusa nell'elenco del regolamento POP (reg. (UE) N. 2019/1021).
Direttiva Seveso 2012/18/UE (Seveso III)	: Inclusa.

Seveso III Parte I (Categorie delle sostanze pericolose)	Quantità limite (tonnellate)	
	Livello inferiore	Livello superiore
H2 TOSSICITÀ ACUTA – Categoria 2, tutte le vie di esposizione – Categoria 3, esposizione per inalazione	50	200
H3 TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) – ESPOSIZIONE SINGOLA STOT SE Categoria 1	50	200

Norme nazionali

Riferimento normativo	: Assicurare l'osservanza di tutte le norme nazionali e locali. DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale. DECRETO LEGISLATIVO 26 giugno 2015, n. 105 Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose. DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 1 agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122. REGIO DECRETO 9 gennaio 1927, n. 147 - Approvazione del regolamento speciale per l'impiego dei gas tossici. ALTRI RIFERIMENTI: Contratto Collettivo nazionale di Lavoro (CCNL) per gli addetti all'industria chimica, chimico-farmaceutica, delle fibre chimiche, e dei settori abrasivi, lubrificanti e GPL - Art. 66, lettera E.
-----------------------	--

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Per questo prodotto è stata condotta una valutazione della sicurezza chimica (CSA).

SEZIONE 16: Altre informazioni

Indicazioni di modifiche	: Scheda di dati di sicurezza redatta ai sensi del Regolamento (UE) N. 2020/878.
--------------------------	--

Sezione	Elemento modificato	Note
2.3	Altri pericoli che non contribuiscono alla classificazione	Modificato
7.2	Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità	Modificato
12.7	Altri effetti avversi	Modificato
15.1	Riferimento normativo	Modificato
15.1	Direttiva Seveso 2012/18/UE (Seveso III)	Modificato
16	Abbreviazioni e acronimi	Modificato
--	Tabella dei contenuti dell'allegato	Modificato

Abbreviazioni e acronimi	: ADN - International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways - Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose per vie navigabili interne.
--------------------------	---

ADR - Accord relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route - Accordo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada.

CAS - Chemical Abstract Service number - Identificativo numerico attribuito dal Chemical Abstract Service alle sostanze chimiche.

CLP - Classification Labelling Packaging - Regolamento (CE) N. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

CSA - Chemical Safety Assessment - Valutazione della sicurezza chimica.

DPI - Dispositivi di Protezione Individuale.

EIGA - European Industrial Gases Association.

EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Registro europeo delle sostanze chimiche in commercio.

EN - European Standard - Norma europea.

ERC - Environmental release category - Categoria di rilascio nell'ambiente.

IATA - International Air Transport Association - Associazione internazionale del trasporto aereo.

IMDG code - International Maritime Dangerous Goods code - Codice per il trasporto via mare di merci pericolose.

LC50 - Lethal Concentration 50 - Concentrazione letale per il 50% della popolazione sottoposta a test.

ONU - Organizzazione delle Nazioni Unite.

PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic - Persistente, bioaccumulabile e tossico.

vPvB - very Persistent and very Bioaccumulative - Molto persistente e molto bioaccumulabile.

PMT - Persistent, Mobile and Toxic - Persistente, mobile e tossico.

vPvM - very Persistent and very Mobile - Molto persistente e molto mobile.

PROC - Process category - Categoria di processo.

REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche.

RID - Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses - Regolamento concernente il trasporto internazionale di merci pericolose per ferrovia.

RMM - Risk Management Measures - Misure di gestione dei rischi.

STA - Stima della tossicità acuta.

STOT-RE: Specific Target Organ Toxicity-Repeated Exposure - Tossicità specifica per organi bersaglio-esposizione ripetuta.

STOT-SE: Specific Target Organ Toxicity-Single Exposure - Tossicità specifica per organi bersaglio-esposizione singola.

Tci: massimo contenuto di gas infiammabile che, miscelato con azoto, non è infiammabile in aria, in %.

UFI - Identificatore unico di formula.

WGK - Wassergefährdungsklassen - Classi di pericolo per l'acqua.

Consigli per la formazione : Assicurarsi che gli operatori capiscano i pericoli della tossicità.
Gli utilizzatori di autorespiratori devono essere addestrati appositamente.

Informazioni supplementari : Classificazione in conformità con le procedure e i metodi di calcolo del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).

I riferimenti bibliografici e le fonti di dati principali sono conservati e mantenuti aggiornati nel documento "Classification and labelling guide" (EIGA Doc. 169) reperibile all'indirizzo <http://www.eiga.eu>.

Per ulteriori informazioni contattare la Linea Verde: 800.452661.

Testo integrale delle indicazioni di pericolo H ed EUH

Acute Tox. 3 (per inalazione: gas)	: Tossicità acuta (per inalazione:gas) Categoria 3
Eye Dam. 1	: Gravi lesioni oculari/irritazione oculare, categoria 1
Press. Gas (Liq.)	: Gas sotto pressione: Gas liquefatto
Skin Corr. 1B	: Corrosione/irritazione cutanea, categoria 1, sottocategoria 1B
STOT SE 1	: Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categoria 1
STOT SE 2	: Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categoria 2

H280	: Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
H314	: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H318	: Provoca gravi lesioni oculari.
H331	: Tossico se inalato.
H370	: Provoca danni agli organi.
H371	: Può provocare danni agli organi.
EUH071	: Corrosivo per le vie respiratorie.

RINUNCIA ALLA RESPONSABILITÀ

: Prima di utilizzare questo prodotto in qualsiasi nuovo processo o esperimento, deve essere condotto uno studio approfondito sulla sicurezza e sulla compatibilità del prodotto stesso con i materiali.

Le informazioni contenute in questo documento sono da ritenersi valide al momento della stampa.

Sebbene sia stata posta la massima cura nella redazione di questo documento, la Società non deve essere ritenuta responsabile per eventuali danni o infortuni derivanti dal suo utilizzo.

Allegato alla Scheda di Dati di Sicurezza

Questo Allegato documenta gli Scenari di Esposizione (ES) relativi agli usi identificati della sostanza registrata. Gli Scenari di Esposizione descrivono in dettaglio le misure di protezione per i lavoratori e l'ambiente, in aggiunta a quelle descritte nelle sezioni 7, 8, 11 e 13 della Scheda di Dati di Sicurezza (SDS). Tali misure sono necessarie per assicurare che l'esposizione dei lavoratori e dell'ambiente rimanga entro livelli accettabili, per ogni uso identificato

Tabella dei contenuti dell'allegato

Usi identificati	N. ES	Titolo breve	ERC	PROC	Pagina
Formulazione di miscele in recipienti in pressione	AL.113-1	Usi industriali, in condizioni chiuse e controllate	ERC2	PROC1	17
Calibrazione di strumentazione analitica	AL.113-1	Usi industriali, in condizioni chiuse e controllate	ERC7	PROC1 PROC2	17
Travaso in recipienti in pressione	AL.113-1	Usi industriali, in condizioni chiuse e controllate	ERC2	PROC8b PROC9	17
Trattamento dei metalli	AL.113-2	Usi industriali, in condizioni chiuse e aperte	ERC6b	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4 PROC22 PROC23	22
Materia prima in processi chimici	AL.113-2	Usi industriali, in condizioni chiuse e aperte	ERC1 ERC4 ERC6a ERC6b	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4	22
Rivestimento del vetro	AL.113-2	Usi industriali, in condizioni chiuse e aperte	ERC4 ERC6a ERC6b	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4 PROC5 PROC8a PROC8b PROC22 PROC23	22
Trattamento delle acque	AL.113-2	Usi industriali, in condizioni chiuse e aperte	ERC6b	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4	22
Lubrificazione dei rulli nella fabbricazione del vetro	AL.113-2	Usi industriali, in condizioni chiuse e aperte	ERC4 ERC6a ERC6b	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4 PROC5 PROC8a PROC8b PROC22 PROC23	22
Indurimento delle resine	AL.113-2	Usi industriali, in condizioni chiuse e aperte			22
Ricarica di apparecchiature di refrigerazione	AL.113-3	Usi professionali	ERC6a ERC7	PROC8a PROC8b PROC9 PROC19	26

Scheda di Dati di Sicurezza

diossido di zolfo

Riferimento SDS: AL.113

Versione: 7.0

Data di compilazione/Revisione: 30/10/2025

Sostituisce la versione del: 04/12/2024

Produzione del vino	AL.113-3	Usi professionali		PROC8a PROC8b PROC9 PROC19	26
---------------------	----------	-------------------	--	-------------------------------------	-----------

1. AL.113-1: Usi industriali, in condizioni chiuse e controllate

1.1. Sezione titoli

Usi industriali, in condizioni chiuse e controllate

Rif. SE: AL.113-1

Data di compilazione/Revisione:
30/10/2025

Processi, compiti e attività inclusi

Usi industriali, inclusi trasferimenti di prodotto e attività di laboratorio a questi connesse, all'interno di sistemi chiusi o confinati

Ambiente

Descrittori degli usi

CS1

ERC2

Lavoratore

Descrittori degli usi

CS2

PROC1

CS3

PROC8b, PROC9

Metodo di valutazione

MEASE

1.2. Condizioni d'uso che influenzano l'esposizione

1.2.1. Controllo dell'esposizione ambientale: ERC2

ERC2

Formulazione di miscele

Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto

Fare riferimento alla sezione 9 della SDS, Nessuna informazione supplementare

Concentrazione della sostanza nel prodotto

≤ 100 %

Quantità usata, frequenza e durata d'uso (o vita utile)

Tonnellaggio, uso regionale:

≤ 80000 t/anno

Durata delle emissioni (giorni/anno)

365

Condizioni e misure tecniche e organizzative

Utilizzare sistemi di abbattimento appropriati per assicurare che i livelli delle emissioni definiti dalla normativa locale non siano superati

Nessuna emissione nelle acque. In caso di emissioni nelle acque, evitare l'impatto del pH sul corpo idrico ricettore, per esempio per mezzo di neutralizzazione dell'effluente

Assicurarsi che gli operatori siano addestrati per ridurre al minimo i rilasci

Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue

Non applicabile, poiché non vi è rilascio nelle acque reflue

Condizioni e misure correlate al trattamento dei rifiuti (inclusi rifiuti derivanti da articoli)

Fare riferimento alla sezione 13 della SDS

Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale

Sono utilizzati sistemi a circuito chiuso per prevenire emissioni non intenzionali

1.2.2. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: PROC1

PROC1

Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti

Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto

Fare riferimento alla sezione 9 della SDS, Nessuna informazione supplementare

Concentrazione della sostanza nel prodotto

≤ 100 %

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione

L'effettivo tonnellaggio manipolato per turno non influenza l'esposizione, per questo scenario. Al contrario, la combinazione di scala delle operazioni (industriale o professionale) e livello di contenimento/automazione (come definito dai PROC e dalle condizioni tecniche d'uso) è l'elemento determinante per la definizione del potenziale di emissioni intrinseco del processo

Durata di esposizione

≤ 8 h/giorno

Copre frequenze fino a:

5 giorni/settimana

Condizioni e misure tecniche e organizzative

Manipolare il prodotto all'interno di un sistema a circuito chiuso

Assicurarsi che gli operatori siano addestrati per ridurre al minimo le esposizioni

Assicurarsi che vi sia supervisione per controllare che le misure di gestione del rischio (RMM) siano previste e correttamente adottate e che le condizioni operative (OC) siano osservate

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria

Fare riferimento alla sezione 8 della SDS.

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori

Uso in interni o in esterni

1.2.3. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: PROC8b, PROC9

PROC8b

Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate

PROC9

Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Fare riferimento alla sezione 9 della SDS, Nessuna informazione supplementare
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione	
L'effettivo tonnellaggio manipolato per turno non influenza l'esposizione, per questo scenario. Al contrario, la combinazione di scala delle operazioni (industriale o professionale) e livello di contenimento/automazione (come definito dai PROC e dalle condizioni tecniche d'uso) è l'elemento determinante per la definizione del potenziale di emissioni intrinseco del processo	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Copre frequenze fino a:	5 giorni/settimana

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Manipolare il prodotto all'interno di un sistema a circuito chiuso	
Nel caso di processi in interni o nei casi in cui la ventilazione naturale non sia sufficiente, è necessario l'utilizzo di aerazione locale per estrazione (LEV) nei punti in cui è possibile che si verifichino emissioni. In esterni l'aerazione locale per estrazione (LEV) non è normalmente necessaria	
Riempire i contenitori in postazioni di riempimento dedicate, dotate di ventilazione locale per estrazione	
Svuotare e flussare il sistema prima di aprire le apparecchiature o prima della manutenzione	
Applicare un buon livello di ventilazione generale o controllata quando si effettuano operazioni di manutenzione	
Assicurarsi che gli operatori siano addestrati per ridurre al minimo le esposizioni	
Assicurarsi che vi sia supervisione per controllare che le misure di gestione del rischio (RMM) siano previste e correttamente adottate e che le condizioni operative (OC) siano osservate	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria	
Fare riferimento alla sezione 8 della SDS.	

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Uso in interni o in esterni	

1.3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

1.3.1. Rilascio ed esposizione ambientale: ERC2

1.3.2. Esposizione del lavoratore: PROC1

Scenario di esposizione

diossido di zolfo

Allegato alla Scheda di Dati di Sicurezza

Riferimento SDS: AL.113

Numero CAS: 7446-09-5 Forma del prodotto: Sostanza Stato fisico: Gas

Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	Condizioni della valutazione	RCR
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici		Poiché il prodotto ha proprietà corrosive, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo, per quanto tecnicamente realizzabile. Non è stato derivato un valore di DNEL per gli effetti cutanei. Per questo motivo l'esposizione cutanea non è valutata in questo scenario di esposizione	
Dermale - Acuta - effetti sistemici		Poiché il prodotto ha proprietà corrosive, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo, per quanto tecnicamente realizzabile. Non è stato derivato un valore di DNEL per gli effetti cutanei. Per questo motivo l'esposizione cutanea non è valutata in questo scenario di esposizione	
Acuta - Locale - Inalazione	0,648 mg/m ³	Uso in interni o in esterni	0,24

1.3.3. Esposizione del lavoratore: PROC8b, PROC9

Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	Condizioni della valutazione	RCR
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici		Poiché il prodotto ha proprietà corrosive, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo, per quanto tecnicamente realizzabile. Non è stato derivato un valore di DNEL per gli effetti cutanei. Per questo motivo l'esposizione cutanea non è valutata in questo scenario di esposizione	
Dermale - Acuta - effetti sistemici		Poiché il prodotto ha proprietà corrosive, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo, per quanto tecnicamente realizzabile. Non è stato derivato un valore di DNEL per gli effetti cutanei. Per questo motivo l'esposizione cutanea non è valutata in questo scenario di esposizione	
Acuta - Locale - Inalazione	1,08 mg/m ³	Uso in interni o in esterni	0,4

1.4. Orientamenti per gli utilizzatori a valle, in base ai quali valutare se l'utilizzo rientra nell'ambito dello scenario d'esposizione.

1.4.1. Ambiente

Guida - Ambiente	Queste indicazioni sono basate su condizioni operative presunte, che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti. Potrebbe essere pertanto necessario ricorrere alla procedura di scaling (proporzione) per definire misure di gestione del rischio specifiche per sito. Per la procedura di scaling fare riferimento a: www.ebrc.de/mease.html
------------------	--

Scenario di esposizione

diossido di zolfo

Allegato alla Scheda di Dati di Sicurezza

Riferimento SDS: AL.113

Numero CAS: 7446-09-5 Forma del prodotto: Sostanza Stato fisico: Gas

1.4.2. Salute

Guida - Salute	Queste indicazioni sono basate su condizioni operative presunte, che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti. Potrebbe essere pertanto necessario ricorrere alla procedura di scaling (proporzione) per definire misure di gestione del rischio specifiche per sito. Per la procedura di scaling fare riferimento a: www.ebrc.de/mease.html
----------------	--

2. AL.113-2: Usi industriali, in condizioni chiuse e aperte

2.1. Sezione titoli

Usi industriali, in condizioni chiuse e aperte

Rif. SE: AL.113-2

Data di compilazione/Revisione:
30/10/2025

Processi, compiti e attività inclusi

Usi industriali, inclusi trasferimenti di prodotto e attività di laboratorio a questi connesse, all'interno di sistemi chiusi o parzialmente chiusi

Ambiente

Descrittori degli usi

CS1

ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC6d

Lavoratore

Descrittori degli usi

CS2

PROC1

CS3

PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC22, PROC23

Metodo di valutazione

MEASE

2.2. Condizioni d'uso che influenzano l'esposizione

2.2.1. Controllo dell'esposizione ambientale: ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC6d

ERC2	Formulazione di miscele
ERC4	Uso industriale di coadiuvanti tecnologici non reattivi (senza inclusione all'interno o sulla superficie dell'articolo)
ERC6a	Uso di sostanze intermedie
ERC6b	Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi (senza inclusione all'interno o sulla superficie dell'articolo)
ERC6d	Uso industriale di regolatori dei processi di reazione nella polimerizzazione (con o senza inclusione all'interno o sulla superficie di un articolo)

Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	Fare riferimento alla sezione 9 della SDS, Nessuna informazione supplementare
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %

Quantità usata, frequenza e durata d'uso (o vita utile)

Tonnellaggio, uso regionale:	≤ 80000 t/anno
Durata delle emissioni (giorni/anno)	365

Condizioni e misure tecniche e organizzative

Nessuna emissione nelle acque. In caso di emissioni nelle acque, evitare l'impatto del pH sul corpo idrico ricettore, per esempio per mezzo di neutralizzazione dell'effluente

Assicurarsi che gli operatori siano addestrati per ridurre al minimo i rilasci

Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue

Non applicabile, poiché non vi è rilascio nelle acque reflue

Condizioni e misure correlate al trattamento dei rifiuti (inclusi rifiuti derivanti da articoli)

Fare riferimento alla sezione 13 della SDS

Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale

Sono utilizzati sistemi a circuito chiuso per prevenire emissioni non intenzionali

2.2.2. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: PROC1

PROC1

Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti

Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto

Fare riferimento alla sezione 9 della SDS, Nessuna informazione supplementare

Concentrazione della sostanza nel prodotto

≤ 100 %

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione

L'effettivo tonnellaggio manipolato per turno non influenza l'esposizione, per questo scenario. Al contrario, la combinazione di scala delle operazioni (industriale o professionale) e livello di contenimento/automazione (come definito dai PROC e dalle condizioni tecniche d'uso) è l'elemento determinante per la definizione del potenziale di emissioni intrinseco del processo

Durata di esposizione

≤ 8 h/giorno

Copre frequenze fino a:

5 giorni/settimana

Condizioni e misure tecniche e organizzative

Manipolare il prodotto all'interno di un sistema a circuito chiuso

Assicurarsi che gli operatori siano addestrati per ridurre al minimo le esposizioni

Assicurarsi che vi sia supervisione per controllare che le misure di gestione del rischio (RMM) siano previste e correttamente adottate e che le condizioni operative (OC) siano osservate

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria

Fare riferimento alla sezione 8 della SDS.

2.2.3. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC22, PROC23

PROC2

Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti

PROC3

Fabbricazione o formulazione di sostanze chimiche in processi a lotti chiusi, con occasionale esposizione controllata o processi con condizioni di contenimento equivalenti

PROC4

Produzione di sostanze chimiche con possibilità di esposizione

Scenario di esposizione

diossido di zolfo

Allegato alla Scheda di Dati di Sicurezza

Riferimento SDS: AL.113

Numero CAS: 7446-09-5 Forma del prodotto: Sostanza Stato fisico: Gas

PROC5	Miscelazione o mescolamento in processi a lotti
PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
PROC9	Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)
PROC22	Produzione e lavorazione di minerali e/o metalli a temperature notevolmente elevate
PROC23	Operazioni di lavorazione e trasferimento nell'ambito di processi aperti, a temperature notevolmente elevate

Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	Fare riferimento alla sezione 9 della SDS, Nessuna informazione supplementare
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione

L'effettivo tonnellaggio manipolato per turno non influenza l'esposizione, per questo scenario. Al contrario, la combinazione di scala delle operazioni (industriale o professionale) e livello di contenimento/automazione (come definito dai PROC e dalle condizioni tecniche d'uso) è l'elemento determinante per la definizione del potenziale di emissioni intrinseco del processo	
Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Copre frequenze fino a:	5 giorni/settimana

Condizioni e misure tecniche e organizzative

Aerazione locale per estrazione (LEV) - efficienza pari ad almeno [%]:	90
Svuotare e flussare il sistema prima di aprire le apparecchiature o prima della manutenzione	
Applicare un buon livello di ventilazione generale o controllata quando si effettuano operazioni di manutenzione	
Assicurarsi che gli operatori siano addestrati per ridurre al minimo le esposizioni	
Assicurarsi che vi sia supervisione per controllare che le misure di gestione del rischio (RMM) siano previste e correttamente adottate e che le condizioni operative (OC) siano osservate	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria

Indossare guanti idonei, conformi allo Standard EN374	Obbligatorio poiché il prodotto è corrosivo
Indossare abiti da lavoro idonei	Le misure di protezione personale devono essere applicate solo in caso di potenziale esposizione
Utilizzare protezioni per gli occhi idonee. Indossare uno schermo facciale idoneo	Le misure di protezione personale devono essere applicate solo in caso di potenziale esposizione
Maschera facciale con filtro di tipo ABEK1, che garantisca un fattore di protezione 30	Le misure di protezione personale devono essere applicate solo in caso di potenziale esposizione

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori

Uso in interni o in esterni	
-----------------------------	--

2.3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

2.3.1. Rilascio ed esposizione ambientale: ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC6d

2.3.2. Esposizione del lavoratore: PROC1

2.3.3. Esposizione del lavoratore: PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC22, PROC23

Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	Condizioni della valutazione	RCR
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici		Poiché il prodotto ha proprietà corrosive, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo, per quanto tecnicamente realizzabile. Non è stato derivato un valore di DNEL per gli effetti cutanei. Per questo motivo l'esposizione cutanea non è valutata in questo scenario di esposizione	
Dermale - Acuta - effetti sistemici		Poiché il prodotto ha proprietà corrosive, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo, per quanto tecnicamente realizzabile. Non è stato derivato un valore di DNEL per gli effetti cutanei. Per questo motivo l'esposizione cutanea non è valutata in questo scenario di esposizione	
Acuta - Locale - Inalazione	1,08 mg/m ³	Uso in interni o in esterni, Con aerazione locale per estrazione (LEV)90%	0,4

2.4. Orientamenti per gli utilizzatori a valle, in base ai quali valutare se l'utilizzo rientra nell'ambito dello scenario d'esposizione.

2.4.1. Ambiente

Guida - Ambiente	Queste indicazioni sono basate su condizioni operative presunte, che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti. Potrebbe essere pertanto necessario ricorrere alla procedura di scaling (proporzione) per definire misure di gestione del rischio specifiche per sito. Per la procedura di scaling fare riferimento a: www.ebrc.de/mease.html
------------------	--

2.4.2. Salute

Guida - Salute	Queste indicazioni sono basate su condizioni operative presunte, che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti. Potrebbe essere pertanto necessario ricorrere alla procedura di scaling (proporzione) per definire misure di gestione del rischio specifiche per sito. Per la procedura di scaling fare riferimento a: www.ebrc.de/mease.html
----------------	--

3. AL.113-3: Usi professionali

3.1. Sezione titoli

Usi professionali	
Rif. SE: AL.113-3	
Data di compilazione/Revisione:	
30/10/2025	
Processi, compiti e attività inclusi	Usi professionali, inclusi trasferimenti di prodotto in ambienti non industriali
Ambiente	Descrittori degli usi
CS1	ERC6a, ERC7
Lavoratore	Descrittori degli usi
CS2	PROC8b, PROC9
CS3	PROC19
Metodo di valutazione	MEASE

3.2. Condizioni d'uso che influenzano l'esposizione

3.2.1. Controllo dell'esposizione ambientale: ERC6a, ERC7

ERC6a	Uso di sostanze intermedie
ERC7	Uso industriale di fluidi funzionali

Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Fare riferimento alla sezione 9 della SDS, Nessuna informazione supplementare
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %

Quantità usata, frequenza e durata d'uso (o vita utile)	
Tonnellaggio, uso regionale:	≤ 80000 t/anno
Durata delle emissioni (giorni/anno)	365

Condizioni e misure tecniche e organizzative	
Utilizzare sistemi di abbattimento appropriati per assicurare che i livelli delle emissioni definiti dalla normativa locale non siano superati	
Nessuna emissione nelle acque. In caso di emissioni nelle acque, evitare l'impatto del pH sul corpo idrico ricettore, per esempio per mezzo di neutralizzazione dell'effluente	
Assicurarsi che gli operatori siano addestrati per ridurre al minimo i rilasci	

Condizioni e misure correlate all'impianto di trattamento delle acque reflue	
Non applicabile, poiché non vi è rilascio nelle acque reflue	

Condizioni e misure correlate al trattamento dei rifiuti (inclusi rifiuti derivanti da articoli)

Fare riferimento alla sezione 13 della SDS

Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale

Sono utilizzati sistemi a circuito chiuso per prevenire emissioni non intenzionali

3.2.2. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: PROC8b, PROC9

PROC8b	Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) presso strutture dedicate
PROC9	Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)

Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	Fare riferimento alla sezione 9 della SDS, Nessuna informazione supplementare
Concentrazione della sostanza nel prodotto	≤ 100 %

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione

L'effettivo tonnellaggio manipolato per turno non influenza l'esposizione, per questo scenario. Al contrario, la combinazione di scala delle operazioni (industriale o professionale) e livello di contenimento/automazione (come definito dai PROC e dalle condizioni tecniche d'uso) è l'elemento determinante per la definizione del potenziale di emissioni intrinseco del processo

Durata di esposizione	≤ 8 h/giorno
Copre frequenze fino a:	5 giorni/settimana

Condizioni e misure tecniche e organizzative

Manipolare il prodotto all'interno di un sistema a circuito chiuso	
Svuotare e flussare il sistema prima di aprire le apparecchiature o prima della manutenzione	
Applicare un buon livello di ventilazione generale o controllata quando si effettuano operazioni di manutenzione	
Assicurarsi che gli operatori siano addestrati per ridurre al minimo le esposizioni	
Assicurarsi che vi sia supervisione per controllare che le misure di gestione del rischio (RMM) siano previste e correttamente adottate e che le condizioni operative (OC) siano osservate	

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria

Indossare guanti idonei, conformi allo Standard EN374	Obbligatorio poiché il prodotto è corrosivo
Indossare abiti da lavoro idonei. Scarpe di sicurezza resistenti alle sostanze chimiche	Le misure di protezione personale devono essere applicate solo in caso di potenziale esposizione
Utilizzare protezioni per gli occhi idonee. Indossare uno schermo facciale idoneo	Le misure di protezione personale devono essere applicate solo in caso di potenziale esposizione

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori

Usò in interni o in esterni

3.2.3. Controllo dell'esposizione dei lavoratori: PROC19

PROC19

Attività manuali con contatto diretto

Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto

Fare riferimento alla sezione 9 della SDS, Nessuna informazione supplementare

Concentrazione della sostanza nel prodotto

≤ 100 %

Quantità usata (o contenuta negli articoli), frequenza e durata d'uso/esposizione

L'effettivo tonnellaggio manipolato per turno non influenza l'esposizione, per questo scenario. Al contrario, la combinazione di scala delle operazioni (industriale o professionale) e livello di contenimento/automazione (come definito dai PROC e dalle condizioni tecniche d'uso) è l'elemento determinante per la definizione del potenziale di emissioni intrinseco del processo

Durata di esposizione

≤ 15 min/giorno

Condizioni e misure tecniche e organizzative

Assicurarsi che gli operatori siano addestrati per ridurre al minimo le esposizioni

Assicurarsi che vi sia supervisione per controllare che le misure di gestione del rischio (RMM) siano previste e correttamente adottate e che le condizioni operative (OC) siano osservate

Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria

Indossare guanti idonei, conformi allo Standard EN374

Obbligatorio poiché il prodotto è corrosivo

Indossare abiti da lavoro idonei. Scarpe di sicurezza resistenti alle sostanze chimiche

Le misure di protezione personale devono essere applicate solo in caso di potenziale esposizione

Utilizzare protezioni per gli occhi idonee. Indossare uno schermo facciale idoneo

Le misure di protezione personale devono essere applicate solo in caso di potenziale esposizione

Maschera facciale con filtro di tipo ABEK1, che garantisca un fattore di protezione 30

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori

Usò in interni o in esterni

3.3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

3.3.1. Rilascio ed esposizione ambientale: ERC6a, ERC7

3.3.2. Esposizione del lavoratore: PROC8b, PROC9

Scenario di esposizione

diossido di zolfo

Allegato alla Scheda di Dati di Sicurezza

Riferimento SDS: AL.113

Numero CAS: 7446-09-5 Forma del prodotto: Sostanza Stato fisico: Gas

Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	Condizioni della valutazione	RCR
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici		Poiché il prodotto ha proprietà corrosive, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo, per quanto tecnicamente realizzabile. Non è stato derivato un valore di DNEL per gli effetti cutanei. Per questo motivo l'esposizione cutanea non è valutata in questo scenario di esposizione	
Dermale - Acuta - effetti sistemici		Poiché il prodotto ha proprietà corrosive, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo, per quanto tecnicamente realizzabile. Non è stato derivato un valore di DNEL per gli effetti cutanei. Per questo motivo l'esposizione cutanea non è valutata in questo scenario di esposizione	
Acuta - Locale - Inalazione	2,16 mg/m ³	Uso in interni o in esterni, Con aerazione locale per estrazione (LEV)90%, Con apparecchiatura di protezione delle vie respiratorie95%	0,8

3.3.3. Esposizione del lavoratore: PROC19

Percorso di esposizione e tipo di effetti	Stima esposizione	Condizioni della valutazione	RCR
Dermale - Lungo termine - effetti sistemici		Poiché il prodotto ha proprietà corrosive, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo, per quanto tecnicamente realizzabile. Non è stato derivato un valore di DNEL per gli effetti cutanei. Per questo motivo l'esposizione cutanea non è valutata in questo scenario di esposizione	
Dermale - Acuta - effetti sistemici		Poiché il prodotto ha proprietà corrosive, l'esposizione cutanea deve essere ridotta al minimo, per quanto tecnicamente realizzabile. Non è stato derivato un valore di DNEL per gli effetti cutanei. Per questo motivo l'esposizione cutanea non è valutata in questo scenario di esposizione	
Acuta - Locale - Inalazione	2,16 mg/m ³	Uso in interni o in esterni, Con aerazione locale per estrazione (LEV)90%, Con apparecchiatura di protezione delle vie respiratorie95%	0,8

3.4. Orientamenti per gli utilizzatori a valle, in base ai quali valutare se l'utilizzo rientra nell'ambito dello scenario d'esposizione.

3.4.1. Ambiente

Guida - Ambiente	Queste indicazioni sono basate su condizioni operative presunte, che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti. Potrebbe essere pertanto necessario ricorrere alla procedura di scaling (proporzione) per definire misure di gestione del rischio specifiche per sito. Per la procedura di scaling fare riferimento a: www.ebrc.de/mease.html
------------------	--

3.4.2. Salute

Guida - Salute	Queste indicazioni sono basate su condizioni operative presunte, che potrebbero non essere applicabili a tutti i siti. Potrebbe essere pertanto necessario ricorrere alla procedura di scaling (proporzione) per definire misure di gestione del rischio specifiche per sito. Per la procedura di scaling fare riferimento a: www.ebrc.de/mease.html
----------------	--

Fine del documento