



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015



1. Identificazione della sostanza e della società																																															
1.1 Identificatore del prodotto																																															
Nome commerciale	Oleum, Acido Solforico Fumante																																														
Nome chimico	Oleum 20% SO <sub>3</sub>																																														
Numero indice	016-019-00-2																																														
Numero CAS	8014-95-7																																														
Numero di registrazione REACH	Vedi sezione 3, registrazione delle sostanze costituenti la miscela																																														
1.2 Pertinenti usi identificati della sostanza e usi sconsigliati																																															
Usi identificati (vedi lo scenario di esposizione (SE) corrispondente, allegato alla presente SDS)	Usi da parte dei lavoratori in ambienti industriali Produzione della sostanza (SE1) Uso della sostanza come intermedio di sintesi di altre sostanze (SE2) Reagente di laboratorio (SE3) Formulazione dell'oleum (SE4)																																														
Usi sconsigliati	Nessuno in particolare																																														
1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza																																															
Produttore	Essemar Spa – Via San Cassiano, 99 – 28069 San Martino di Trecate (NO) Tel +39 03217901 fax +39 0321779646																																														
e-mail del responsabile SDS	laboratorio@marchi-industriale.it																																														
1.4 Numero telefonico di emergenza																																															
<table><tr><td>Marco Marano</td><td>CAVp "Osp. Pediatrico Bambino Gesù"</td><td>Roma</td><td>Piazza Sant'Onofrio, 4</td><td>06 68593726</td></tr><tr><td>Anna Lepore</td><td>Az. Osp. Univ. Foggia</td><td>Foggia</td><td>V.le Luigi Pinto, 1</td><td>0881-732326</td></tr><tr><td>Gennaro Savoia</td><td>Az. Osp. "A. Cardarelli"</td><td>Napoli</td><td>Via A. Cardarelli, 9</td><td>081-7472870</td></tr><tr><td>M. Caterina Grassi</td><td>CAV Policlinico "Umberto I"</td><td>Roma</td><td>V.le del Policlinico, 155</td><td>06-49978000</td></tr><tr><td>Alessandro Barelli</td><td>CAV Policlinico "A. Gemelli"</td><td>Roma</td><td>Largo Agostino Gemelli, 8</td><td>06-3054343</td></tr><tr><td>Primo Botti</td><td>Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica</td><td>Firenze</td><td>Largo Brambilla, 3</td><td>055-7947819</td></tr><tr><td>Carlo Locatelli</td><td>CAV</td><td>Pavia</td><td>Via Salvatore Maugeri, 10</td><td>0382-24444</td></tr><tr><td>Franca Davanzo</td><td>Osp. Niguarda Ca' Granda</td><td>Milano</td><td>Piazza Ospedale Maggiore, 3</td><td>02-66101029</td></tr><tr><td>M. Luisa Farina</td><td>Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII</td><td>Bergamo</td><td>Piazza OMS, 1</td><td>800883300</td></tr></table>			Marco Marano	CAVp "Osp. Pediatrico Bambino Gesù"	Roma	Piazza Sant'Onofrio, 4	06 68593726	Anna Lepore	Az. Osp. Univ. Foggia	Foggia	V.le Luigi Pinto, 1	0881-732326	Gennaro Savoia	Az. Osp. "A. Cardarelli"	Napoli	Via A. Cardarelli, 9	081-7472870	M. Caterina Grassi	CAV Policlinico "Umberto I"	Roma	V.le del Policlinico, 155	06-49978000	Alessandro Barelli	CAV Policlinico "A. Gemelli"	Roma	Largo Agostino Gemelli, 8	06-3054343	Primo Botti	Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica	Firenze	Largo Brambilla, 3	055-7947819	Carlo Locatelli	CAV	Pavia	Via Salvatore Maugeri, 10	0382-24444	Franca Davanzo	Osp. Niguarda Ca' Granda	Milano	Piazza Ospedale Maggiore, 3	02-66101029	M. Luisa Farina	Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII	Bergamo	Piazza OMS, 1	800883300
Marco Marano	CAVp "Osp. Pediatrico Bambino Gesù"	Roma	Piazza Sant'Onofrio, 4	06 68593726																																											
Anna Lepore	Az. Osp. Univ. Foggia	Foggia	V.le Luigi Pinto, 1	0881-732326																																											
Gennaro Savoia	Az. Osp. "A. Cardarelli"	Napoli	Via A. Cardarelli, 9	081-7472870																																											
M. Caterina Grassi	CAV Policlinico "Umberto I"	Roma	V.le del Policlinico, 155	06-49978000																																											
Alessandro Barelli	CAV Policlinico "A. Gemelli"	Roma	Largo Agostino Gemelli, 8	06-3054343																																											
Primo Botti	Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica	Firenze	Largo Brambilla, 3	055-7947819																																											
Carlo Locatelli	CAV	Pavia	Via Salvatore Maugeri, 10	0382-24444																																											
Franca Davanzo	Osp. Niguarda Ca' Granda	Milano	Piazza Ospedale Maggiore, 3	02-66101029																																											
M. Luisa Farina	Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII	Bergamo	Piazza OMS, 1	800883300																																											
2. Identificazione dei pericoli																																															
2.1 Classificazione del prodotto																																															
Ai sensi del Regolamento CE 1272/2008 (CLP)																																															
Classificazioni/Indicazioni di pericolo	Corrosivo per la pelle (cat. 1A) H314 Irritazione delle vie respiratorie (Exp 3) H335	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari Può irritare le vie respiratorie																																													
Altre informazioni																																															
Consigli per l'uomo e l'ambiente. L'acido solforico ha un effetto corrosivo sui tessuti umani, con la possibilità di danneggiare le vie respiratorie, gli occhi, la pelle e l'intestino. Effetti ambientali potrebbero verificarsi su scala locale a causa del pH.																																															
2.2 Elementi dell'etichetta																																															
Etichettatura ai sensi del Regolamento 1272/2008 (CLP)																																															



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Simboli di pericolo					
Sigla di pericolo		GHS05	GHS07		
Indicazione di pericolo		Pericolo			
Indicazioni di pericolo	H314 H335 EUH014	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari Può irritare le vie respiratorie Reagisce violentemente con l'acqua			
Consigli di prudenza	P260 P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338  P303+P361+P353  P304+P340  La lista completa delle frasi di prudenza P è presente al punto 16	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol Indossare guanti/indumenti protettivi/ Proteggere gli occhi/il viso IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito 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 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 IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione			
2.3 Altri pericoli					
Criteri PBT/vPvB:		La sostanza non si ritiene essere persistente, bioaccumulabile né tossica (PBT)			
Altri pericoli		Non noti			
3. Composizione/informazioni sugli ingredienti					
3.1 Sostanze: NA					
3.2 Miscele: ai sensi del regolamento REACH il prodotto è una miscela di:					
Nome chimico (Numero di registrazione)	CAS no.	EC no.	Concentrazione	Classificazione	
Triossido di zolfo (01-2119458835-26-0029)	7446-11-9	231-197-3	20-30%	Corrosivo per la pelle (cat. 1A) H314 Irritazione delle vie respiratorie (Exp 3) H335	
Acido solforico (01-2119458838-20-0105)	7664-93-9	231-639-5	70-80%	GHS05/ H314	
4. Misure di primo soccorso					
4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso					
Consigli generali		In caso di esposizione o di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico. Mostrare questa scheda di sicurezza al medico che visita. In caso di contatto con la PELLE (o con i capelli): togliere di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle con acqua/doccia. Allontanare dall'area di pericolo. In caso di INALAZIONE: portare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione			



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEDE DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Contatto con gli occhi	Lavare immediatamente gli occhi con abbondante acqua corrente per almeno 15 minuti, sollevando occasionalmente le palpebre superiori e inferiori. Rimuovere le lenti a contatto se è agevole da fare. Consultare un medico se l'irritazione aumenta e persiste.
Contatto con la pelle	Lavare la zona interessata della pelle con abbondante acqua per almeno 10 minuti a fondo e rimuovere indumenti e scarpe contaminati. Consultare un medico se l'irritazione aumenta e persiste.
Ingestione	Consultare un medico se la vittima si sente male. Lavare la bocca con molta acqua e dare molta acqua da bere. Non indurre il vomito. Non dare mai nulla per via orale ad una persona incosciente. Consultare un medico in ogni caso.
Inalazione	Consultare immediatamente un medico. Portare immediatamente la vittima all'aria aperta in caso si verificano effetti avversi (es. capogiri, sonnolenza o irritazioni del tratto respiratorio). Se non respira, praticare la respirazione artificiale o se la respirazione è difficoltosa, somministrare ossigeno e consultare un medico. Non usare la respirazione bocca-a-bocca.
<b>4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati</b>	
Sintomi	La sostanza è gravemente corrosiva per gli occhi, le mucose e le parti di cute esposte
Rischi	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
<b>4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e trattamenti speciali</b> Togliere di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle con acqua/doccia. Allontanare dall'area di pericolo.	
<b>5. Misure antincendio</b>	
<b>5.1 Mezzi di estinzione</b>	
Adatti	Qualsiasi mezzo di estinzione, comunque adeguato alle circostanze (ad esempio, in caso di incendio con fuoriuscita di prodotto non usare acqua ma anidride carbonica o agente secco)
Non adatti	Non vi sono restrizioni note
<b>5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela</b> Il prodotto non è infiammabile e non supporta la combustione ma l'aumento di pressione all'interno dei contenitori potrebbe provocarne l'esplosione. Allontanarsi dai contenitori e raffreddarli con acqua da posizione protetta. Il prodotto reagisce con la maggior parte dei metalli producendo gas idrogeno esplosivo e ossidi di zolfo.	
<b>5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi</b> In caso di versamenti o scarichi incontrollati in corsi d'acqua si devono immediatamente informare le preposte autorità locali (ad esempio Agenzia per l'Ambiente, AUSL, ecc.). Mezzi protettivi per il personale antincendio: maschere facciali antigas con filtro universale oppure autorespiratori.	
<b>6. Misure in caso di rilascio accidentale</b>	
<b>6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza</b>	
<b>6.1.1. Per chi non interviene direttamente</b> Non effettuare nessun intervento se questo comporta qualsiasi rischio personale o senza l'addestramento appropriato. Allontanare il personale non necessario e non protetto. Non fare toccare o camminare sul materiale versato. Evitare di respirare vapori o nebbie. Indossare attrezzature protettive adeguate (vedere paragrafo 8).	
<b>6.1.2 Per chi interviene direttamente</b> Non effettuare nessun intervento se questo comporta qualsiasi rischio personale o senza l'addestramento appropriato. In ambiente chiusi fornire adeguata ventilazione. Indossare attrezzature protettive adeguate (vedere paragrafo 8). Evitare la formazione di aerosol e la dispersione dovuta al vento. Assicurare adeguata ventilazione. Evitare il contatto con occhi, pelle e indumenti.	
<b>6.2 Precauzioni ambientali</b> Evitare che il materiale vada in acque di superficie o in sistemi fognari. Non scaricare direttamente in una fonte d'acqua. In caso di fuoriuscita accidentale o di dispersione nelle fognature o nei corsi d'acqua, contattare le autorità locali.	
<b>6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica</b> Per il recupero o lo smaltimento aspirare o pulire e mettere in opportuni contenitori etichettati se possibile. Se del caso si possono	



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

usare terra, sabbia o vermiculite per contenerne la dispersione. Pulire l'area interessata con una grande quantità di acqua. Evitare la dispersione al vento. Tracce residue si possono spazzare via. Nel caso si volesse neutralizzare la sostanza, utilizzare con cautela carbonato di sodio, bicarbonato di sodio, idrossido di sodio.

### 6.4 Riferimento ad altre sezioni

Vedere la sezione 8 (dispositivi di protezione individuale) e la sezione 13 (smaltimento dei rifiuti).

## 7. Manipolazione e immagazzinamento

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Misure/precauzioni tecniche	Evitare il contatto con occhi, pelle e indumenti. Evitare la dispersione dovuta al vento. Evitare la contaminazione da qualsiasi fonte ed i materiali incompatibili. Pulire con cura l'equipaggiamento usato prima di effettuare manutenzioni o riparazioni.
Igiene generale	Non portarsi le mani agli occhi durante l'uso. Non mangiare, bere o fumare nelle zone di lavoro. Togliere gli indumenti contaminati ed i dispositivi di protezione prima di entrare in aree destinate all'alimentazione. Togliere con cura gli indumenti potenzialmente contaminati e lavarli prima di riutilizzarli. Lavare mani, braccia e viso dopo aver toccato prodotti chimici, prima di mangiare, fumare e usare il bagno e alla fine del periodo di lavoro.

### 7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Misure tecniche / Modalità di stoccaggio	Conservare nel contenitore originale. Tenere il contenitore ermeticamente chiuso in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Tenere il prodotto lontano da calore (<35°C), dalla luce solare diretta, lontano dai materiali incompatibili (alcali) Materiali adatti all'imballaggio: contenitori in plastica
Ulteriori informazioni	Il prodotto è stabile ma può essere corrosivo per i metalli Non congelare Nel caso si usassero contenitori metallici, assicurarsi che siano protetti all'interno contro la corrosione
Prodotti incompatibili	Alcali ed ossidanti

### 7.3 Usi finali particolari

Si raccomanda di riferirsi agli usi identificati e agli scenari espositivi

## 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

### 8.1 Parametri di controllo

Valori limite di esposizione professionale regolamentati: (dati derivati dall'acido solforico)

Componente	CAS	Valori TLV	Parametri di controllo	Aggiornamento	Forma di esposizione
Acido solforico	7664-93-9	STEL (15 min) TWA (8 ore)	0,1 mg/m <sup>3</sup> 0,05 mg/m <sup>3</sup>	Recente	Nebbia di aerosol gas
Ulteriori informazioni	STEL e TWA sono stati recentemente raccomandati del Gruppo Scientifico Esperto sui Limiti di Esposizione Occupazionali				

Valori limite di esposizione per lavoratori e consumatori (a seguito della valutazione della sicurezza chimica eseguita)

Modello di esposizione	Livelli derivati senza effetti (DNEL)	
	Acuta (15 minuti)	Lungo termine (8 ore)
Inalazione	0,1 mg/m <sup>3</sup>	0,05 mg/m <sup>3</sup>
Concentrazione Prevedibile Priva di Effetti (PNEC) in acqua		
Acqua marina	0,002 mg/L	
Acqua corrente	0,0025 mg/L	

### 8.2 Controlli dell'esposizione



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Controlli tecnici idonei	
Usare un'adeguata ed efficace ventilazione. Inoltre è di buona prassi dotarsi un impianto di lavaggio degli occhi e una doccia di sicurezza nei pressi degli impianti di stoccaggio o impiego del materiale. Gli scenari di esposizione (allegati) prevedono un impiego di 360 giorni l'anno.	
Misure di protezione individuali, tipi di dispositivi di protezione individuale	
Protezione respiratoria	Predisporre punti di aspirazione (con espulsione dell'aria) laddove avviene trasferimento di materiale e negli altri punti aperti. Scaricare all'esterno in una cabina ventilata dotata di flusso d'aria laminare. Automatizzare attività laddove possibile. Indossare maschera per vapori di acido.
Protezione delle mani	Guanti di protezione anti-acido (es: plastica, gomma) marcati EN374
Protezione degli occhi	Usare occhiali di protezione contro la penetrazione accidentale di liquidi. Occhiali di sicurezza. (rif. norma EN 166).
Protezione della pelle e del corpo	Tuta di protezione del corpo. Scegliere il tipo più adeguato in funzione della quantità e della concentrazione della sostanza sul posto di lavoro. Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344).
Altre misure di controllo	Manipolare rispettando una buona igiene industriale e di sicurezza. Durante il lavoro non mangiare né bere. Durante il lavoro non fumare. Lavarsi le mani prima delle pause e al termine della giornata lavorativa. Predisporre adeguate azioni di pronto soccorso prima di iniziare a lavorare con questo prodotto
Controllo dell'esposizione ambientale	
Non scaricare in acque libere o in sistemi fognari sanitari. Aria: abbattere gas, fumi e / o polvere con acqua. Suolo: evitare la penetrazione nel sottosuolo. Acqua: non lasciar penetrare il prodotto negli scarichi.	
9. Proprietà fisiche e chimiche	
9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali	
Aspetto	Liquido fumante incolore
Odore	assente
pH (20°C)	<0,3
Punto di fusione	Circa 16,8°C
Punto di ebollizione	44,8 °C a 1013 hPa
Punto di infiammabilità	Non rilevante in quanto la sostanza è un liquido inorganico
Infiammabilità	Non infiammabile (in funzione delle struttura molecolare)
Pressione di vapore	Variabile in funzione delle forme polimeriche 97,3 – 577,2 hPa a 25°C
Densità relativa	ca 1922 kg/m³ (20 °C) (conc. al 100%)
Solubilità in acqua	Idrolizza immediatamente per formare acido solforico
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua:	non è possibile misurarla
Temperatura di auto-accensione	Non c'è autoaccensione
Viscosità	non è possibile misurarla
Costante di dissociazione	non è possibile misurarla
Proprietà esplosive	Non esplosivo
Proprietà ossidanti	Non ossidante



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

9.2 Altre informazioni: nulla da segnalare

### 10. Stabilità e reattività

#### 10.1 Reattività

Stabile nelle condizioni raccomandate per immagazzinamento e manipolazione

#### 10.2 Stabilità chimica

Stabile nelle condizioni raccomandate per immagazzinamento e manipolazione, reagisce con forti agenti ossidanti e con sostanze alcaline (basi)

#### 10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Il prodotto reagisce violentemente con l'acqua e con gli alcali. Produce fumi a contatto con la sola umidità atmosferica.

#### 10.4 Condizioni da evitare

Non vi sono particolari pericoli se usato in maniera adeguata

#### 10.5 Materiali incompatibili

Metalli, combustibili, alcali, clorati, acido cloridrico.

#### 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Ossidi di zolfo / idrogeno

### 11. Informazioni tossicologiche

#### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Non essendo disponibili informazioni tossicologiche sulla miscela, e tenuto conto che l'anidride solforica reagisce rapidamente con l'umidità del punto di contatto per produrre acido solforico, di seguito si riportano le informazioni inerenti dell'acido solforico.

L'acido solforico è un acido forte, altamente corrosivo. La sostanza provoca solo effetti locali e non sistemici. L'acido solforico si dissocia rapidamente quasi completamente a contatto con l'acqua, liberando lo ione zolfo e lo ione idrogeno che si combina con l'acqua formando un idrogenione. Entrambi gli ioni (zolfo e idrogenione) sono normalmente presenti nel corpo umano.

Tossicità acuta orale	Dato non disponibile, studio scientificamente ingiustificato
Tossicità acuta cutanea	Dato non disponibile, studio scientificamente ingiustificato
Tossicità acuta inalatoria	Dati derivanti dall'acido solforico LC <sub>50</sub> : (ratto ) 375 mg/m <sup>3</sup> LC <sub>50</sub> (topo – 4 ore di esposizione): 850 mg/m <sup>3</sup> aria LC <sub>50</sub> (topo – 8 ore di esposizione): 600 mg/m <sup>3</sup> aria LC <sub>50</sub> (coniglio – 7 ore di esposizione): 1,61 mg/L aria Dati su sostanza vapore: LC <sub>50</sub> : (ratto - 2 ore di esposizione): 0, 51 mg/L aria LC <sub>50</sub> (topo – 2 ore di esposizione): 0, 32 mg/L aria
Irritazione cutanea	Corrosivo
Irritazione oculare	Rischio di seri danni agli occhi (non reversibili)
Irritazione delle vie respiratorie	Causa irritazione delle vie respiratorie
Sensibilizzazione cutanea	Non sensibilizzante
Sensibilizzazione respiratoria	Non sensibilizzante
Tossicità a dose ripetuta	Orale: Non vi sono dati disponibili Cutanea: Non vi sono dati disponibili Inalatoria: LOAEC 0,3 mg/m <sup>3</sup> aria Sub-cronica - il NOAEC è di 150 ppm per ratti/topi, 30-90 giorni, 12-23,5 ore/giorno; Cronica – il NOEC è 10 mg/m <sup>3</sup> per ratti/topi, 6 mesi, 6 ore/giorno, 5 giorni/settimana.
Cancerogenicità	Dati insufficienti per una classificazione. Non è stato identificato alcun NOAEL
Mutagenicità per le cellule germinali	Negativa
Tossicità riproduttiva	Negativa



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola	Fortemente irritante. L'oleum è elencato nel Regolamento CLP come STOT SE 3 H335 (Può irritare le vie respiratorie)
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta	Classificazione per gli effetti gravi dopo esposizione ripetuta o prolungata non è stata proposta poiché anche se gli studi eseguiti con acido solforico mettono in evidenza la tossicità a seguito di ripetute/prolungate esposizioni a basse concentrazioni, non esiste alcuna possibilità di tossicità sistemica e gli effetti osservati in questi studi sono essenzialmente una conseguenza della corrosività/irritazione.
Pericolo per Aspirazione	Dati non disponibili
12. Informazioni ecologiche	
12.1 Tossicità	
È assodato che la tossicità acquatica dell'acido solforico si manifesta se è presente una quantità d'acido sufficiente a produrre un pH molto basso (cioè pH 3-5), per l'oleum si è ritenuto di utilizzare i dati dell'acido solforico (read-across). Dato che la valutazione dell'esposizione ambientale mostra insignificanti variazioni dei livelli di pH acquatici in funzione della formulazione del prodotto e del suo uso proposto, si ritiene che non vi è alcun rischio a lungo termine per gli organismi acquatici e, pertanto, non sono richiesti dati sugli effetti cronici pesce	
Pesce (breve termine)	96-ore LC <sub>50</sub> : 16-28 mg/l (pH 3,25-3,5)
Pesce (lungo termine)	EC10/LC10 o NOEC : 0,025 mg/L
Daphnia magna (breve termine)	48-ore EC <sub>50</sub> : >100 mg/l (OECD 202)
Daphnia magna (lungo termine)	EC10/LC10 o NOEC : 0,15 mg/L
Alghe	72-ore ErC <sub>50</sub> : > 100 mg/l
Fattore M	10
Inibizione dell'attività microbica	Dato non disponibile, in quanto non ci si attende alcuna forma di esposizione del terreno
12.2 Persistenza e degradabilità	
Biodegradabilità	Test non eseguibile in quanto la sostanza è inorganica, né ci si aspetta che il normale impiego possa portare ad un significativo rilascio della sostanza in mare.
Idrolisi	Non è possibile eseguire test di idrolisi, si dissocia completamente in ioni
12.3 Potenziale di bioaccumulo	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	Non è significativo in quanto la sostanza è inorganica.
Fattore di bioconcentrazione (BCF)	Bassissimo potenziale di bioaccumulo, stanti le proprietà della sostanza
12.4 Mobilità nel suolo	
Coefficiente di assorbimento	Relativamente alla mobilità terrestre non dovrebbe essere rilevante. Se a contatto col suolo, l'assorbimento da parte di particelle di terreno è trascurabile. A seconda della capacità tampone del suolo, gli ioni H <sup>+</sup> saranno neutralizzati in acqua dei pori del terreno dalla sostanza organica o inorganica o il pH può diminuire.
12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB La sostanza non soddisfa tutti i criteri per essere classificate come PBT o vPvB Valutazione sulla Persistenza. La sostanza può essere considerata come non biodegradabili per l'ambiente acquatico e terrestre. I risultati dei test indicano che la sostanza è persistente (emivita in acqua marina >60 giorni, nel suolo >120 giorni). Pertanto sono soddisfatti i criteri per la classificazione P. Valutazione sulla Bioaccumulazione. La sostanza è considerata cationica a livelli di pH ambientale, il log Kow è stato calcolato su un valore di -1. Seguendo la Guida all'allegato VIII questo valore non comporta alcun potenziale di bioaccumulazione.	
12.6. Altre informazioni	





# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Per l'ambiente acquatico gli effetti dell'acido solforico sono chiaramente riconducibili all'effetto del pH, come acido si dissocia completamente in ioni. La stessa sostanza, quindi, non raggiungerà l'ambiente sedimento/terrestre.

### 13. Considerazioni sullo smaltimento

#### 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

##### Rifiuti da residui

Le modalità di gestione dei rifiuti devono essere valutate caso per caso, in relazione alla composizione del rifiuto stesso, alla luce di quanto disposto dalla normativa comunitaria e nazionale vigente. Per la manipolazione ed i provvedimenti in caso di dispersione accidentale del rifiuto, valgono in generale le indicazioni fornite ai punti 6 e 7; cautele ed azioni specifiche debbono tuttavia essere valutate in relazione alla composizione del rifiuto.

Ricorrere allo smaltimento del rifiuto costituito dalla sostanza dopo aver valutato le possibilità di riutilizzo o reimpiego nello stesso o in altro ciclo produttivo, o di avvio a recupero presso aziende autorizzate ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

La sostanza, in caso di smaltimento tal quale, ai sensi della Direttiva 2008/98/CE, può essere smaltita in impianti di trattamento chimico-fisico autorizzati, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, a ritirare il codice rifiuto attribuito alla sostanza.

Non è consentito lo smaltimento attraverso lo scarico delle acque reflue.

##### Rifiuti dal prodotto

Non scaricare nella fognatura. Non contaminare stagni, corsi d'acqua o canali con la sostanza o i contenitori usati. Tutti i rifiuti contaminati devono essere trasformati in un impianto per il trattamento di acque reflue industriali o urbane che comprenda entrambi i trattamenti primari e secondari. Il sito deve avere un piano di emissioni per assicurare che adeguate garanzie sono in atto per minimizzare l'impatto di rilasci saltuari.

##### Contenitori

I contenitori devono essere puliti in modo adeguato prima di essere riutilizzati o eliminati come rifiuto secondo le norme regionali o nazionali derivanti da disposizioni comunitarie. Si raccomanda di non eliminare l'etichetta finché il contenitore non sia stato adeguatamente ripulito.

### 14. Informazioni sul trasporto





# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

### 14.1 Numero ONU

UN 1831

### 14.2 Nome di spedizione dell' ONU

ACIDO SOLFORICO FUMANTE

### 14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

Trasporto stradale/ferroviario (ADR/RID/ADN): Classe 8, CT1 Numero Kemler X886

### Schede di Sicurezza

conforme al Regolamento CE n. 1907/2006 e s.m.i

Trasporto marittimo (IMDG): Classe 8, Rischio sussidiario: 6.1

Trasporto aereo (IATA): Classe 8, Rischio sussidiario: 6.1 (trasporto vietato su aerei passeggeri e cargo)

### 14.4 Gruppi di imballaggio

Gruppo imballaggio I

### 14.5 Pericoli per l'ambiente

n.a.

### 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Gli addetti al carico/scarico devono essere sottoposti ad addestramento specifico ed utilizzare maschera, guanti e occhiali se necessario.

### 14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC

Se si intende effettuare il trasporto di rinfuse attenersi al allegato II MARPOL 73/78 e al codice IBC ove applicabili.

## 15. Informazioni sulla regolamentazione

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

. Indicazioni relative alla limitazione delle attività lavorative:  
Seguire le norme del DLgs 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni  
. Ordinanza relativa agli interventi in caso di guasto  
Seguire le norme del DLgs 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni  
. Classe di pericolosità per le acque:  
Seguire le norme del DLgs 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni  
Decreto Legislativo 26 Giugno 2015, n°105 (Seveso TER). Soggetta (Allegato 1 parte 1, Cat. 01)  
Sostanza non soggetta ad autorizzazione REACH (All. XIV)  
Soggetta a restrizioni REACH (All.XVII, Voce N°3 Sostanze/miscele liquide pericolose )

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Ai sensi dell'art. 14 del Reg. CE 1907/2006, è stata eseguita una valutazione della sicurezza chimica della sostanza

## 16. Altre informazioni

Le informazioni fornite in questa scheda di sicurezza sono corrette al meglio delle nostre conoscenze ed informazioni alla data della sua pubblicazione. Le informazioni vengono fornite solo come guida per la manipolazione, l'utilizzo, lo stoccaggio, trasporto, smaltimento e rilascio e non è da considerarsi una specifica garanzia di qualità. Le informazioni si riferiscono esclusivamente al materiale specifico e potrebbero non essere valide per tale materiale usato in combinazione con altri materiali o in qualsiasi altro processo a meno che non specificatamente indicati nel testo.

Classificazione ai sensi dell'Allegato VI del Regolamento CE 1272/2008: non presente

### Acronimi e sigle

CER - Catalogo Europeo dei Rifiuti

DNEL - Livello derivato di non effetto (senza effetto)

ECETOC - (European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemical) Centro Europeo per la Ecotossicologia e la Tossicologia dei prodotti chimici

ECHA - (European Chemicals Agency) Agenzia Europea per la Chimica

IUPAC - International Union of Pure and Applied Chemistry

LEV - (local exhaust ventilation) Ventilazione forzata locale

NOAEL - (No observed adverse effect level) Dose senza effetto avverso osservabile

NOEC - (No Observed Effect Concentration) Massima concentrazione senza effetto

Numero EC - Numero EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)

Numero CAS: Chemical Abstracts Service



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

OECD - OCSE (Organisation for Economic Co-operation and Development)  
PBT – (Persistent Bioaccumulating and Toxic) Sostanza Persistente, Bioaccumulabile e Tossica  
pc/g – peso corporeo/giorno  
PNEC - (Predicted No Effect Concentration) Concentrazione Prevedibile Priva di Effetti  
REACH – (Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals) Regolamento per la Registrazione, Valutazione ed Autorizzazione delle sostanze Chimiche  
SCOEL - (Scientific Committee on Occupational Exposure Limits) Comitato scientifico sui limiti di esposizione lavorativi  
STEL (short term exposure limit) limite di esposizione a breve termine  
SVHC – (Substances of Very High Concern) Sostanze ad elevato grado di pericolosità  
TRA – (Targeted Risk Assessment) Valutazione mirata del rischio  
TLV - (Threshold Limit Value) Valore di soglia  
TWA - (Time-Weighted Average) Media ponderata  
vPvB – (very Persistent very Bioaccumulating) Sostanza molto Persistente molto Bioaccumulabile

### Indicazioni sulla formazione.

Formare in maniera adeguata i lavoratori potenzialmente esposti a tale sostanza sulla base dei contenuti della presente scheda di sicurezza

### Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati:

Dossier di Registrazione

### Frasi pertinenti - Codice e testo completo come indicato nei capitoli 2 e 3:

Indicazioni di pericolo	H314 H335 EUH014	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari Può irritare le vie respiratorie Reagisce violentemente con l'acqua
Consigli di prudenza	P260 P264 P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338  P303+P361+P353  P304+P340  P403+P233 P312 P405 P501	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol Lavare accuratamente le mani dopo l'uso Indossare guanti/indumenti protettivi/ Proteggere gli occhi/il viso IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito 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 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 IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico Conservare sotto chiave Smaltire il prodotto/recipiente in aziende autorizzate al riciclo o allo smaltimento di rifiuti
Versione:		4.0
Data di preparazione		4 aprile 2011
Data di revisione		20 Novembre 2017.
Correzioni/modifiche rispetto alla precedente versione		Aggiornamento ai sensi del Reg.850/2015
Redatta da		SILC FERTILIZZANTI SRL – Via delle Acque, 43 – 48124 Ravenna



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

### SCENARI DI ESPOSIZIONE (4) ALLEGATI

<b>1 Scenario d'esposizione (1 di 4)</b> <b>Produzione di triossido di zolfo</b>	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PROC1/2/8b/9 ERC1
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Produzione di sostanze (ERC1)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m <sup>3</sup> - 8 ore TWA - 0,1 mg/m <sup>3</sup> - 15 min. STEL
<b>Sezione 2</b>	<b>Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>
<b>Sezione 2.1</b>	<b>Controllo dell'esposizione del lavoratore</b>
<b>Caratteristiche del prodotto</b>	
Tipo di prodotto a cui si riferiscono le informazioni	Sostanza in quanto tale o in oleum: il prodotto è in forma liquida in un contenitore sigillato in entrambi i casi.
Forma fisica del prodotto	Liquido
Peso molecolare	80,06
Concentrazione della sostanza nel prodotto	>98%
Quantità utilizzate	L'esposizione è considerata trascurabile, tenuto conto che il processo di produzione avviene in sistemi chiusi e specializzati
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m <sup>3</sup> /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm <sup>2</sup> (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva del triossido di zolfo l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
<b>Scenari</b>	<b>Misure di gestione del rischio</b>
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	Nella produzione e manipolazione del triossido di zolfo sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di triossido di zolfo sono generalmente localizzati all'esterno. Il carico e lo scarico dei contenitori di triossido di zolfo o di oleum contenente triossido di zolfo avvengono all'esterno.
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Nella produzione e manipolazione del triossido di zolfo sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di triossido di zolfo sono generalmente localizzati all'esterno. I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali per autocisterne sono addestrati sulle procedure e i mezzi di protezione (elmetto, guanti, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) per minimizzare l'esposizione e i rischi.
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza delle postazioni di carico e scarico, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
<b>Sezione 2.2</b>	<b>Controllo dell'esposizione ambientale</b>



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Peso molecolare	80,06 g/mol
Caratteristiche del prodotto	Liquido
Pressione di vapore	9730 Pa
Solubilità in acqua	10000 mg/L Valore rappresentativo utilizzati nei modelli poiché il triossido di zolfo idrolizza rapidamente in acqua per formare acido solforico che è altamente solubile.
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/ acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	40.000 t/a
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	700 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	7000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	Il processo di neutralizzazione è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza. Completa trasformazione del triossido di zolfo in acido solforico.
Abbattimento delle emissioni in aria	Efficacia: sono messe in atto misure adeguate. I gas di scarico sono trattati mediante scrubbers. E comunque le emissioni possono essere monitorate e controllate in accordo con la normativa applicabile.
Quantità di sostanza rilasciata in atmosfera	20 kg/giorno (valore misurato nel caso peggiore)
Velocità di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m3/ giorno (valore standard)
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
<b>Sezione 3</b>	<b>Stima dell'Esposizione</b>
<b>3.1. Salute</b>	
Valutazione di primo livello (Tier 1): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ECETOC TRA	
Parametri di input per il modello	
	Parametro



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Peso molecolare	80,06 g/mol
Pressione di vapore	9730 Pa
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni con LEV
Uso di protezione delle vie respiratorie	Si, 95% di efficienza

Valutazione di secondo livello (Tier 2): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ART  
Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido
Temperatura di processo	1, 2	Temperature elevate (50-150°C)
	8b, 9	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	9730 pa
Peso frazione liquida	Tutti	Liquido puro (100%)
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	Tutti	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo)
Classe di attività	Tutti	Trasferimento di prodotti liquidi
Contenimento	1, 2, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante, carico controllato
	8b	n.a. per carico dal basso o contenitori
Sistemi di controllo localizzati	1, 8b, 9	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2	Sistema di recupero vapori
Segregazione	1, 2, 9	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
	8b	Parziale separazione dei lavoratori
Sorgenti di emissioni fuggitive	1, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	1, 2	All'esterno, non in prossimità di edifici, lavoratori devono trovarsi ad una distanza >4 metri dalla fonte
	8b	All'esterno in prossimità di edifici, i lavoratori devono trovarsi ad una distanza >4 metri dalla fonte
	9	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale

Le esposizioni inalatorie acute e croniche stimate sono per tutte le categorie di processo inferiori ai rispettivi DNEL

### 3.2. Ambiente

Valutazione di primo livello (Tier 1): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES ed inserendo i dati di input standard e le ERC.

La valutazione di primo livello (Tier 1) ha stimato un'esposizione che è stata considerata non realistica.

Valutazione di secondo livello (Tier 2): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES e inserendo dati di input più attinenti alla descrizione della produzione e usi del triossido di zolfo.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
--------------------	--------	-------	-------------------------------



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Peso molecolare	80,06	g/mol	
Pressione di vapore a 25°	9730	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Produzione		
Classe di rilascio ambientale	ERC1		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	360	giorni	300
Rilascio in aria (valore standard)	5	%	5
Rilascio in acqua (valore standard)	6	%	6
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	40.000 circa	tonnellate/anno	

Misure di contenimento del rischio e valori misurati utilizzati nella valutazione di secondo livello (Tier 2)

Descrizione delle misure	Dettagli	Effetti considerati negli inserimenti su EUSES	Note
Nessun rilascio nelle acque reflue	0 mg/l	Riduzione della concentrazione negli effluenti STP a 0 mg/l in considerazione della trasformazione di triossido di zolfo in acido solforico e dell'alta efficienza del processo di neutralizzazione	Neutralizzazione totale a pH 7 ca
Giorni di emissione	360 giorni di emissione per anno	Incremento dei giorni di emissione del 20%	Produzione continua
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie

Rilasci previsti nell'ambiente (Tier 2)

ERC	Compartimenti	Rilasci previsti	Spiegazione/fonte dei dati
1	Acque dolci (dopo STP)	0 kg/giorno	Basata su un'efficace neutralizzazione
	Rilascio in aria	10 kg/giorno	
	Suolo (solo direttamente) Suolo Agricolo	0 kg./giorno	Non è prevista nessuna perdita direttamente al suolo per questo ERC e nessun spargimento di fanghi

Le concentrazioni stimate per tutti i comparti ambientali sono inferiori alle rispettive PNEC

### Sezione 4 Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario

#### 4.1. Salute

Si prevede che le esposizioni non superino i DNEL inalatori acuti e cronici per effetti locali quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 3. Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente.

##### 4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

#### 4.2. Ambiente



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Si prevede che le esposizioni non superino le PNEC quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 3

Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente

### 4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.

### 1 Scenario d'esposizione (2 di 4)

Uso di triossido di zolfo come intermedio





# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali SU8 Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi) SU9 Fabbricazione di prodotti di chimica fine PC19 Sostanze intermedie PROC1/2/3/4/8b/9 ERC6a
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)(ERC6a)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 4. Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione (PROC4) 5. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 6. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m <sup>3</sup> - 8 ore TWA - 0,1 mg/m <sup>3</sup> - 15 min. STEL
<b>Sezione 2</b>	<b>Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>
<b>Sezione 2.1</b>	<b>Controllo dell'esposizione del lavoratore</b>
<b>Caratteristiche del prodotto</b>	
Tipo di prodotto a cui si riferiscono le informazioni	Sostanza in quanto tale o in oleum: il prodotto è in forma liquida in un contenitore sigillato in entrambi i casi.
Forma fisica del prodotto	Liquido
Peso molecolare	80,06
Concentrazione della sostanza nel prodotto	>98%
Quantità utilizzate	Il contatto con gli operatori è generalmente molto basso, tenuto conto che la maggior parte delle operazioni viene controllata da postazione remota e che le attività di campionamento /analisi sono di breve durata
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m <sup>3</sup> /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm <sup>2</sup> (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva del triossido di zolfo l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
<b>Scenari</b>	<b>Misure di gestione del rischio</b>
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	Nella produzione e manipolazione del triossido di zolfo sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di triossido di zolfo sono generalmente localizzati all'esterno. Il carico e lo scarico dei contenitori di triossido di zolfo o di oleum contenente triossido di zolfo avvengono all'esterno.
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Nella produzione e manipolazione del triossido di zolfo sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di triossido di zolfo sono generalmente localizzati all'esterno. I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali per autocisterne sono addestrati sulle



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

	procedure e i mezzi di protezione (elmetto, guanti, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) per minimizzare l'esposizione e i rischi.
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza delle postazioni di carico e scarico, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
<b>Sezione 2.2</b>	<b>Controllo dell'esposizione ambientale</b>
Peso molecolare	80,06
Caratteristiche del prodotto	Liquido
Pressione di vapore	9730 Pa
Solubilità in acqua	10000 mg/L Valore rappresentativo utilizzati nei modelli poiché il triossido di zolfo idrolizza rapidamente in acqua per formare acido solforico che è altamente solubile.
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	10.000 t/a
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	700 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	7000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito (WWTP) che realizza una neutralizzazione prima dell'invio allo stadio di trattamento biologico del WWTP o prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	Il processo di neutralizzazione è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza.
Abbattimento delle emissioni in aria	Trattate mediante scrubbers.
Trattamento dei rifiuti in sito	Il processo di neutralizzazione delle acque reflue è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza
Velocità di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m3/ giorno
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No. Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
<b>Sezione 3</b>	<b>Stima dell'Esposizione</b>



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

### 3.1. Salute

Valutazione di primo livello (Tier 1): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ECETOC TRA

Parametri di input per il modello

	Parametro
Peso molecolare	80,06 g/mol
Pressione di vapore	9730 Pa
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni con LEV
Uso di protezioni delle vie respiratorie	Sì, 95% di efficienza

Valutazione di secondo livello (Tier 2): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ART

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	1,2,8b,9	480 minuti
	3,4	120 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido
Temperatura di processo	1, 2, 3, 4	Temperature elevate (50-150°C)
	8b, 9	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	9730 Pa
Peso frazione liquida	Tutti	Liquido puro (100%)
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	Tutti	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo)
Classe di attività	Tutti	Trasferimento di prodotti liquidi
Contenimento	1, 2, 3, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante, caricamento sommerso
	4	Processo aperto, caricamento sommerso
	8b	n.a.
Sistemi di controllo localizzati	1, 3, 8b, 9	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2, 4	Sistema di recupero vapori
Segregazione	1, 2, 9	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
	3, 4, 8b	Parziale separazione dei lavoratori
Sorgenti di emissioni fugitive	1, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2, 3, 4	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	1, 2	All'esterno in prossimità di edifici, i lavoratori devono trovarsi ad una distanza >4 metri dalla fonte
	3,4, 8b	All'esterno in prossimità di edifici, i lavoratori devono trovarsi ad una distanza >4 metri dalla fonte
	9	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale

Le esposizioni inalatorie acute e croniche stimate sono per tutte le categorie di processo inferiori ai rispettivi DNEL

### 3.2. Ambiente



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Valutazione di primo livello (Tier 1): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES ed inserendo i dati di input standard e le ERC. La valutazione di primo livello (Tier 1) ha stimato un'esposizione che è stata considerata non realistica.

Valutazione di secondo livello (Tier 2): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES e inserendo dati di input più attinenti alla descrizione della produzione e usi del triossido di zolfo.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	80,06	G/mol	
Pressione di vapore a 25°	9730	Pa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC6a		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	Fino a 360	giorni	300
Rilascio in aria (valore standard)	5	%	5
Rilascio in acqua (valore standard)	2	%	2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)

Misure di contenimento del rischio e valori misurati utilizzati nella valutazione di secondo livello (Tier 2)

Descrizione delle misure	Dettagli	Effetti considerati negli inserimenti su EUSES	Note
Nessun rilascio nelle acque reflue	0 mg/l	Riduzione della concentrazione negli effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di neutralizzazione	Neutralizzazione totale a pH 7 ca
Giorni di emissione	365 giorni di emissione per anno	Incremento dei giorni di emissione del 20%	Uso continuo
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie

Rilascio previsto nell'ambiente (Tier 2)

ERC	Compartimenti	Rilasci previsti	Spiegazione/fonte dei dati
6a	Acque dolci (dopo STP)	833 kg/giorno	I valori previsti sono quelli calcolati da EUSES utilizzando i dati di tonnellaggio e le impostazioni predefinite per ERC6A
	Rilascio in aria	2,080 kg/giorno	Le emissioni sono quelle calcolate da EUSES per ERC6a
	Suolo (solo direttamente) Suolo Agricolo	0 kg/giorno	Non è prevista nessuna perdita direttamente al suolo per questo ERC e nessun spargimento di fanghi

Le concentrazioni stimate per tutti i comparti ambientali sono inferiori alle rispettive PNEC

Sezione 4	Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario
<b>4.1. Salute</b>	
Si prevede che le esposizioni non superino i DNEL inalatori acuti e cronici per effetti locali quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 3. Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente.	
<b>4.1.1 Salute – Usi sconsigliati</b>	
n.a.	
<b>4.2. Ambiente</b>	



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEDE DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Si prevede che le esposizioni non superino le PNEC quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 3 Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente.	
<b>4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati</b>	
n.a.	
<b>1 Scenario d'esposizione (3 di 4)</b> <b>Uso di triossido di zolfo come agente di nitrurazione</b>	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali SU8 Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi) SU9 Fabbricazione di prodotti di chimica fine PC 20 Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti PC 21 Sostanze chimiche da laboratorio PROC1/2/3/4/8b/9/15 ERC6b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi (ERC6b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 4. Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione (PROC4) 5. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 6. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 7. Prodotti per il trattamento delle superfici non metalliche (PROC15)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m <sup>3</sup> - 8 ore TWA - 0,1 mg/m <sup>3</sup> – 15 min. STEL
<b>Sezione 2</b>	<b>Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>
<b>Sezione 2.1</b>	<b>Controllo dell'esposizione del lavoratore</b>
<b>Caratteristiche del prodotto</b>	
Peso molecolare	80,06
Forma fisica del prodotto	Liquido
Concentrazione della sostanza nel prodotto	20-25% (concentrazione usata di solito)
Quantità utilizzate	Il contatto con gli operatori è generalmente molto basso, tenuto conto che la maggior parte delle operazioni viene controllata da postazione remota e che le attività di campionamento /analisi sono di breve durata
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m <sup>3</sup> /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm <sup>2</sup> (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva del triossido di zolfo l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	Nella produzione e manipolazione del triossido di zolfo sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di triossido di zolfo sono generalmente localizzati all'esterno. Il carico e lo scarico dei contenitori di triossido di zolfo o di oleum contenente triossido di zolfo avvengono all'esterno. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione)
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Nella produzione e manipolazione del triossido di zolfo sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di triossido di zolfo sono generalmente localizzati all'esterno. I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali per autocisterne sono addestrati sulle procedure e i mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) per minimizzare l'esposizione e i rischi.
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza delle postazioni di carico e scarico, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
<b>Sezione 2.2</b>	<b>Controllo dell'esposizione ambientale</b>
Peso molecolare	80,06 g/mol
Caratteristiche del prodotto	Liquido
Pressione di vapore	9730 Pa
Solubilità in acqua	10000 mg/L Valore rappresentativo utilizzati nei modelli poiché il triossido di zolfo idrolizza rapidamente in acqua per formare acido solforico che è altamente solubile.
Coefficiente di ripartizione nottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.d.
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito (WWTP) che realizza una neutralizzazione prima dell'invio allo stadio di trattamento biologico del WWTP o prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	Il processo di neutralizzazione è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza.
Abbattimento delle emissioni in aria	Trattate mediante scrubbers.
Trattamento dei rifiuti in sito	Il processo di neutralizzazione delle acque reflue è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza
Velocità di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m3/ giorno
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No. Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
<b>Sezione 3</b>	<b>Stima dell'Esposizione</b>

### 3.1. Salute

Valutazione di primo livello (Tier 1): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ECETOC TRA

Parametri di input per il modello

	Parametro
Peso molecolare	80,06 g/mol
Pressione di vapore	9730 Pa
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni con LEV , 95% di efficienza
Uso di protezioni respiratorie	Si, 95% di efficienza

La stima dell'esposizione con ECETOC è stata ritenuta insoddisfacente e non è stata considerata rilevante ai fini della caratterizzazione del rischio

Valutazione di secondo livello (Tier 2): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ART

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	1, 2, 8b, 9	480 minuti
	3, 4, 15	120 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido
Temperatura di processo	1, 2, 3, 4	Temperature elevate (50-150°C)
	8b, 9, 15	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	9730 Pa
Peso frazione liquida	Tutti	Componente sostanziale (10-50%)
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	1, 2, 3, 4, 8b, 9	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo)
	15	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	Tutti	Trasferimento di prodotti liquidi
Contenimento	1, 2, 3, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	4	Processo aperto, caricamento sommerso
	8b	n.a.
	15	Processo aperto, riempimento a spruzzo
Sistemi di controllo localizzati	1, 2, 3, 8b, 9	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2, 4	Sistema di recupero vapori
	15	LEV; scatole di guanti
Segregazione	1, 2, 9	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
	3, 4, 8b	Separazione parziale dei lavoratori
Sorgenti di emissioni fugitive	1, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento





# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

	2, 4, 15	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	1, 2	All'esterno in prossimità di edifici, i lavoratori devono trovarsi ad una distanza >4 metri dalla fonte
	3,4, 8b	All'esterno in prossimità di edifici, i lavoratori devono trovarsi ad una distanza >4 metri dalla fonte
	9, 15	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale

Le esposizioni inalatorie acute e croniche stimate sono per tutte le categorie di processo inferiori ai rispettivi DNEL

### 3.2. Ambiente

Valutazione di primo livello (Tier 1): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES ed inserendo i dati di input standard e le ERC. La valutazione di primo livello (Tier 1) ha stimato un'esposizione che è stata considerata non realistica.

Valutazione di secondo livello (Tier 2): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES e inserendo dati di input più attinenti alla descrizione della produzione e usi del triossido di zolfo.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	80,06	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	9730	Pa	
Solubilità in acqua	1000	mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC6b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	Fino a 360	giorni	300 (in base all'intervallo di tonnellaggio ed utilizzo)
Rilascio in aria (valore standard)	0,1	%	0,1
Rilascio in acqua (valore standard)	5	%	5
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)

Misure di contenimento del rischio e valori misurati utilizzati nella valutazione di secondo livello (Tier 2)

Descrizione delle misure	Dettagli	Effetti considerati negli inserimenti su EUSES	Note
Nessun rilascio nelle acque reflue	0 mg/l	Riduzione della concentrazione negli effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di neutralizzazione	Neutralizzazione totale a pH 7 ca
Giorni di emissione	360 giorni di emissione per anno	Incremento dei giorni di emissione del 20%	Uso continuo
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie

Rilascio previsto nell'ambiente (Tier 2)

ERC	Compartimenti	Rilasci previsti	Spiegazione/fonte dei dati
6b	Acque dolci (dopo STP)	0 kg/giorno	Basato su un'effettiva neutralizzazione e pre-trattamento
	Rilascio in aria	13,9 kg/giorno	Le emissioni sono quelle calcolate da EUSES per ERC6a
	Suolo (solo direttamente) Suolo Agricolo	0 kg/giorno	Non è prevista nessuna perdita direttamente al suolo per questo ERC e nessun spargimento di fanghi

Le concentrazioni stimate per tutti i comparti ambientali sono inferiori alle rispettive PNEC

**Sezione 4** Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEDE DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

<b>4.1. Salute</b>	
Si prevede che le esposizioni non superino i DNEL inalatori acuti e cronici per effetti locali quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 3. Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente.	
<b>4.1.1 Salute – Usi sconsigliati</b>	
n.a.	
<b>4.2. Ambiente</b>	
Si prevede che le esposizioni non superino le PNEC quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 3. Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente.	
<b>4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati</b>	
n.a.	
<b>1 Scenario d'esposizione (4 di 4)</b>	
<b>Formulazione di oleum</b>	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU 10 Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (tranne le leghe) PROC 1/8b/9 ERC2
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Formulazione di preparati (ERC2)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 3. Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m <sup>3</sup> - 8 ore TWA - 0,1 mg/m <sup>3</sup> – 15 min. STEL
<b>Sezione 2</b>	<b>Condizioni operative e misure di gestione del rischio</b>
<b>Sezione 2.1</b>	<b>Controllo dell'esposizione del lavoratore</b>
<b>Caratteristiche del prodotto</b>	
Tipo di prodotto a cui si riferiscono le informazioni	Sostanza in oleum: il prodotto è in forma liquida in un contenitore sigillato
Forma fisica del prodotto	Liquido
Peso molecolare	80,06
Concentrazione della sostanza nel prodotto	SO3 prodotto > 98% in oleum 20 -25% ; SO3 è sciolto nell 'acido solforico per formare oleum
Quantità utilizzate	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici – Il compito raramente impegna l'intera giornata lavorativa di 8 ore
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm2 (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva del triossido di zolfo l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta .
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
<b>Scenari</b>	<b>Misure di gestione del rischio</b>



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Nella produzione e manipolazione del triossido di zolfo sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di triossido di zolfo sono generalmente localizzati all'esterno. Il carico e lo scarico dei contenitori di triossido di zolfo o di oleum contenente triossido di zolfo avvengono all'esterno. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Nella produzione e manipolazione del triossido di zolfo sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di triossido di zolfo sono generalmente localizzati all'esterno. I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali per autocisterne sono addestrati sulle procedure e i mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) per minimizzare l'esposizione e i rischi.
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza delle postazioni di carico e scarico, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
<b>Sezione 2.2</b>	<b>Controllo dell'esposizione ambientale</b>
Peso molecolare	80,06
Caratteristiche del prodotto	Liquido
Pressione di vapore	9730 Pa
Solubilità in acqua	10000 mg/L Valore rappresentativo utilizzati nei modelli poiché il triossido di zolfo idrolizza rapidamente in acqua per formare acido solforico che è altamente solubile.
Coefficiente di ripartizione nottanolo/acqua Koc	-1 (logKow) 1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.d.
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Pre-trattamento chimico o impianto STP in sito. Le acque reflue sono generalmente trattate all'interno del sito con metodi chimici e/o biologici prima dell'invio al depuratore esterno o all'ambiente.
Trattamento dei rifiuti in sito	Tutti i fanghi sono raccolti e trattati per il recupero dei metalli, quindi sono inviati ad incenerimento o a discarica.
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Recupero del metallo residuo, Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei	n.a.



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

rifiuti		
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.	
<b>Sezione 3</b>	<b>Stima dell'Esposizione</b>	
<b>3.1. Salute</b>		
Valutazione di primo livello (Tier 1): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ECETOC TRA Parametri di input per il modello		
	Parametro	
Peso molecolare	80,06 g/mol	
Pressione di vapore	9730 Pa	
Forma fisica del prodotto	Liquido	
Polverosità	n.a. (soltanto nel caso di materiali solidi)	
Durata dell'attività	>4 ore	
Ventilazione	Ambienti interni con LEV	
Uso di protezioni respiratorie	Si, 95% di efficienza	
Valutazione di secondo livello (Tier 2): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ART Parametri di input per il modello ART		
	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido
Temperatura di processo	1	Temperature elevate (50-150°C)
	8b, 9	Temperatura ambiente (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	9730 Pa
Peso frazione liquida	Tutti	Componente sostanziale (10-50%)
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	Tutti	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo)
Classe di attività	Tutti	Trasferimento di prodotti liquidi
Contenimento	1, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante, caricamento sommerso
	8b	n.a. caricamento dal basso
Sistemi di controllo localizzati	Tutti	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
Segregazione	1, 9	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
	8b	Parziale separazione dei lavoratori
Sorgenti di emissioni fuggitive	Tutti	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
Dispersione	1	All'esterno in prossimità di edifici, i lavoratori devono trovarsi ad una distanza >4 metri dalla fonte
	8b	All'esterno in prossimità di edifici, i lavoratori devono trovarsi ad una distanza >4 metri dalla fonte
	9	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale
esposizioni inalatorie acute e croniche stimate sono per tutte le categorie di processo inferiori ai rispettivi DNEL		
<b>3.2. Ambiente</b>		



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

Valutazione di primo livello (Tier 1): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES ed inserendo i dati di input standard e le ERC.

La valutazione di primo livello (Tier 1) è stata raffinata mediante una valutazione di secondo livello (Tier 2).

Valutazione di secondo livello (Tier 2): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES e inserendo dati di input più realistici inerenti la descrizione del triossido di zolfo.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	80,06	g/mol	
Pressione di vapore a 25°	9730	Pa	
Solubilità in acqua	1000	mg/L	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Formulazione		
Classe di rilascio ambientale	ERC2		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	330	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard) per il caso peggiore	2,5	%	2,5
Rilascio in acqua (valore standard)	2	%	2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)

Misure di contenimento del rischio e valori misurati utilizzati nella valutazione di secondo livello (Tier 2)

Descrizione delle misure	Dettagli	Effetti considerati negli inserimenti su EUSES	Note
Nessun rilascio nelle acque reflue	0 mg/l	Riduzione della concentrazione negli effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di neutralizzazione	Neutralizzazione totale a pH 7 ca
Giorni di emissione	360 giorni di emissione per anno	Incremento dei giorni di emissione del 20%	Uso continuo
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie

Rilascio previsto nell'ambiente (Tier 2)

ERC	Compartimenti	Rilasci previsti	Spiegazione/fonte dei dati
2	Acque dolci (dopo STP)	0 kg/giorno	Basato su un'efficiente neutralizzazione
	Rilascio in aria	5,210 kg/giorno	
	Suolo (solo direttamente) Suolo Agricolo	0 kg/giorno	Non è prevista nessuna perdita direttamente al suolo per questo ERC e nessun spargimento di fanghi

Le concentrazioni stimate per tutti i comparti ambientali sono inferiori alle rispettive PNEC

### Sezione 4 Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario

#### 4.1. Salute

Si prevede che le esposizioni non superino i DNEL inalatori acuti e cronici per effetti locali quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 3.

Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente.



# Marchi Industriale S.p.A.

## SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 830/2015

<b>4.1.1 Salute – Usi sconsigliati</b>
n.a.
<b>4.2. Ambiente</b>
Si prevede che le esposizioni non superino le PNEC quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 3. Laddove siano adottate diverse Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative, gli utilizzatori sono tenuti a garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente.
<b>4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati</b>
n.a.