



Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Scheda di sicurezza del 13/10/2023, revisione 2

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

1.1. Identificatore del prodotto

Identificazione della miscela: Oleum, Acido Solforico Fumante
Nome commerciale: OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE
UFI: Oleum QP00-0077-700H-Y5DC

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

Uso raccomandato: i seguenti usi industriali

Produzione della sostanza (ES1)
Formulazione di oleum (ES2)
Uso come intermedio (ES3)
Uso come agente di nitrizzazione (ES4)

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Fornitore:

MARCHI INDUSTRIALE SPA Spa – Viale Belfiore , 20 – 50144 Firenze (FI)
Tel. +39 041. 5674216 Fax +39 041.5674250

Persona competente responsabile della scheda di sicurezza:

E-mail: laboratorio@marchi-industriale.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

CENTRI ANTIVELENO h 24/24:

Milano – 0266101029 / Napoli – 0815453333

Pavia – 038224444 / Bergamo – 800883300

Foggia – 800183459 / Firenze – 0557947819

Roma – 063054343 opp. 0649978000 opp. 0668593726 / Verona – 800011858

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Criteri Regolamento CE 1272/2008 (CLP):

-  Pericolo, Skin Corr. 1A, Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
-  Pericolo, Eye Dam. 1, Provoca gravi lesioni oculari.
-  Attenzione, STOT SE 3, Può irritare le vie respiratorie.

Effetti fisico-chimici dannosi alla salute umana e all'ambiente: Nessun altro pericolo

2.2. Elementi dell'etichetta

Pittogrammi di pericolo:



Pericolo

Indicazioni di pericolo:

H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

H335 Può irritare le vie respiratorie.

Consigli di prudenza:

P260 Non respirare i fumi

P280 Indossare guanti/indumenti protettivi e proteggere gli occhi/il viso.

P301+P330+P331 IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.

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

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

P304+P340 IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P312 In caso di malessere, contattare un medico

P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione.

Disposizioni speciali:

EUH014 Reagisce violentemente con l'acqua.

Contiene

Triossido di zolfo

Acido solforico

Disposizioni speciali in base all'Allegato XVII del REACH e successivi adeguamenti:

Nessuna

2.3. Altri pericoli

Nessuna sostanza PBT, vPvB o interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

Altri pericoli:

Nessun altro pericolo

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

N.A.

3.2. Miscele

Componenti pericolosi ai sensi del Regolamento CLP e relativa classificazione:

Qtà	Nome	Numero d'identif.	Classificazione
> 70% - < 80%	Acido solforico	Numero 016-020-00-8 Index: CAS: 7664-93-9 EC: 231-639-5 REACH No.: 01-2119458838-20-0088	 3.2/1A Skin Corr. 1A H314 Limiti di concentrazione specifici: C $\geq 15\%$: Skin Corr. 1A H314 5% \leq C < 15%: Skin Irrit. 2 H315 5% \leq C < 15%: Eye Irrit. 2 H319
> 20% - < 30%	Triossido di zolfo	Numero 231-197-3 Index: CAS: 7446-11-9 EC: 231-197-3 REACH No.: 01-2119458835-26-0027	 3.2/1A Skin Corr. 1A H314  3.8/3 STOT SE 3 H335 EUH014

Tutti i costituenti la miscela sono conformi al Reg. CE 1907/2006 e sono stati registrati dai produttori/importatori/only representative laddove obbligati a farlo: i relativi numeri di registrazione saranno messi a disposizione dell'Autorità entro sette giorni dalla loro richiesta.

Possono essere presenti altre sostanze esenti da registrazione come previsto dall'articolo 2 o perché prodotte/importate in quantità inferiori alla tonnellata/anno.

SEZIONE 4: misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso di contatto con la pelle:

Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.

CONSULTARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO.

Togliere immediatamente gli indumenti contaminati ed eliminarli in modo sicuro.

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

- In caso di contatto con la pelle lavare immediatamente con acqua abbondante e sapone.
- In caso di contatto con gli occhi:
In caso di contatto con gli occhi risciacquarli con acqua per un intervallo di tempo adeguato e tenendo aperte le palpebre, quindi consultare immediatamente un oftalmologo.
Proteggere l'occhio illeso.
- In caso di ingestione: NON indurre il vomito.
- In caso di inalazione: In caso d'inalazione consultare immediatamente un medico e mostrargli la confezione o l'etichetta.
- 4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati
Nessuno
- 4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali
In caso d'incidente o malessere consultare immediatamente un medico (se possibile mostrare le istruzioni per l'uso o la scheda di sicurezza).
Trattamento: Nessuno

SEZIONE 5: misure di lotta antincendio

- 5.1. Mezzi di estinzione
Mezzi di estinzione idonei: CO2 od Estintore a polvere.
Mezzi di estinzione che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:
Acqua.
- 5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela
Non inalare i gas prodotti dall'esplosione e dalla combustione.
La combustione produce fumo pesante.
- 5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi
Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate.
Raccogliere separatamente l'acqua contaminata utilizzata per estinguere l'incendio. Non scaricarla nella rete fognaria.
Se fattibile sotto il profilo della sicurezza, spostare dall'area di immediato pericolo i contenitori non danneggiati.

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:
Indossare i dispositivi di protezione individuale.
Se esposti a vapori/polveri/aerosol indossare apparecchiature respiratorie.
Fornire un'adeguata ventilazione.
Utilizzare una protezione respiratoria adeguata.
Consultare le misure protettive esposte al punto 7 e 8.
Per chi interviene direttamente:
Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- 6.2. Precauzioni ambientali
Impedire la penetrazione nel suolo/sottosuolo. Impedire il deflusso nelle acque superficiali o nella rete fognaria.
Trattenere l'acqua di lavaggio contaminata ed eliminarla.
In caso di fuga di gas o penetrazione in corsi d'acqua, suolo o sistema fognario informare le autorità responsabili.
Materiale idoneo alla raccolta: materiale assorbente, organico, sabbia
- 6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica
Lavare con abbondante acqua.
- 6.4. Riferimento ad altre sezioni
Vedi anche paragrafo 8 e 13

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi, l'inalazione di vapori e nebbie.

Utilizzare il sistema di ventilazione localizzato.

Non utilizzare contenitori vuoti prima che siano stati puliti.

Prima delle operazioni di trasferimento assicurarsi che nei contenitori non vi siano materiali incompatibili residui.

Si rimanda anche al paragrafo 8 per i dispositivi di protezione raccomandati.

Raccomandazioni generali sull'igiene del lavoro:

Gli indumenti contaminati devono essere sostituiti prima di accedere alle aree da pranzo.

Durante il lavoro non mangiare né bere.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Tenere lontano da cibi, bevande e mangimi.

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. Nel caso si usassero contenitori metallici, assicurarsi che siano protetti all'interno contro la corrosione

Materie incompatibili: Alcali ed ossidanti

Indicazione per i locali: Locali adeguatamente areati.

7.3. Usi finali particolari

Nessun uso particolare

SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Acido solforico - CAS: 7664-93-9

- Tipo OEL: UE - TWA(8h): 0.05 mg/m³ - Note: thoracic fraction

- Tipo OEL: ACGIH - TWA(8h): 0.2 mg/m³ - Note: (T), A2(M) - Pulm func

Valori limite di esposizione DNEL

Acido solforico - CAS: 7664-93-9

Lavoratore industriale: 50 µg/m³ - Esposizione: Inalazione - Frequenza: Lungo termine, effetti locali

Lavoratore industriale: 100 µg/m³ - Esposizione: Inalazione - Frequenza: Breve termine, effetti locali

Triossido di zolfo - CAS: 7446-11-9

Lavoratore industriale: 50 µg/m³ - Frequenza: Lungo termine, effetti locali - Endpoint: irritazione del tratto respiratorio

Lavoratore industriale: 100 µg/m³ - Frequenza: Breve termine, effetti locali - Endpoint: irritazione del tratto respiratorio

Valori limite di esposizione PNEC

Acido solforico - CAS: 7664-93-9

Bersaglio: Acqua dolce - Valore: 2.5 µg/L

Bersaglio: STP - Valore: 8.8 mg/l

Bersaglio: Sedimenti d'acqua dolce - Valore: 2 µg/kg dw

Bersaglio: Acqua di mare - Valore: 250 ng/L

Bersaglio: Sedimenti d'acqua di mare - Valore: 2 µg/kg dw

8.2. Controlli dell'esposizione

Protezione degli occhi:

Utilizzare visiere di sicurezza chiuse, non usare lenti oculari.

Protezione della pelle:

Indossare indumenti che garantiscano una protezione totale per la pelle, es. in cotone, gomma, PVC o viton.

Protezione delle mani:

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Utilizzare guanti protettivi che garantiscano una protezione totale, es. in PVC, neoprene o gomma.

Protezione respiratoria:

Laddove la ventilazione è insufficiente o l'esposizione è prolungata impiegare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie.

Rischi termici: Nessuno

Controlli dell'esposizione ambientale: Nessuno

Controlli tecnici idonei: Nessuno

SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Proprietà	Valore	Metodo:	Note
Stato fisico:	Liquido	--	--
Colore:	incolore	--	--
Odore:	caratteristico	--	--
Punto di fusione/punto di congelamento:	16.8°C	--	--
Punto di ebollizione o punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione:	44.8°C a 1013 hPa	--	--
Infiammabilità:	non infiammabile	--	--
Limite inferiore e superiore di esplosività:	Non Rilevante	--	--
Punto di infiammabilità:	Non Rilevante	--	--
Temperatura di autoaccensione:	Non Rilevante	--	--
Temperatura di decomposizione:	Non Rilevante	--	--
pH:	0,3	--	--
Viscosità cinematica:	N.A.	--	--
Idrosolubilità:	Idrolizza immediatamente per formare acido solforico	--	--
Solubilità in olio:	Non Rilevante	--	--
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico):	Non Rilevante	--	--
Pressione di vapore:	97.3 hPa (24.85°C)	--	--
Densità e/o densità relativa:	1.92 g/cm ³ (20°C)	--	--
Densità di vapore relativa:	N.A.	--	--
Caratteristiche delle particelle:			
Dimensione delle particelle:	N.A.	--	--

9.2. Altre informazioni

Nessun'altra informazione rilevante

SEZIONE 10: stabilità e reattività

10.1. Reattività: Stabile in condizioni normali

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

- 10.2. Stabilità chimica:
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: Stabile in condizioni normali.
- 10.5. Materiali incompatibili:
Metalli, combustibili, alcali, clorati, acido cloridrico.
- 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi:
Ossidi di zolfo / idrogeno

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

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

Informazioni tossicologiche riguardanti il prodotto:

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

- a) tossicità acuta
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- b) corrosione/irritazione cutanea
Il prodotto è classificato: Skin Corr. 1A H314
- c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi
Il prodotto è classificato: Eye Dam. 1 H318
- d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- e) mutagenicità delle cellule germinali
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- f) cancerogenicità
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- g) tossicità per la riproduzione
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola
Il prodotto è classificato: STOT SE 3 H335
- i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- j) pericolo in caso di aspirazione
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Informazioni tossicologiche riguardanti le principali sostanze presenti nel prodotto:

Acido solforico - CAS: 7664-93-9

- a) tossicità acuta:
Test: LC50 - Via: Inalazione - Specie: Ratto = 0.375 mg/l - Durata: 4h
- b) corrosione/irritazione cutanea:
Test: Corrosivo per la pelle
- c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi:
Test: Irritante per gli occhi
- j) pericolo in caso di aspirazione:
Test: Irritante per le vie respiratorie
- Triossido di zolfo - CAS: 7446-11-9

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi:

Test: Irritante per gli occhi

11.2. Informazioni su altri pericoli

Proprietà di interferenza con il sistema endocrino:

Nessun interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

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

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Non classificato per i pericoli per l'ambiente

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Acido solforico - CAS: 7664-93-9

a) Tossicità acuta:

Endpoint: LC50 - Specie: Pesci = 16 mg/l - Durata h: 96

Endpoint: EC50 - Specie: Invertebrati acquatici > 100 mg/l - Durata h: 48

b) Tossicità acquatica cronica:

Endpoint: NOEC - Specie: Pesci = 25 µg/L

Endpoint: NOEC - Specie: Invertebrati acquatici = 150 µg/L

c) Tossicità per i batteri:

Endpoint: NOEC - Specie: Microrganismi = 26 g/l

g) Tossicità per alghe acquatiche e cianobatteri:

Endpoint: NOEC - Specie: Alghe = 100 mg/l - Durata h: 72

Triossido di zolfo - CAS: 7446-11-9

c) Tossicità per i batteri:

Endpoint: NOEC - Specie: Microrganismi = 26 g/l

g) Tossicità per alghe acquatiche e cianobatteri:

Endpoint: EC50 - Specie: Alghe di acqua dolce = 100 mg/l - Durata h: 72

Endpoint: NOEC - Specie: Alghe di acqua dolce = 100 mg/l - Durata h: 72

12.2. Persistenza e degradabilità

N.A.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

N.A.

12.4. Mobilità nel suolo

N.A.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Sostanze vPvB: Nessuna - Sostanze PBT: Nessuna

12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Nessun interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

12.7. Altri effetti avversi

Nessuno

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

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

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE



14.1. Numero ONU o numero ID

ADR-UN Number: 1831
IATA-UN Number: 1831
IMDG-UN Number: 1831

14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto

ADR-Shipping Name: ACIDO SOLFORICO FUMANTE
RID-Shipping Name: N.D.
ADN-Shipping Name: N.D.
IATA-Shipping Name: ACIDO SOLFORICO FUMANTE
IMDG-Shipping Name: ACIDO SOLFORICO FUMANTE

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR-Class: 8
ADR - Numero di identificazione del pericolo: X886
IATA-Class: 8
IATA-Label: -
IMDG-Class: 8

14.4. Gruppo d'imballaggio

ADR-Packing Group: I
IATA-Packing group: I
IMDG-Packing group: I

14.5. Pericoli per l'ambiente

ADR-Inquinante ambientale: No
IMDG-Marine pollutant: No
IMDG-EMS: F-A , S-B

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

ADR-Subsidiary hazards: 6.1
ADR-S.P.: -
ADR-Categoria di trasporto (Codice di restrizione in galleria): 1 (C/D)
IATA-Passenger Aircraft: Forbidden
IATA-Subsidiary hazards: 6.1
IATA-Cargo Aircraft: Forbidden
IATA-S.P.: A2
IATA-ERG: 8P
IMDG-Subsidiary hazards: 6.1
IMDG-Stowage and handling: Category C SW2 SW15
IMDG-Segregation: SGG1a SG36 SG49

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

N.A.

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

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

D.Lgs. 9/4/2008 n. 81
D.M. Lavoro 26/02/2004 (Limiti di esposizione professionali)
Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) s.m.i.
Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) s.m.i.

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute in base all'Allegato XVII del Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH) e successivi adeguamenti:

Restrizioni relative al prodotto:

Restrizione 3

Restrizioni relative alle sostanze contenute:

Precursore di esplosivi soggetto a segnalazione ai sensi del Reg. (UE) 2019/1148

Precursore di esplosivi soggetto a restrizione ai sensi del Reg. (UE) 2019/1148

Restrizione 75

Controlli Sanitari.

I lavoratori esposti a questo agente chimico pericoloso per la salute devono essere sottoposti alla sorveglianza sanitaria effettuata secondo le disposizioni dell'art. 41 del D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008 salvo che il rischio per la sicurezza e la salute del lavoratore sia stato valutato irrilevante, secondo quanto previsto dall'art. 224 comma 2.

Ove applicabili, si faccia riferimento alle seguenti normative:

Regolamento (UE) 2019/1148 (Precursori di esplosivi)

Circolari ministeriali 46 e 61 (Ammine aromatiche)

Direttiva 2012/18/EU (Seveso III)

Regolamento 648/2004/CE (Detergenti).

D.L. 3/4/2006 n. 152 (Norme in materia ambientale)

Dir. 2004/42/CE (Direttiva COV)

Disposizioni relative alla direttiva EU 2012/18 (Seveso III):

Categoria Seveso III in accordo all'Allegato 1, parte 1

Nessuna

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata elaborata una valutazione di sicurezza chimica per la miscela mentre sono disponibili quelle delle sostanze registrate in essa contenute.

SEZIONE 16: altre informazioni

Testo delle frasi utilizzate nel paragrafo 3:

H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

H315 Provoca irritazione cutanea.

H319 Provoca grave irritazione oculare.

H335 Può irritare le vie respiratorie.

EUH014 Reagisce violentemente con l'acqua.

Classe e categoria di pericolo	Codice	Descrizione
Skin Corr. 1A	3.2/1A	Corrosione cutanea, Categoria 1A
Skin Irrit. 2	3.2/2	Irritazione cutanea, Categoria 2
Eye Dam. 1	3.3/1	Gravi lesioni oculari, Categoria 1
Eye Irrit. 2	3.3/2	Irritazione oculare, Categoria 2
STOT SE 3	3.8/3	Tossicità specifica per organi bersaglio — esposizione singola, Categoria 3

Classificazione e procedura utilizzata per derivarla a norma del regolamento (CE)1272/2008 [CLP] in relazione alle miscele:

Classificazione a norma del Reg. (CE) n. 1272/2008	Procedura di classificazione
Skin Corr. 1A, H314	Metodo di calcolo
Eye Dam. 1, H318	Metodo di calcolo



Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

STOT SE 3, H335	Metodo di calcolo
-----------------	-------------------

Questo documento e' stato redatto da un tecnico competente in materia di SDS e che ha ricevuto formazione adeguata.

Principali fonti bibliografiche:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold

CCNL - Allegato 1

Istituto Superiore di Sanità - Inventario Nazionale Sostanze Chimiche

Le informazioni ivi contenute si basano sulle nostre conoscenze alla data sopra riportata. Sono riferite unicamente al prodotto indicato e non costituiscono garanzia di particolari qualità.

L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi della idoneità e completezza di tali informazioni in relazione all'utilizzo specifico che ne deve fare.

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

ADR:	Accordo europeo relativo al trasporto internazionale stradale di merci pericolose.
CAS:	Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).
CLP:	Classificazione, Etichettatura, Imballaggio.
DNEL:	Livello derivato senza effetto.
EINECS:	Inventario europeo delle sostanze chimiche europee esistenti in commercio.
GefStoffVO:	Ordinanza sulle sostanze pericolose in Germania.
GHS:	Sistema globale armonizzato di classificazione e di etichettatura dei prodotti chimici.
IATA:	Associazione per il trasporto aereo internazionale.
IATA-DGR:	Regolamento sulle merci pericolose della "Associazione per il trasporto aereo internazionale" (IATA).
ICAO:	Organizzazione internazionale per l'aviazione civile.
ICAO-TI:	Istruzioni tecniche della "Organizzazione internazionale per l'aviazione civile" (ICAO).
IMDG:	Codice marittimo internazionale per le merci pericolose.
INCI:	Nomenclatura internazionale degli ingredienti cosmetici.
KSt:	Coefficiente d'esplosione.
LC50:	Concentrazione letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LD50:	Dose letale per il 50 per cento della popolazione di test.
PNEC:	Concentrazione prevista senza effetto.
RID:	Regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per via ferroviaria.
STA:	Stima della tossicità acuta
STAmix:	Stima della tossicità acuta (Miscela)
STEL:	Limite d'esposizione a corto termine.
STOT:	Tossicità organo-specifica.
TLV:	Valore limite di soglia.
TWA:	Media ponderata nel tempo
WGK:	Classe di pericolo per le acque (Germania).

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

SCENARI DI ESPOSIZIONE (4) ALLEGATI

1 Scenario d'esposizione (1 di 4)	
Produzione di Oleum, Acido Solforico Fumante	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PROC1/8b/9/15 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)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dall'alto (PROC8b) 3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dal basso - (PROC8b) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 5. Uso in analisi di laboratorio (PROC15)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ – 15 min. TWA
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Tipo di prodotto a cui si riferiscono le informazioni	Sostanza in quanto tale: 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	<=100%
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 ³ /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm ² (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'oleum l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta .
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	Nella produzione e manipolazione di oleum sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di oleum sono generalmente localizzati all'esterno. Il carico e lo scarico dei contenitori di oleum contenente avvengono all'esterno.

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Dispositivi di protezione personale (DPI)	Nella produzione e manipolazione di oleum sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di oleum 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.

PROC1: Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)
Segregazione	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione cutanea	No
Protezione respiratoria	No
Protezione Viso/occhi	No
Luogo di utilizzo	Esterno
Temperatura di processo	<=150 °C

Vie di esposizione etipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	0.023 mg/m ³ (TRA Workers)	Esposizione/DMEL = 0.467
Inalazione, locale, acuta	0.093 mg/m ³ (TRA Workers)	Esposizione/DMEL = 0.934
Cutanea, locale, a lungo termine	9.92E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Rischio qualitativo
Cutanea, locale, acuta	9.92E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Rischio Qualitativo

PROC8b: Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dall'alto (PROC8b)

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 5.09E4 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/liquidi in caduta
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso >1000 l/minute
Livello di contenimento del processo	Processo aperto

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Tipo di caricamento	Carico sommerso in cui l'erogatore di liquido rimane al di sotto del livello del fluido riducendo la formazione della quantità di aerosol
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)
Controlli secondari localizzati	Sistema di recupero vapori (Efficacia inalatoria 80%)
Dispersione	All'esterno, I lavoratori devono trovarsi ad una distanza dalla fonte > 4 m
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione cutanea / Indumenti di protezione chimica (CPC):	Tute resistenti agli agenti chimici e stivali di sicurezza per evitare il contatto con la pelle
Protezione viso/occhi	Casco con visiera integrale/occhiali chimici per evitare il contatto con gli occhi
Protezione respiratoria	(APF >= 20)
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione area di lavoro	All'esterno (in prossimità degli edifici)
Temperatura di processo	<40°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	8E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione /DMEL = 0.16
Inalazione, locale, acuta	8E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione /DMEL = 0.08

PROC8b: Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dal basso (PROC8b)

Durata dell'attività	<= 8 hours/day
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 8.58E4 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/caricamento dal basso
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso >1000 l/minute
Livello di contenimento del processo	Processo aperto
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

	(Efficacia inalatoria 99,9%)
Controlli secondari localizzati	Sistema di recupero vapori (Efficacia inalatoria 80%)
Dispersione	All'esterno, I lavoratori devono trovarsi ad una distanza dalla fonte > 4 m
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione cutanea / Indumenti di protezione chimica (CPC):	Tute resistenti agli agenti chimici e stivali di sicurezza per evitare il contatto con la pelle
Protezione viso/occhi	Casco con visiera integrale/occhiali chimici per evitare il contatto con gli occhi
Protezione respiratoria	(APF >= 20)
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione area di lavoro	All'esterno (in prossimità degli edifici)
Temperatura di processo	<40°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	2.8E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.056
Inalazione, locale, acuta	2.8E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.028

PROC9: Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - < 60 min
Periodo di non-esposizione	>420 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 9.73E3 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/caricamento dal basso
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso 0.1 - 1 l/minuto
Livello di contenimento del processo	Manipolazione che riduce il contatto tra prodotto e aria circostante
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Dispersione	Ventilazione generale 3 ricambi d'aria/ora
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Sistema di recupero vapori (Efficacia inalatoria 80%)
Controlli secondari localizzati	Sistema di recupero vapori (Efficacia inalatoria 80%)
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione respiratoria	No
Protezione viso/occhi	No

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione – area di lavoro	Interno
Dispersione – dimensioni della stanza	Solo stanze di grandi dimensioni
Temperatura di processo	< 25°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	5.3E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.106
Inalazione, locale, acuta	0.042 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.424

PROC15: Uso in analisi di laboratorio

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - < 60 min
Periodo di non-esposizione	>420 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 9.73E3 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/liquidi in caduta
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso 0.1 - 1 l/minuto
Livello di contenimento del processo	Manipolazione che reduce il contatto tra prodotto e aria circostante
Tipo di caricamento	Caricamento a spruzzo, in cui il distributore di liquido rimane nella parte superiore del serbatoio ed il liquido spruzza liberamente
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Dispersione	All'esterno, I lavoratori devono trovarsi ad una distanza dalla fonte > 4 m - Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo vicino)
Controlli primari localizzati	Ventilazione di scarico locale (LEV)/Cappe chiuse/Cappa chimica (Efficacia inalatoria 99,9%)
Controlli secondari localizzati	Sistema di recupero vapori (Efficacia inalatoria 80%)
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione respiratoria	No
Protezione viso/occhi	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione – area di lavoro	Interno
Dispersione – dimensione della stanza	300 m ³
Temperatura di processo	< 25°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	4.7E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.094
Inalazione, locale, acuta	0.038 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.376
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale	
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 l'oleum 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	60.000 t/a	
Frequenza e durata	365 giorni/anno	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)	
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /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	33 kg/giorno (valore misurato nel caso peggiore)	
Velocità di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m ³ /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)	
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	
Sezione 3	Stima dell'Esposizione	
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		

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

	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 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

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 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	60.000 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 oleum 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

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

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	8,260 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	
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.	

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

1 Scenario d'esposizione (2 di 4)	
Formulazione o riconfezionamento - Formulazione di oleum	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PROC 1/8b/9/15 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 una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dall'alto (PROC8b) 3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dal basso - (PROC8b) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (campionamento) (PROC9) 5. Uso in analisi di laboratorio (PROC15)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ – 15 min. TWA
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
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	SO ₃ prodotto > 98% in oleum 20 -25%; SO ₃ 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 m ³ /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm ² (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)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Nella produzione e manipolazione di oleum sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di oleum sono generalmente localizzati all'esterno. Il carico e lo scarico dei contenitori di oleum avvengono all'esterno. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione).

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Dispositivi di protezione personale (DPI)	Nella produzione e manipolazione di oleum sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di oleum 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.

PROC1: Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)
Segregazione	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 -5 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione cutanea	No
Protezione respiratoria	No
Protezione Viso/occhi	No
Luogo di utilizzo	Indoor
Temperatura di processo	<=40 °C

Vie di esposizione etipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	0.023 mg/m ³ (TRA Workers)	Esposizione/DMEL = 0.467
Inalazione, locale, acuta	0.093 mg/m ³ (TRA Workers)	Esposizione/DMEL = 0.934
Cutanea, locale, a lungo termine	9.92E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Rischio qualitativo
Cutanea, locale, acuta	9.92E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Rischio Qualitativo

PROC8b: Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dall'alto (PROC8b)

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - <240 min
Periodo di non esposizione	>240 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 5.09E4 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/liquidi in caduta
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso 100 -1000 l/minuto
Livello di contenimento del processo	Manipolazione che riduce il contatto tra prodotto e aria circostante
Tipo di caricamento	Carico sommerso in cui l'erogatore di liquido

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

	rimane al di sotto del livello del fluido riducendo la formazione della quantità di aerosol
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)
Controlli secondari localizzati	Sistema di recupero vapori (Efficacia inalatoria 80%)
Dispersione	All'esterno, I lavoratori devono trovarsi ad una distanza dalla fonte > 4 m
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione viso/occhi	No
Protezione respiratoria	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione area di lavoro	All'esterno (in prossimità degli edifici)
Temperatura di processo	<40°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	8.9E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.178
Inalazione, locale, acuta	0.071 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.712

PROC8b: Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dal basso (PROC8b)

Durata dell'attività	<= 8 hours/day - < 240 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 5.09E4 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/caricamento dal basso
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso >1000 l/minute
Livello di contenimento del processo	Processo aperto
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)
Controlli secondari localizzati	Nessun controllo secondario
Dispersione	All'esterno, I lavoratori devono trovarsi ad una distanza dalla fonte > 4 m

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione viso/occhi	No
Protezione respiratoria	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione area di lavoro	All'esterno (in prossimità degli edifici)
Temperatura di processo	<40°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	3.8E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.076
Inalazione, locale, acuta	0.03 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.304

PROC9: Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (campionamento)

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - < 60 min
Periodo di non-esposizione	>420 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 0
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso 0.1 - 1 l/minuto
Livello di contenimento del processo	Manipolazione che riduce il contatto tra prodotto e aria circostante
Tipo di caricamento	Carico sommerso in cui l'erogatore di liquido rimane al di sotto del livello del fluido riducendo la formazione della quantità di aerosol
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Dispersione	Ventilazione generale 3 – 5 ricambi d'aria/ora
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo vicino)
Controlli primari localizzati	Ventilazione di scarico locale (LEV)/ Cappe di chiusura/ Cabina a flusso laminare orizzontale / basso (efficacia inalatoria 90%)
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 – 5 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione respiratoria	(APF >= 10)
Protezione viso/occhi	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Superficie della pelle potenzialmente esposta	Fronte a due mani (480 cm ²)
Dispersione – area di lavoro	Interno
Dispersione – dimensioni della stanza	Solo stanze di grandi dimensioni
Temperatura di processo	Temperatura dei locali 15- 25°C

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Luogo di utilizzo	Interno	
Temperatura di esercizio	<= 40 °C	
Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	0.012 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.24
Inalazione, locale, acuta	0.015 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.15
PROC15: Uso in analisi di laboratorio		
Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - < 60 min	
Periodo di non-esposizione	>420 min	
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 9.73E3 Pa	
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/liquidi in caduta	
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso 0.1 - 1 l/minuto	
Livello di contenimento del processo	Manipolazione che reduce il contatto tra prodotto e aria circostante	
Tipo di caricamento	Carico sommerso in cui l'erogatore di liquido rimane al di sotto del livello del fluido riducendo la formazione della quantità di aerosol	
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso	
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto	
Dispersione	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)	
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo vicino)	
Controlli primari localizzati	Ventilazione di scarico locale (LEV)/Cappe chiuse/Cappa chimica (Efficacia inalatoria 99,9%)	
Controlli secondari localizzati	Sistema di recupero vapori (Efficacia inalatoria 80%)	
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)	
Ventilazione di scarico locale	No	
Protezione respiratoria	No	
Protezione viso/occhi	No	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori		
Dispersione – area di lavoro	Interno	
Dispersione – dimensione della stanza	300 m ³	
Temperatura di processo	< 25°C	
Luogo di utilizzo	Interno	
Temperatura di esercizio	<= 40 °C	
Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo	0.02 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

termine		= 0.4
Inalazione, locale, acuta	0.024 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.24
Sezione 2.2		
Controllo dell'esposizione ambientale		
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 l'oleum 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.	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)	
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.	
Sezione 3		
Stima dell'Esposizione		
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 protezione delle vie respiratorie	Si, 95% di efficienza	

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

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

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

	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.			
4.1.1 Salute – Usi sconsigliati			
n.a.			
4.2. Ambiente			
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.			

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

1 Scenario d'esposizione (3 di 4)	
Uso di oleum come intermedio (Uso industriale)	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PROC1/8b/9/15 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. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dall'alto (PROC8b) 3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dal basso - (PROC8b) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (campionamento) (PROC9) 5. Uso in analisi di laboratorio (PROC15)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ – 15 min. TWA
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Tipo di prodotto a cui si riferiscono le informazioni	Sostanza in quanto tale: 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	<=100%
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 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm ² (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'oleum 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)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	Nella produzione e manipolazione di oleum sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di oleum sono generalmente localizzati all'esterno. Il carico e lo scarico dei contenitori di oleum avvengono all'esterno.
Dispositivi di protezione personale	Nella produzione e manipolazione di oleum sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di oleum

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

(DPI)	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.

PROC1: Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)
Segregazione	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione cutanea	Protezione cutanea resistente agli agenti chimici con formazione specifica del personale (efficacia >=95%)
Protezione respiratoria	No
Protezione Viso/occhi	No
Luogo di utilizzo	Outdoor
Temperatura di processo	<=40 °C

Vie di esposizione etipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	0.023 mg/m ³ (TRA Workers)	Esposizione/DMEL = 0.467
Inalazione, locale, acuta	0.093 mg/m ³ (TRA Workers)	Esposizione/DMEL = 0.934
Cutanea, locale, a lungo termine	4.96E-4 mg/cm ² (TRA Workers)	Rischio qualitativo
Cutanea, locale, acuta	4.96E-4 mg/cm ² (TRA Workers)	Rischio Qualitativo

PROC8b: Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dall'alto (PROC8b)

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - <240 min
Periodo di non esposizione	>240 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 8.53E4 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/liquidi in caduta
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso 100 -1000 l/minuto
Livello di contenimento del processo	Processo aperto
Tipo di caricamento	Carico sommerso in cui l'erogatore di liquido rimane al di sotto del livello del fluido riducendo la formazione della quantità di

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

	aerosol
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)
Controlli secondari localizzati	Sistema di recupero vapori (Efficacia inalatoria 80%)
Dispersione	All'esterno, I lavoratori devono trovarsi ad una distanza dalla fonte > 4 m
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione viso/occhi	No
Protezione respiratoria	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione area di lavoro	All'esterno (in prossimità degli edifici)
Temperatura di processo	<40°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	3.8E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.076
Inalazione, locale, acuta	0.03 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.304

PROC8b: Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dal basso (PROC8b)

Durata dell'attività	<= 8 hours/day - < 240 min
Periodo di non-esposizione	>0 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 5.09E4 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/caricamento dal basso
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso >1000 l/minute
Livello di contenimento del processo	Processo aperto
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)
Segregazione	Segregazione parziale con ventilazione e filtrazione dell'aria di ricircolo (Efficacia inalatoria 70%)
Dispersione	All'esterno, I lavoratori devono trovarsi ad una distanza dalla fonte > 4 m

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione viso/occhi	No
Protezione respiratoria	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione area di lavoro	All'esterno (in prossimità degli edifici)
Temperatura di processo	<40°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	6.4E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.128
Inalazione, locale, acuta	0.051 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.512

PROC9: Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (campionamento)

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - < 60 min
Periodo di non-esposizione	>420 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 9.73E3 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso 0.1 - 1 l/minuto
Livello di contenimento del processo	Manipolazione che riduce il contatto tra prodotto e aria circostante
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo vicino)
Controlli primari localizzati	Ventilazione di scarico locale (LEV)/ Cappe di chiusura/ Cabina a flusso laminare orizzontale / basso (efficacia inalatoria 90%)
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione respiratoria	No
Protezione viso/occhi	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione - area di lavoro	Interno
Dispersione - dimensioni della stanza	Solo stanze di grandi dimensioni
Temperatura di processo	< 25°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	7.9E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.158
Inalazione, locale, acuta	0.063 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

= 0.632

PROC15: Uso in analisi di laboratorio

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - < 60 min
Periodo di non-esposizione	>420 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 9.73E3 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/liquidi in caduta
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso 0.1 - 1 l/minuto
Livello di contenimento del processo	Processo aperto
Tipo di caricamento	Caricamento a spruzzo, in cui il distributore di liquido rimane nella parte superiore del serbatoio e il liquido spruzza liberamente
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Dispersione	Ventilazione generale
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo vicino)
Controlli primari localizzati	Ventilazione di scarico locale (LEV)/Cappe chiuse/Cappa chimica (Efficacia inalatoria 99,9%)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione respiratoria	No
Protezione viso/occhi	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione – area di lavoro	Interno
Dispersione – dimensione della stanza	300 m ³
Temperatura di processo	< 25 °C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	7E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.14
Inalazione, locale, acuta	0.056 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.56

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
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 l'oleum idrolizza rapidamente in acqua per formare acido solforico che è altamente solubile.

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	10000 t/a
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)
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
Sezione 3	Stima dell'Esposizione
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.(solo in caso di materie solide)
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	

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

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.

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



Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

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	
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.	

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

1 Scenario d'esposizione (4 di 4)	
Uso di Oleum come agente di nitrizzazione (Uso industriale)	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PROC1/8b/9/15 ERC6b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso di Oleum come agente di nitrizzazione (ERC6b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dall'alto (PROC8b) 3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dal basso - (PROC8b) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (campionamento) (PROC9) 5. Uso in analisi di laboratorio (PROC15)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ – 15 min. TWA
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
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 ³ /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm ² (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'oleum 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)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	Nella produzione e manipolazione di oleum sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di oleum sono generalmente localizzati all'esterno. Il carico e lo scarico dei contenitori di oleum 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 di oleum sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di oleum sono generalmente localizzati all'esterno I lavoratori coinvolti nel campionamento

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

	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.

PROC1: Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)
Segregazione	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 -5 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione cutanea	No
Protezione respiratoria	No
Protezione Viso/occhi	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Superficie della pelle potenzialmente esposta	Solo viso con una mano (240 cm ²)
Luogo di utilizzo	Indoor
Temperatura di processo	<=40 °C

Vie di esposizione etipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	0.023 mg/m ³ (TRA Workers)	Esposizione/DMEL = 0.467
Inalazione, locale, acuta	0.093 mg/m ³ (TRA Workers)	Esposizione/DMEL = 0.934
Cutanea, locale, a lungo termine	9.92E-3 mg/cm ² (TRA Workers)	Rischio qualitativo

PROC8b: Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dall'alto (PROC8b)

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - <240 min
Periodo di non esposizione	>240 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 9.73E3 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/liquidi in caduta
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso >1000 l/minuto
Livello di contenimento del processo	Manipolazione che riduce il contatto tra prodotto e aria circostante
Tipo di caricamento	Carico sommerso in cui l'erogatore di liquido rimane al di sotto del livello del fluido

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

	riducendo la formazione della quantità di aerosol	
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso	
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto	
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)	
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)	
Controlli secondari localizzati	Sistema di recupero vapori (Efficacia inalatoria 80%)	
Dispersione	All'esterno, I lavoratori devono trovarsi ad una distanza dalla fonte > 4 m	
Segregazione	Segregazione parziale senza ventilazione	
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)	
Ventilazione di scarico locale	No	
Protezione viso/occhi	No	
Protezione respiratoria	No	
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori		
Dispersione area di lavoro	All'esterno (in prossimità degli edifici)	
Temperatura di processo	<25°C	
Luogo di utilizzo	Interno	
Temperatura di esercizio	<= 40 °C	

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	0.03 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.6
Inalazione, locale, acuta	0.047 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.47

PROC8b: Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate – Caricamento dal basso (PROC8b)

Durata dell'attività	<= 8 hours/day - < 240 min
Periodo di non-esposizione	>0 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 9.73E3 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/caricamento dal basso
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso >1000 l/minute
Livello di contenimento del processo	Processo aperto
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo lontano)
Controlli primari localizzati	Controlli primari localizzati – nessuna estrazione/ contenimento di alto livello (Efficacia inalatoria 99,9%)
Segregazione	Segregazione parziale senza ventilazione (Efficacia inalatoria 30%)
Dispersione	All'esterno, I lavoratori devono trovarsi ad una

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

	distanza dalla fonte > 4 m
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione viso/occhi	No
Protezione respiratoria	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione area di lavoro	All'esterno (in prossimità degli edifici)
Temperatura di processo	<25°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	5.8E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.116
Inalazione, locale, acuta	0.046 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.464

PROC9: Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (campionamento)

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - < 240 min
Periodo di non-esposizione	>240 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 9.73E3 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso 0.1 - 1 l/minuto
Livello di contenimento del processo	Manipolazione che riduce il contatto tra prodotto e aria circostante
Tipo di caricamento	Carico sommerso in cui l'erogatore di liquido rimane al di sotto del livello del fluido riducendo la formazione della quantità di aerosol
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo vicino)
Controlli primari localizzati	Sistemi di recupero vapori (Efficacia inalatoria 80%)
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione respiratoria	No
Protezione viso/occhi	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione – area di lavoro	Interno
Dispersione – dimensioni della stanza	Solo stanze di grandi dimensioni
Temperatura di processo	< 25°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Inalazione, locale, a lungo termine	8E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.16
Inalazione, locale, acuta	0.064 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.64

PROC15: Uso in analisi di laboratorio

Durata dell'attività	<= 8 ore/giorno - < 60 min
Periodo di non-esposizione	>420 min
Pressione di vapore alla temperatura di processo	< 9.73E3 Pa
Classe di attività	Trasferimento di prodotti liquidi/liquidi in caduta
Situazione	Trasferimento di prodotto liquido con flusso 0.1 - 1 l/minuto
Livello di contenimento del processo	Processo aperto
Tipo di caricamento	Caricamento a spruzzo, in cui il distributore di liquido rimane nella parte superiore del serbatoio e il liquido spruzza liberamente
Chiusura del processo	Processo non completamente chiuso
Pratiche di pulizia	Pratiche di pulizia dimostrabili ed efficaci in atto
Dispersione	Ventilazione generale
Ventilazione generale	Ventilazione generale di base (3 ricambi d'aria/ora)
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (fonte in campo vicino)
Controlli primari localizzati	Ventilazione di scarico locale (LEV)/Cappe chiuse/Cappa chimica (Efficacia inalatoria 99,9%) – scatole di guanti
Ventilazione di scarico locale	No
Protezione respiratoria	No
Protezione viso/occhi	No
Altre condizioni che influenzano l'esposizione dei lavoratori	
Dispersione – area di lavoro	Interno
Dispersione – dimensione della stanza	300 m ³
Temperatura di processo	< 25°C
Luogo di utilizzo	Interno
Temperatura di esercizio	<= 40 °C

Vie di esposizione e tipi di effetti	Concentrazione dell'esposizione	RCR
Inalazione, locale, a lungo termine	7E-3 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.14
Inalazione, locale, acuta	0.056 mg/m ³ (ART 1.5)	Esposizione/DMEL = 0.56

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	80,06 g/mol
Caratteristiche del prodotto	Liquido

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

Pressione di vapore	9730 Pa
Solubilità in acqua	10000 mg/L. Valore rappresentativo utilizzati nei modelli poiché l'oleum 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)
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
Sezione 3	Stima dell'Esposizione
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 protezione delle vie respiratorie	Sì, 95% di efficienza

Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

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

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



Scheda di dati di sicurezza

(redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2020/878)

OLEUM, ACIDO SOLFORICO FUMANTE

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	
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.	