

Scheda di dati di sicurezza

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

**ACIDO SOLFORICO****Scheda di sicurezza del 13/05/2023, revisione 1****SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa****1.1. Identificatore del prodotto**

Identificazione della sostanza: Acido solforico (Olio di vetriolo, acido per batterie)
Nome commerciale: ACIDO SOLFORICO > 15%
Numero CAS: 7664-93-9
Numero EC: 231-639-5
Numero Index: 016-020-00-8
Numero REACH: 01-2119458838-20-0088

PRODOTTO	CODICE UFI
ACIDO SOLFORICO 17-20	4300-FODF-3001-AS9W
ACIDO SOLFORICO 24-27	2M00-GOHT-X000-9TT9
ACIDO SOLFORICO 38-42	R800-F0S7-Q001-NFG1
ACIDO SOLFORICO 60-64	CC00-Y0FN-000H-9T23
ACIDO SOLFORICO 80-84	EE00-G051-A001-Y4N5
ACIDO SOLFORICO 95-99	FH00-Y0UE-M00H-MG77

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

Usi da parte dei lavoratori in ambienti industriali ed usi di altre figure professionali

Produzione della sostanza

Uso della sostanza come intermedio di sintesi di altre sostanze formulazione di miscele e riconfezionamento

Riciclo/Recupero della sostanza

Campionamento, carico, riempimento, trasferimento, scarico, distribuzione

Uso come: regolatore di pH, floccolante, precipitante, agente di neutralizzazione nella produzione di miscele tipo i prodotti di pulizia e lavaggio, batterie e processi elettrolitici, reagente di laboratorio

Usi sconsigliati:

Qualsiasi uso che comporti la formazione di aerosol, rilascio di vapore o il rischio di schizzi per gli occhi/pelle a cui sono esposti i lavoratori privi di protezioni per le vie respiratorie, gli occhi o la pelle

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Fornitore:

Marchi Industriale Spa – Via Trento, 16 – 50139 Firenze (FI)

Tel +39 055475547, fax +39 055496626

Persona competente responsabile della scheda di sicurezza:

E-mail: laboratorio@marchi-industriale.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

CENTRI ANTIPELLENO 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.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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.

Consigli di prudenza:

P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/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.

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.

P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione.

Disposizioni speciali: Nessuna

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

2.3. Altri pericoli

Questa sostanza non ha proprietà PBT, vPvB o di interferente endocrino

Altri pericoli: Nessun altro pericolo

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Identificazione della sostanza:

Caratterizzazione chimica: acido solforico > 15%

Numero CAS: 7664-93-9

Numero EC: 231-639-5

Numero REACH: 01-2119458838-20-0088

Limiti di concentrazione specifici:

C ≥ 15%: Skin Corr. 1A H314

5% ≤ C < 15%: Skin Irrit. 2 H315

5% ≤ C < 15%: Eye Irrit. 2 H319

3.2. Miscele: N.A.

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.

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.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

In caso di inalazione: Portare l'infortunato all'aria aperta e tenerlo al caldo e a riposo.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Corrosione per gli occhi, le mucose e le parti di cute esposte

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: Acqua. Biossido di carbonio (CO2).

Mezzi di estinzione che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:

Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

L'acido solforico si dissocia prontamente in acqua componendosi in protoni idratati e ioni zolfo.

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.

Spostare le persone in luogo sicuro.

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

Il prodotto è stabile ma può essere corrosivo per i metalli

Non congelare

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

6.4. Riferimento ad altre sezioni: Vedi anche paragrafo 8 e 13

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.

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.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Tenere lontano da cibi, bevande e mangimi.

Materie incompatibili: Alcali ed ossidanti

Indicazione per i locali: Locali adeguatamente areati.

7.3. Usi finali particolari

Si raccomanda di riferirsi agli usi identificati e agli scenari espositivi

SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

acido solforico > 15% - 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 > 15% - 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

Valori limite di esposizione PNEC

acido solforico > 15% - 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 garantiscono una protezione totale per la pelle, es. in cotone, gomma, PVC o viton.

Protezione delle mani:

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

Protezione respiratoria: Non necessaria per l'utilizzo normale.

Rischi termici: Nessuno

Controlli dell'esposizione ambientale: Nessuno

Controlli tecnici idonei:

Buon livello di ventilazione generale

Nei pressi delle postazioni di lavoro devono essere disponibili docce, lava occhi di emergenza e cassetta di pronto soccorso

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:	pungente	--	--
Punto di fusione/punto di congelamento:	(da -37°C al 65% a +11°C al 100%)	--	--
Punto di ebollizione o punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione:	(da 106°C al 25% a 315°C al 98%)	--	--
Infiammabilità:	non infiammabile	--	--
Limite inferiore e superiore di esplosività:	Non Rilevante	--	--
Punto di infiammabilità:	Non Rilevante	--	--

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Temperatura di autoaccensione:	Non Rilevante	--	--
Temperatura di decomposizione:	Non Rilevante	--	--
pH:	< 0.3	--	--
Viscosità cinematica:	N.A.	--	--
Idrosolubilità:	completamente miscibile a 20°C	--	--
Solubilità in olio:	Non Rilevante	--	--
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico):	Non Rilevante	--	--
Pressione di vapore:	(da 214 Pa al 65% a 6 Pa al 90% - a 20°C)	--	--
Densità e/o densità relativa:	ca. 1,835 kg/L (20 °C) (conc. al 100%)	--	--
Densità di vapore relativa:	Non Rilevante	--	--

Caratteristiche delle particelle:

Dimensione delle particelle:	N.A.	--	--
------------------------------	------	----	----

9.2. Altre informazioni

Proprietà	Valore	Metodo:	Note
Viscosità:	ca. 22.5 mPa.s a ca. 20 °C (conc. 95%)	--	--

SEZIONE 10: stabilità e reattività

10.1. Reattività: Stabile in condizioni normali

10.2. Stabilità chimica: Stabile in condizioni normali

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Il prodotto reagisce con i metalli con sviluppo di idrogeno altamente infiammabile. L'acido reagisce violentemente con alcali con sviluppo di calore, lo stesso allorché si aggiunge acqua.

10.4. Condizioni da evitare

Qualsiasi impiego che comporta la formazione di aerosol o il rilascio di vapore superiore a 0,05 mg/m³ dove sono esposti i lavoratori, senza utilizzare adeguata protezione respiratoria.

Qualsiasi impiego con rischio di schizzi per gli occhi / la pelle dove sono esposti i lavoratori, senza adeguate protezioni per occhi / pelle

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 la sostanza:

acido solforico > 15% - CAS: 7664-93-9

a) tossicità acuta

Non classificato

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

Test: LC50 - Via: Inalazione - Specie: Ratto = 0.375 mg/l - Durata: 4h

b) corrosione/irritazione cutanea

Il prodotto è classificato: Skin Corr. 1A H314

Corrosivo per la pelle

c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Provoca gravi lesioni oculari

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

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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

Non classificato

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

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.

Irritante per le vie respiratorie

11.2. Informazioni su altri pericoli

Proprietà di interferenza con il sistema endocrino:

Questa sostanza non ha proprietà di interferenza con il sistema endocrino.

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

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

acido solforico > 15% - CAS: 7664-93-9

Non classificato per i pericoli per l'ambiente

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

a) Tossicità acquatica 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 acquisite e cianobatteri:

Endpoint: NOEC - Specie: Alghe = 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 ≥ 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)

ACIDO SOLFORICO**14.1. Numero ONU o numero ID**

ADR-UN Number: 1830 - 2796
IATA-UN Number: 1830 - 2796
IMDG-UN Number: 1830 - 2796

14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto

ADR-Shipping Name: ACIDO SOLFORICO contenente più del 51% d'acido -
ACIDO SOLFORICO non contenente più del 51% di acido
IATA-Shipping Name: ACIDO SOLFORICO contenente più del 51% d'acido -
ACIDO SOLFORICO non contenente più del 51% di acido
IMDG-Shipping Name: ACIDO SOLFORICO contenente più del 51% d'acido -
ACIDO SOLFORICO non contenente più del 51% di acido

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR-Class: 8
ADR - Numero di identificazione del pericolo: 80
IATA-Class: 8
IATA-Label: 8
IMDG-Class: 8

14.4. Gruppo d'imballaggio

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

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: -
ADR-S.P.: -
ADR-Categoria di trasporto (Codice di restrizione in galleria): 2 (E)
IATA-Passenger Aircraft: 851
IATA-Subsidiary hazards: -
IATA-Cargo Aircraft: 855
IATA-S.P.: -
IATA-ERG: 8L
IMDG-Subsidiary hazards: -
IMDG-Stowage and handling: Category C SW15 - Category B
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.

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

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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

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): N.A.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

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

SEZIONE 16: altre informazioni

Classe e categoria di pericolo	Codice	Descrizione
Skin Corr. 1A	3.2/1A	Corrosione cutanea, Categoria 1A

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.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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 (Miscele)
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)

ACIDO SOLFORICO
SCENARI DI ESPOSIZIONE (12) ALLEGATI

1 Scenario d'esposizione (1 di 12) Produzione di acido solforico	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PROC1/2/3/8b/9/15/28 ERC1
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Fabbricazione della sostanza (ERC1)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1 Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2 Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3 Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 4 Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 5 Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 6 Uso come reagenti per laboratorio (PROC15) 7 Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari (PROC28)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ – 15 min. STEL
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	25-100%
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'acido solforico 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 dell'acido solforico sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. Tramite una tubazione, si elimina (allontana) il gas dal contenitore per essere trattato (rimosso per lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Nella produzione e manipolazione dell'acido solforico sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali per autocisterne sono addestrati sulle procedure e i mezzi di protezione (elmetto, guanti, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) per minimizzare l'esposizione e i rischi.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/ acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	90.000 t/a
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	700 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	7.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Pretrattamento chimico e invio a un impianto di trattamento esterno (comunale o consortile) o trattamento in un impianto interno al sito (STP) . In entrambi i casi le acque reflue sono soggette a un trattamento di neutralizzazione.
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.
Abattimento delle emissioni in aria	Efficacia: sono messe in atto misure adeguate. I gas di scarico possono essere 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)	700 m3/ giorno (valore standard)
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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																																									
<table border="1"> <tr> <td></td><td>Parametro</td></tr> <tr> <td>Peso molecolare</td><td>98,08 g/mol</td></tr> <tr> <td>Pressione di vapore</td><td>6 Pa</td></tr> <tr> <td>Forma fisica del prodotto</td><td>Liquido</td></tr> <tr> <td>Polverosità</td><td>n.a.</td></tr> <tr> <td>Durata dell'attività</td><td>>4 ore</td></tr> <tr> <td>Ventilazione</td><td>Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)</td></tr> </table>				Parametro	Peso molecolare	98,08 g/mol	Pressione di vapore	6 Pa	Forma fisica del prodotto	Liquido	Polverosità	n.a.	Durata dell'attività	>4 ore	Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)																									
	Parametro																																								
Peso molecolare	98,08 g/mol																																								
Pressione di vapore	6 Pa																																								
Forma fisica del prodotto	Liquido																																								
Polverosità	n.a.																																								
Durata dell'attività	>4 ore																																								
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)																																								
La stima dell'esposizione con ECETOC è stata ritenuta insoddisfacente e non è stata considerata rilevante ai fini della caratterizzazione del rischio																																									
Valutazione di secondo livello (Tier 2): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ART																																									
Parametri di input per il modello ART																																									
<table border="1"> <tr> <td></td><td>PROC</td><td>Parametro</td></tr> <tr> <td>Durata dell'esposizione</td><td>Tutti</td><td>480 minuti</td></tr> <tr> <td>Tipo di prodotto</td><td>Tutti</td><td>Liquido (viscosità media – come olio)</td></tr> <tr> <td>Temperatura di processo</td><td>1, 2, 3 8b, 9</td><td>Temperature elevate (50-150°C) Temperatura ambientale (15-25°C)</td></tr> <tr> <td>Pressione di vapore</td><td>Tutti</td><td>6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)</td></tr> <tr> <td>Peso frazione liquida</td><td>Tutti</td><td>0,98</td></tr> <tr> <td>Localizzazione della sorgente di emissione primaria</td><td>1, 2 3, 8b, 9</td><td>La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo) La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)</td></tr> <tr> <td>Classe di attività</td><td>Tutti</td><td>Trasferimento di prodotti liquidi</td></tr> <tr> <td>Contenimento</td><td>1, 2, 3, 9 8b</td><td>Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante n.a.</td></tr> <tr> <td>Sistemi di controllo localizzati</td><td>1, 3, 8b 2, 9</td><td>Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV) Sistema di recupero vapori</td></tr> <tr> <td>Segregazione</td><td>1, 2</td><td>Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo</td></tr> <tr> <td>Sorgenti di emissioni fuggitive</td><td>1, 3, 8b, 9 2</td><td>Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto</td></tr> <tr> <td>Dispersione</td><td>1, 2, 8b 3 9</td><td>All'esterno, non in prossimità di edifici All'esterno in prossimità di edifici All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale</td></tr> </table>				PROC	Parametro	Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti	Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)	Temperatura di processo	1, 2, 3 8b, 9	Temperature elevate (50-150°C) Temperatura ambientale (15-25°C)	Pressione di vapore	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)	Peso frazione liquida	Tutti	0,98	Localizzazione della sorgente di emissione primaria	1, 2 3, 8b, 9	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo) La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)	Classe di attività	Tutti	Trasferimento di prodotti liquidi	Contenimento	1, 2, 3, 9 8b	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante n.a.	Sistemi di controllo localizzati	1, 3, 8b 2, 9	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV) Sistema di recupero vapori	Segregazione	1, 2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo	Sorgenti di emissioni fuggitive	1, 3, 8b, 9 2	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto	Dispersione	1, 2, 8b 3 9	All'esterno, non in prossimità di edifici All'esterno in prossimità di edifici All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale
	PROC	Parametro																																							
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti																																							
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)																																							
Temperatura di processo	1, 2, 3 8b, 9	Temperature elevate (50-150°C) Temperatura ambientale (15-25°C)																																							
Pressione di vapore	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)																																							
Peso frazione liquida	Tutti	0,98																																							
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	1, 2 3, 8b, 9	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo) La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)																																							
Classe di attività	Tutti	Trasferimento di prodotti liquidi																																							
Contenimento	1, 2, 3, 9 8b	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante n.a.																																							
Sistemi di controllo localizzati	1, 3, 8b 2, 9	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV) Sistema di recupero vapori																																							
Segregazione	1, 2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo																																							
Sorgenti di emissioni fuggitive	1, 3, 8b, 9 2	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto																																							
Dispersione	1, 2, 8b 3 9	All'esterno, non in prossimità di edifici All'esterno in prossimità di edifici All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale																																							
Le esposizioni inalatorie acute e croniche stimate sono per tutte le categorie di processo inferiori ai rispettivi DNEL																																									
3.2. Ambiente																																									

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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 dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	G/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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	365	giorni	300
Rilascio in aria (valore standard)	5	%	5
Rilascio in aria (valore standard)	6	%	6
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m ³ /giorno)
Tonnellaggio	90.000 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 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%	Produzione continua
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie
Emissioni gassose misurate	Rilasci in atmosfera pari a 1,375 kg/ora	Emissioni in aria pari a 33,3 kg/giorno	Emissioni nel caso peggiore

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	



Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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)

ACIDO SOLFORICO

1 Scenario d'esposizione (2 di 12) Formulazione di preparazioni, diluizioni e riconfezionamento	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PROC1/3/5/8a/8b/9/15/28 ERC2
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Formulazioni di miscele (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. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 3. Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) (PROC5) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a) 5. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 6. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 7. Uso come reagenti per laboratorio (PROC15) 8. Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari (PROC28)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98%
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 condizioni operative che influenzano l'esposizione del lavoratore	Si possono verificare contatti sporadici – raramente le attività impegnano 8 ore al giorno
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'acido solforico 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	La produzione e la movimentazione dell'acido solforico richiedono l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi chiusi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno.
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La produzione e la movimentazione dell'acido solforico richiedono l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi chiusi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali alle autocisterne sono addestrati sulle procedure e l'uso dei mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) è finalizzato a minimizzare l'esposizione e i rischi per il caso peggiore.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 giorni all'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 che realizza una neutralizzazione chimica prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	Variabile in funzione del sistema. 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.
Quantità di sostanza rilasciata in atmosfera	1% - Il 99% del gas viene rimosso mediante lavaggio in 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
Portata 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 sul caso peggiore identificato)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'elenco europeo di rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.			
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	98,08 g/mol			
Pressione di vapore	6 Pa			
Forma fisica del prodotto	Liquido			
Polverosità	n.a.			
Durata dell'attività	>4 ore			
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)			
La stima dell'esposizione con ECETOC è stata ritenuta insoddisfacente e non è stata considerata rilevante ai fini della caratterizzazione del rischio Valutazione di secondo livello (Tier 2): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ART				
Parametri di input per il modello ART				
	PROC	Parametro		
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti		
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)		
Temperatura di processo	1,3 5,8a,8b,9	Processi a caldo (50-150°C) Temperatura ambientale (15-25°C)		
Pressione di vapore	Tutti	la sostanza è considerata scarsamente volatile, è stimata l'esposizione alle nebbie		
Peso frazione liquida	Tutti	0,98		
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	1 3,5,8a,8b,9	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo) La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)		
Classe di attività	1,3,5,8a,8b,9	Trasferimento di prodotti liquidi		
Contenimento	1,3,9 5,8a,8b	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante n/a		
Sistemi di controllo localizzati	1,3,8b 9 8a 5	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV) Sistema di recupero vapori Nessuno LEV		
Segregazione	1	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo		
Sorgenti di emissioni fuggitive	1,3,8b,9 5,8a	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento Non completamente chiuso- buone pratiche efficaci in atto		
Dispersione	1,8a,8b 3 5,9	All'esterno non in prossimità di edifici All'esterno in prossimità di edifici All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale		
Le esposizioni inalatorie acute e croniche stimate sono per tutte le categorie di processo inferiori ai rispettivi DNEL				

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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 degli usi dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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 ed uso industriale		
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)	2,5	%	2,5
Rilascio in acqua (valore standard)	2	%	2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m ³ /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%	Produzione continua
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie
Lavaggio gas mediante scrubbers	Rimozione di oltre il 99% degli ossidi di zolfo emesse	Riduzione delle emissioni in atmosfera	Sulla base della rimozione Mediante scrubbers, con dato conservativo

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.



Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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)

ACIDO SOLFORICO

1 Scenario d'esposizione (3 di 12) Uso finale industriale - Uso di acido solforico come intermedio	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU4 Produzione di prodotti alimentari SU6b Produzione di pasta per la fabbricazione della carta, carta e prodotti di carta SU8 Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi) SU9 Fabbricazione di prodotti di chimica fine SU14 Attività metallurgiche, comprese le leghe PROC1/2/3/8a/8b/9/15/28 ERC6a
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale per la produzione di un'altra sostanza (uso di sostanze intermedie) (ERC6a)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 4. Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a) 5. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 6. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 7. Uso come reagenti per laboratorio (PROC15) 8. Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari (PROC28)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ – 15 min. STEL
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	n.a. (l'acido solforico è consumato nel processo)
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'acido solforico 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

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. Tramite una tubazione, si elimina (allontana) il gas dal contenitore per essere trattato (rimosso per lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. Tramite una tubazione, si elimina (allontana) il gas dal contenitore per essere trattato (rimosso per lavaggio e/o filtrazione). I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali alle autocisterne sono addestrati sulle procedure e l'uso dei mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) è finalizzato a minimizzare l'esposizione e i rischi per il caso peggiore.
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.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/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.
Abattimento delle emissioni in aria	Trattate mediante scrubbers.
Trattamento dei rifiuti in sito	Il processo di neutralizzazione delle acque reflue è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza
Velocità di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m3/ giorno
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No. Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
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	98,08 g/mol
Pressione di vapore	6 Pa
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)

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

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 2, 3	Temperature elevate (50-150°C)
	8a, 8b, 9	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)
Peso frazione liquida	Tutti	0,98
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	1, 2	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo)
	3, 8a, 8b, 9	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	Tutti	Trasferimento di prodotti liquidi
Contenimento	1, 2, 3, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	8a, 8b	n.a.
Sistemi di controllo localizzati	1, 3, 8b	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2, 9	Sistema di recupero vapori
	8a	Nessuno
Segregazione	1, 2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Sorgenti di emissioni fuggitive	1, 3, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2, 8a	Non completamente chiuso – buona pratica efficaci in atto
Dispersione	1, 2, 8a, 8b	All'esterno, non in prossimità di edifici
	3	All'esterno in prossimità di edifici
	9	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale

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

3.2. Ambiente

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

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

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

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	G/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC6a		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	Fino a 365	giorni	300
Rilascio in aria (valore standard)	5	%	5
Rilascio in aria (valore standard)	2	%	2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m ³ /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 effuenti 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
Emissioni gassose Misurate ai camini	Caso peggiore per la concentrazione pari a 46 mg/m ³ e portata di 86.000 m ³ /ora	Emissioni in aria pari a 94,9 kg/giorno	Emissioni nel caso peggiore

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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)

ACIDO SOLFORICO

1 Scenario d'esposizione (4 di 12) Uso finale industriale - Uso di acido solforico come un coadiuvante tecnologico, catalizzatore, agente deidratante, regolatore del pH	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU4 Industrie alimentari SU5 Confezione di articoli in tessuto, pelle e pelliccia SU6b Produzione di pasta per l'industria cartaria, carta e prodotti di carta SU8 Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi) SU9 Fabbricazione di prodotti di chimica fine SU11 Fabbricazione di articoli in gomma SU23 Elettricità, vapore, gas, fornitura di acqua e trattamento delle acque reflue PC 20 Prodotti quali regolatori di pH, floculatori, precipitatori, agenti neutralizzanti PROC1/2/3/8a/8b/9/13/15/28 ERC6b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi (ERC6b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a) 5. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 6. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 7. Trattamento di articoli per immersione e colata (PROC13) 8. Uso come reagenti per laboratorio (PROC15) 9. Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari (PROC28)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ – 15 min. STEL
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98% (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'acido solforico 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

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. Tramite una tubazione, si elimina (allontana) il gas dal contenitore per essere trattato (rimosso per lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. Tramite una tubazione, si elimina (allontana) il gas dal contenitore per essere trattato (rimosso per lavaggio e/o filtrazione). I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali alle autocisterne sono addestrati sulle procedure e l'uso dei mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) è finalizzato a minimizzare l'esposizione e i rischi per il caso peggiore.
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.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
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 situ.	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.
Abattimento delle emissioni in aria	Trattate mediante scrubbers.
Trattamento dei rifiuti in situ	Il processo di neutralizzazione delle acque reflue è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza
Velocità di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m3/ giorno
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No. Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
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	98,08 g/mol
Pressione di vapore	6 Pa
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)

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

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 2, 3 8a, 8b, 9, 13	Temperature elevate (50-150°C) Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)
Peso frazione liquida	Tutti	0,98
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	1, 2 3, 8a, 8b, 9, 13	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo) La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	1,2,3,8a,8b,9 13	Trasferimento di prodotti liquidi Attività con superfici liquidi aperte o serbatoi

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Contenimento	1, 2, 3, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	8a, 8b, 13	n.a.
Sistemi di controllo localizzati	1, 2, 3, 8b	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2, 9	Sistema di recupero vapori
	8a, 13	Nessuno
Segregazione	1, 2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Sorgenti di emissioni fuggitive	1, 3, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2, 8a, 13	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	1, 2, 8a, 8b	All'esterno, non in prossimità di edifici
	3	All'esterno in prossimità di edifici
	9, 13	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale

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

3.2. Ambiente

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

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

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

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC6b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	Fino a 365	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 m ³ /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	Neutralizzazione totale a pH 7 ca

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Giorni di emissione	365 giorni di emissione per anno	di neutralizzazione 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

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)

ACIDO SOLFORICO

1 Scenario d'esposizione (5 di 12) Uso finale industriale - Uso di acido solforico per estrazione e lavorazione di minerali	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU2a Attività minerarie (tranne le industrie offshore) SU14 Attività metallurgiche, comprese le leghe PC20 Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti PC40 Agenti per l'estrazione PROC2/3/8b/9/15/28 ERC4
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici non reattivi (ERC4)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 2. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 5. Uso come reagenti per laboratorio (PROC15) 6. Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari (PROC28)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ – 15 min. STEL
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98% (Di solito, all'inizio si utilizza acido concentrato che può essere notevolmente diluito in certe applicazioni e nella formulazione della soluzione di estrazione)
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 dell'acido solforico 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	Operare con l'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. Tramite una tubazione, si elimina (allontana) il gas dal contenitore per essere trattato (rimosso per lavaggio e/o filtrazione). Generalmente, in Europa, la lisciviazione dei cumuli non avviene all'aperto.
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

	impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali alle autocisterne sono addestrati sulle procedure e l'uso dei mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) è finalizzato a minimizzare l'esposizione e i rischi per il caso peggiore.
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.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
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)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Recupero del metallo residuo, Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
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	

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Parametri di input per il modello

	Parametro
Peso molecolare	98,08 g/mol
Pressione di vapore	6 Pa
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a. (soltanto nel caso di materiali solidi)
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)

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

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	Tutti	Temperature elevate (50-150°C)
Pressione di vapore	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)
Peso frazione liquida	Tutti	0,98
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	2	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo)
	3	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	Tutti	Trasferimento di prodotti liquidi
Contenimento	2, 3	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
Sistemi di controllo localizzati	2	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2	Sistema di recupero vapori
Segregazione	2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Sorgenti di emissioni fuggitive	3	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	2	All'esterno, non in prossimità di edifici
	3	All'esterno in prossimità di edifici

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 degli usi dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Pressione di vapore a 20°	0,1	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	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC4		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	330	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard)	95	%	95
Rilascio in acqua (valore standard)	100	%	100
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m ³ /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

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)

ACIDO SOLFORICO

1 Scenario d'esposizione (6 di 12) Uso finale industriale - Uso dell'acido solforico nei trattamenti superficiali, purificazione ed incisione e processi elettrolitici	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU2a Attività minerarie (tranne le industrie offshore) SU14 Elettricità, vapore, gas, fornitura di acqua e trattamento delle acque reflue SU15 Fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature SU16 Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchiature elettriche PC14 Prodotti per il trattamento di superfici metalliche, compresi i prodotti galvanici e galvanoplastici PC15 Prodotti per il trattamento delle superfici non metalliche PROC1/2/3/8a/8b/9/13/15/28 ERC6b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi (ERC6b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a) 5. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 6. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 7. Trattamento di articoli per immersione e colata (PROC13) 8. Uso come reagenti per laboratorio (PROC15) 9. Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari (PROC28)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ – 15 min. STEL
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98% (Possono essere utilizzate soluzioni leggermente diluite)
Quantità utilizzate	L'esposizione degli operatori dovrebbe essere molto bassa e controllata.
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'acido solforico 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

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. Tramite una tubazione, si elimina (allontana) il gas dal contenitore per essere trattato (rimosso per lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali alle autocisterne sono addestrati sulle procedure e l'uso dei mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) è finalizzato a minimizzare l'esposizione e i rischi per il caso peggiore.
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.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/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.	Le acque reflue sono generalmente trattate nel sito con metodi chimici e/o biologici prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Recupero fanghi per utilizzo in agricoltura	No Invio a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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				
Peso molecolare	Parametro			
Pressione di vapore	98,08 g/mol			
Forma fisica del prodotto	6 Pa			
Polverosità	Liquido			
Durata dell'attività	n.a.			
Ventilazione	>4 ore			
	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)			
La stima dell'esposizione con ECETOC è stata raffinata mediante una valutazione di secondo livello per via inalatoria (Tier 2) effettuata utilizzando il modello ART.				
Parametri di input per il modello ART				
Durata dell'esposizione	PROC	Parametro		
Tipo di prodotto	Tutti	480 minuti		
Temperatura di processo	1, 2, 3	Liquido (viscosità media – come olio)		
	8a, 8b, 9, 13	Temperature elevate (50-150°C)		
Pressione di vapore	Tutti	Temperature elevate (15-25°C)		
Peso frazione liquida	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)		
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	1, 2	0,98		
	3, 8a, 8b, 9, 13	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo)		
Classe di attività	1, 2, 3, 8a, 8b, 9	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)		
	13	Trasferimento di prodotti liquidi		
Contenimento	1, 2, 3, 9	Attività con superfici liquidi aperte o serbatoi		
	8a, 8b, 13	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante		
Sistemi di controllo localizzati	1, 2, 3 , 8b	n.a.		
	2, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante		
	8a, 13	Sistema di recupero vapore		
Segregazione	1,2	Nessuno		
Sorgenti di emissioni fuggitive	1, 3, 8b, 9	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo		
	2, 8a , 13	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento		
Dispersione	1, 2, 8a , 8b	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto		
	3	All'esterno, non in prossimità di edifici		
	9, 13	All'esterno in prossimità di edifici		
		All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale		
Le esposizioni inalatorie acute e croniche stimate sono per tutte le categorie di processo inferiori ai rispettivi DNEL				
3.2. Ambiente				
Valutazione di primo livello (Tier 1): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES ed inserendo i dati di input standard e le ERC.				
La valutazione di primo livello (Tier 1) ha stimato un'esposizione che è stata considerata non realistica.				

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Valutazione di secondo livello (Tier 2): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES e inserendo dati di input più realistici inerenti la descrizione degli usi dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC6b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365	giorni	20
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 m ³ /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

Le concentrazioni stimate per tutti i compatti 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)

ACIDO SOLFORICO

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

1 Scenario d'esposizione (7 di 12) Uso finale industriale - Purificazione di gas, lavaggio e depurazione di gas di combustione	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU8 Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi) PC20 Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti PROC1/2/8b/9/15/28 ERC4
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici non reattivi (ERC4)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 5. Uso come reagenti per laboratorio (PROC15) 6. Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari (PROC28)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98%
Quantità utilizzate	L'esposizione degli operatori dovrebbe essere molto bassa e controllata.
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità d'uso	Si possono verificare contatti sporadici
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
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'acido solforico 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	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. Tramite una tubazione, si elimina (allontana) il gas dal contenitore per essere trattato (rimosso per lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali alle autocisterne sono addestrati sulle procedure e l'uso dei mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) è finalizzato a minimizzare l'esposizione e i rischi per il caso peggiore.
Altre misure di gestione dei	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza delle postazioni di carico e

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

rischi per i lavoratori	scarico, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Liquido, Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
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 all'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 con metodi chimici e/ o biologici prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente. Le soluzioni esauste di acido solforico sono neutralizzate prima dello scarico.
Recupero fanghi per utilizzo in agricoltura	No Invio a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
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	98,08 g/mol
Pressione di vapore	6 Pa
Forma fisica del prodotto	Liquido

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Polverosità	n.a. (soltanto nei casi di materiali solidi)
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)

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

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	Tutti	Temperature elevate (50-150°C)
Pressione di vapore	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)
Peso frazione liquida	Tutti	0,98
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	1, 2 8b	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo) La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	Tutte	Trasferimento di prodotti liquidi
Contenimento	1, 2 8b	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante n.a.
Sistemi di controllo localizzati	1, 8b 2	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV) Sistema di recupero vapori
Segregazione	1,2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Sorgenti di emissioni fuggitive	1, 8b 2	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento Non completamente chiuso – buona pratica efficaci in atto
Dispersione	1, 2, 8b	All'esterno, non in prossimità di edifici

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 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 degli usi dell'acido solforico

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC4		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier			1

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

1)			
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365	giorni	300
Rilascio in aria (valore standard)	5	%	5
Rilascio in acqua (valore standard)	5	%	5
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m ³ /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 (un caso specifico: scarico in un grande fiume, pH 8 e portata di 2.000 m ³ /s)	Riduzione della concentrazione negli effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di neutralizzazione (caso specifico trattato qualitativamente)	Neutralizzazione totale a pH 7 ca (caso specifico: attesa una sufficiente capacità di diluizione del fiume)
Giorni di emissione	365 giorni di emissione per anno	Incremento dei giorni di emissione del 20%	Uso continuo
Rimozione dei fanghi	Modeste quantità di fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie

Le concentrazioni stimate per tutti i compatti 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)

ACIDO SOLFORICO

1 Scenario d'esposizione (8 di 12) Uso finale industriale - Produzione di batterie contenenti acido solforico	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PC42 Elettroliti per batterie PROC2/3/4/8b/9/15/28 ERC5
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice (ERC5)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	<ol style="list-style-type: none"> Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione (PROC4) Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) Uso come reagenti per laboratorio (PROC15) Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari (PROC28)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98% (concentrazione iniziale, la soluzione elettrolitica generalmente contiene acido solforico diluito a concentrazioni dal 25% al 40%.)
Quantità utilizzate	L'esposizione è considerata trascurabile, tenuto conto che il processo di produzione avviene in sistemi chiusi e specializzati.
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità d'uso	Si possono verificare contatti sporadici
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
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'acido solforico 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	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. Tramite una tubazione, si elimina (allontana) il gas dal contenitore per essere trattato (rimosso per lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali alle autocisterne sono addestrati sulle procedure e l'uso dei mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) è finalizzato a minimizzare l'esposizione e i rischi per il caso peggiore.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Liquido, Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione nottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 giorni all'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 (con metodi chimici e/o biologici prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito	E' stata considerata la rimozione tramite neutralizzazione.
Recupero fanghi per utilizzo in agricoltura	No Invio a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
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	98,08 g/mol

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Pressione di vapore	6 Pa (214 Pa per la soluzione elettrolitica diluita)
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)

La stima dell'esposizione con ECETOC è stata raffinata mediante una valutazione di secondo livello per via inalatoria (Tier 2) effettuata utilizzando il modello ART.

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	2,3	Liquido (viscosità media – come olio)
	4,9	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperatura di processo	Tutti	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)
Peso frazione liquida	2,3	0,98
	4,9	0,25
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	Tutti	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	Tutti	Trasferimento di prodotti liquidi
Contenimento	Tutti	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
Sistemi di controllo localizzati	Tutti	Aspirazione locale forzata (LEV)
Segregazione	n.d.	n.d.
Sorgenti di emissioni fuggitive	2	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	3,4,9	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	Tutti	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale

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

3.2. Ambiente

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

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

Valutazione di secondo livello (Tier 2): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES e inserendo dati di input più attinenti alla descrizione degli usi dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC5		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Eventi di emissione per anno	365	giorni	300
Rilascio in aria (valore standard)	ERC5: 50	%	ERC5: 50
Rilascio in acqua (valore standard)	ERC5: 50	%	ERC5: 50
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m ³ /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

Le concentrazioni stimate per tutti i compatti 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)

ACIDO SOLFORICO

1. Scenario d'esposizione (9 di 12) Uso nelle pulizie industriali	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PC35 Prodotti per la pulizia e il lavaggio PROC1/2/8b/9/15/28 ERC4
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici non reattivi (ERC4)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 4. Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 5. Uso come reagenti per laboratorio (PROC15) 6. Manutenzione manuale (pulizia e riparazione) di macchinari (PROC28)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 214 Pa (per soluzioni diluite, in base ai dati relativi alla soluzione maggiormente diluita)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	10% (concentrazione approssimativa nei prodotti usati per la pulizia).
Quantità utilizzate	La pulizia con acido solforico non dovrebbe essere molto frequente. Le quantità utilizzate variano in funzione delle necessità e dell'impianto ma dovrebbero essere molto inferiori a quelle coinvolte nei processi industriali
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione del lavoratore	Si possono verificare contatti sporadici – raramente le attività impegnano 8 ore al giorno
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'acido solforico 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. Le quantità utilizzate variano in funzione delle necessità e dell'impianto ma dovrebbero essere molto inferiori a quelle coinvolte nei processi industriali.
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Gli operatori indossano elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva. L'attività viene generalmente effettuata da operatori addestrati in siti specializzati. Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza del luogo di svolgimento delle attività, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Gli operatori indossano elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva. L'attività viene generalmente effettuata da operatori addestrati in siti specializzati.
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza del luogo di svolgimento delle attività, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 (assunzione basata sulla considerazione dell'uso molto distribuito)
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)
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	1.370 kg/giorno (valore basato sul caso peggiore identificato)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'elenco europeo di rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
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	98,08 g/mol
Pressione di vapore	214 Pa (per soluzioni diluite, in base ai dati relativi alla soluzione maggiormente diluita)
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni con aspirazione locale (LEV)
Sostanze in preparazione	1-5% (diluizione attesa nei prodotti)
La stima dell'esposizione con ECETOC è stata raffinata mediante una valutazione di secondo livello per via inalatoria (Tier 2) effettuata utilizzando il modello ART.	

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperatura di processo	Tutti	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	la sostanza è considerata scarsamente volatile, è stimata l'esposizione alle nebbie
Peso frazione liquida	Tutti	0,1
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	Tutti	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	2,8b,9	Trasferimento di prodotti liquidi
Contenimento	2,9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
Sistemi di controllo localizzati	2 8b,9	Aspirazione locale forzata (LEV) nessuno
Sorgenti di emissioni fuggitive	Tutti	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	Tutti	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale

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 degli usi dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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	Uso industriale e professionale		
Classe di rilascio ambientale	ERC4		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	330	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard)	0,1	%	0,1
Rilascio in acqua (valore standard)	2	%	2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m ³ /giorno)

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

Nessuna misura richiesta per dimostrare l'utilizzo sicuro.

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

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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)

ACIDO SOLFORICO

1 Scenario d'esposizione (10 di 12) Uso di acido solforico come reagente di laboratorio (Uso professionale)	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU24 Ricerca e sviluppo scientifici PC21 Sostanze chimiche da laboratorio PROC15 ERC8b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Ampio uso dispersivo in indoor di sostanze reattive in sistemi aperti (ERC8b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso come reagenti per laboratorio (PROC15)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98%
Quantità utilizzate	L'esposizione è considerata trascurabile, grazie a sistemi chiusi e specializzati
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione del lavoratore	Si possono verificare contatti sporadici – Le batterie sono sistemi chiusi con lunghi tempi di servizio attesi, l'attività di manutenzione è quindi piuttosto rara
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'acido solforico 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. L'utilizzo avviene generalmente in piccola scala in condizioni di elevato contenimento
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	L'utilizzo avviene generalmente in piccola scala in condizioni di elevato contenimento. Gli operatori sono addestrati all'applicazione delle procedure e l'abbigliamento protettivo è mirato a minimizzare l'esposizione nello scenario peggiore
Dispositivi di protezione personale (DPI)	L'utilizzo avviene generalmente in piccola scala in condizioni di elevato contenimento. Gli operatori sono addestrati all'applicazione delle procedure e l'abbigliamento protettivo è mirato a minimizzare l'esposizione nello scenario peggiore.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logK _{ow})
K _{oc}	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 giorni all'anno (assunzione basata su uso continuo in almeno un sito al giorno – uso ampiamente distribuito)
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)
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	1.370 kg/giorno (valore basato sul caso peggiore identificato)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'elenco europeo di rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
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	98,08 g/mol
Pressione di vapore	6 Pa
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)

La stima dell'esposizione con ECETOC è stata raffinata mediante una valutazione di secondo livello per via inalatoria (Tier 2) effettuata utilizzando il modello ART, ottenendo risultati più realistici.

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	15	240 minuti di esposizione/giorno – 240 minuti di non esposizione/giorno
Tipo di prodotto	15	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	15	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	15	6 Pa - La sostanza è considerata poco volatile, si considera l'esposizione alle nebbie
Peso frazione liquida	15	0,98
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	15	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Classe di attività	15	Trasferimento di liquidi
Sistemi di controllo localizzati	15	LEV
Sorgenti di emissioni fuggitive	15	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	15	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale

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

3.2. Ambiente

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

Valutazione di secondo livello (Tier 2): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES e inserendo dati di input più attinenti alla descrizione degli usi dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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	Formulazione		
Classe di rilascio ambientale	ERC8b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	330	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard)	ERC8b: 0,1	%	ERC8b: 0,1
Rilascio in acqua (valore standard)	ERC8b: 2	%	ERC8b: 2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m ³ /giorno)

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

Nessuna misura richiesta per dimostrare l'utilizzo sicuro.

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)

ACIDO SOLFORICO

1 Scenario d'esposizione (11 di 12) Uso come disgorgante per scarichi (Uso professionale)	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PC35 Prodotti per la pulizia e il lavaggio PROC19 ERC8b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Ampio uso dispersivo in indoor di sostanze reattive in sistemi aperti (ERC8b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Attività manuali con contatto diretto (PROC19)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98%
Quantità utilizzate	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile.
Frequenza e durata	giorno per 220 giorni/anno
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione del lavoratore	Si possono verificare contatti sporadici – la pulizia degli scarichi tramite acido solforico avviene raramente
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'acido solforico 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	L'attività viene generalmente effettuata in ambienti chiusi, in stanze di dimensioni standard. Non è richiesto nessun sistema di aspirazione specifico.
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie	L'attività viene generalmente svolta in ambienti chiusi, in stanze di dimensioni standard.
Aspirazione locale non richiesta	Non è richiesto nessun sistema di aspirazione specifico.
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Ai lavoratori coinvolti è richiesta una protezione dell'epidermide, con abbigliamento adeguato, protezione degli occhi e guanti per prevenire qualunque esposizione nella fase di versamento del liquido
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Non sono richieste altre misure
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logK _{ow})
K _{oc}	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Quantità usate	1 Kg alla volta
Frequenza e durata	365 giorni all'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 situ.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito che realizza una neutralizzazione chimica prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	1 kg alla volta
Abattimento delle emissioni in aria	n.a.
Quantità di sostanza rilasciata in atmosfera	n.a.
Trattamento dei rifiuti in situ	n.a.
Portata di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	n.a.
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	n.a.
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'elenco europeo di rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Nessuno (emissioni negli scarichi)
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
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	
Peso molecolare	Parametro
Pressione di vapore	98,08 g/mol
Forma fisica del prodotto	6 Pa
Polverosità	Liquido
Durata dell'attività	n.a.
Ventilazione	<15 minuti
	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)
La stima dell'esposizione con ECETOC è stata ritenuta insoddisfacente e non è stata considerata rilevante ai fini della caratterizzazione del rischio	
Valutazione di secondo livello (Tier 2): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ART	

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	19	< 30 min
Tipo di prodotto	19	Liquido (viscosità media – come acqua)
	19	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	19	La sostanza è considerata poco volatile, si considera l'esposizione alle nebbie
Peso frazione liquida	19	0,98
	19	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	19	movimentazione di prodotti liquidi
Sistemi di controllo localizzati	19	Nessuno
Dispersione	19	Ventilazione generale, soltanto buona ventilazione naturale

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

3.2. Ambiente

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

Valutazione di secondo livello (Tier 2): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES e inserendo dati di input più attinenti alla descrizione degli usi dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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	uso distribuito		
Classe di rilascio ambientale	ERC8b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365	giorni	100
Rilascio in aria (valore standard)	0	%	100
Rilascio in acqua (valore standard)	100	%	100
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m ³ /giorno)

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

Non sono necessarie particolari misure di gestione del rischio oltre ai dettagli sull'utilizzo e sulla funzione previsti dal prodotto

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.

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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)

ACIDO SOLFORICO

1 Scenario d'esposizione (12 di 12) Uso nella rigenerazione delle batterie (uso professionale)	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	AC3 Batterie elettriche e accumulatori PROC21 ERC11a
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso generalizzato di articoli a basso rilascio (uso in interni) (ERC11a)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Manipolazione a bassa energia di sostanze incorporate o di rivestimento in materiali e/o articoli (PROC21)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 214 Pa (per la soluzione elettrolitica diluita, considerando la soluzione con minor concentrazione)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	Dal 25% al 40%
Quantità utilizzate	L'esposizione è considerata trascurabile, grazie a sistemi specializzati.
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità d'uso	Si possono verificare contatti sporadici – Dato che le batterie sono sistemi chiusi con tempi di servizio attesi lunghi, l'attività di manutenzione è piuttosto rara. Le attività raramente sono svolte per 8 ore/giorno, si è assunto comunque il caso peggiore.
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'acido solforico 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. (il carico e scarico dell'acido solforico dai contenitori per l'utilizzo nella manutenzione delle batterie avviene generalmente all'aperto)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	n.a. (il carico e scarico dell'acido solforico dai contenitori per l'utilizzo nella manutenzione delle batterie avviene generalmente all'aperto)
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Gli operatori indossano elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva. La manutenzione delle batterie viene generalmente effettuata da tecnici di stabilimento addestrati, con procedure in atto per il contenimento dell'esposizione e per il trattamento dei rifiuti.
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.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione nottanolo/acqua	-1 (logK _{ow})
Koc	1

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 giorni all'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)
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	342 kg/giorno (valore basato sul caso peggiore identificato per l'emissione nelle acque)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici EWC adeguati
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno – Negli impianti di trattamento acque l'acido solforico si dissocia nei suoi ioni costituenti, non pericolosi.
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
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	98,08 g/mol
Pressione di vapore	214 Pa (per la soluzione elettrolitica diluita, considerando la soluzione con minor concentrazione)
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni con aspirazione locale (LEV)

La stima dell'esposizione con ECETOC è stata raffinata mediante una valutazione di secondo livello per via inalatoria (Tier 2) effettuata utilizzando il modello ART, ottenendo risultati più realistici.

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	21	< 60 min
Tipo di prodotto	21	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperatura di processo	21	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	21	La sostanza è considerata poco volatile, si considera l'esposizione alle nebbie
Peso frazione liquida	21	0,35
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	21	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	21	movimentazione di prodotti liquidi

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

Contenimento	21	n.d.
Sistemi di controllo localizzati	21	Nessuno
Segregazione	21	n.d.
	21	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	21	Ventilazione generale: 3 ACH

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.

Non è stato necessario effettuare una valutazione di secondo livello.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	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	Uso ampiamente distribuito nel territorio		
Classe di rilascio ambientale	ERC11a		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365 (considerando che la manutenzione sia effettuata per la maggior parte dei giorni in qualche sito nella regione interessata)	giorni	365
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			25*10^9 m ³ /anno (distribuzione su larga scala)

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

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

Scheda di dati di sicurezza

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

ACIDO SOLFORICO

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.
