

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%

Scheda di sicurezza del 24/8/2022, revisione 4

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

- 1.1. Identificatore del prodotto
Identificazione della miscela:
Nome commerciale: Acido Solforico 50%
- 1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati
Uso raccomandato:
Utilizzo Industriale
Utilizzo Professionale
Utilizzo Consumatore
Riferimento agli Scenari Espositivi Allegati
Usi sconsigliati:
Non conosciuti
- 1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza
Fornitore:
TORCHIANI S.r.l.
Via G.B. Cacciamali n.45
25125 Brescia
Tel.: 0303511411
Fax: 0303511444
Web: www.torchiani.com
Persona competente responsabile della scheda di sicurezza:
rspp@torchiani.com
- 1.4. Numero telefonico di emergenza
CAV Niguarda Milano - 02.66101029
CAV Osp. Pediatrico Bambino Gesù Roma - 06.68593726
CAV Az. Osp. Univ. Foggia - 800.183459
CAV Az. Osp. "A. Cardarelli" Napoli - 081.5453333
CAV Policlinico "Umberto I" Roma - 06.49978000
CAV Policlinico "A. Gemelli" Roma - 06.3054343
CAV Az. Osp. "Careggi" Firenze - 055.7947819
CAV C.N.I.T. Pavia - 0382.24444
CAV Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII -Bergamo - 800.883300
CAV Azienda Ospedaliera Integrata Verona - 800.011858

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli

- 2.1. Classificazione della sostanza o della miscela
Criteri Regolamento CE 1272/2008 (CLP):
Skin Corr. 1A, H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
Eye Dam. 1, H318 Provoca gravi lesioni oculari.
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.

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



Consigli di prudenza:
P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/proteggere gli occhi/proteggere il viso/proteggere l'udito.
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.
P310 Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico.
P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione.

Disposizioni speciali:
Nessuna

Contiene
acido solforico ...%

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

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

Altri pericoli:
Molto reattivo con acqua. Per la diluizione aggiungere l'acido all'acqua con cautela e mai viceversa.

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

- 3.1. Sostanze
N.A.
3.2. Miscele

Componenti pericolosi ai sensi del Regolamento CLP e relativa classificazione:

Qtà	Nome	Numero d'identif.	Classificazione	Info aggiionale
$\geq 50\% - < 60\%$	acido solforico ...%	Numero Index: 016-020-00-8 CAS: 7664-93-9 EC: 231-639-5 REACH No.: 01-2119458838-20	3.2/1A Skin Corr. 1A H314 Limiti di concentrazione specifici: C $\geq 15\%$: Skin Corr. 1A H314 5% \leq C < 15%: Skin Irrit. 2 H315 5% \leq C < 15%: Eye Irrit. 2 H319	Note: 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.

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



In caso di contatto con la pelle lavare immediatamente con acqua abbondante e sapone.

In caso di contatto con gli occhi:
In caso di contatto con gli occhi risciacquarli con acqua per un intervallo di tempo adeguato e tenendo aperte le palpebre, quindi consultare immediatamente un oftalmologo.
Proteggere l'occhio illeso.

In caso di ingestione:
NON indurre il vomito.

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

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati
Irritazione cutanea o reazione allergica cutanea
Irritazione del tessuto oculare
Danneggia gravemente le mucose e le vie respiratorie superiori
Tosse
Dispnea
Cefalea
Nausea
Diarrea
Vomito
Disturbi gastrointestinali

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:
Il prodotto non è combustibile, utilizzare mezzi di estinzione adatti agli altri materiali coinvolti.
Mezzi di estinzione che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:
Getto d'acqua
- 5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela
Non inalare i gas prodotti dall'esplosione e dalla combustione.
La combustione produce fumo pesante.
- 5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi
Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate.
Raccogliere separatamente l'acqua contaminata utilizzata per estinguere l'incendio. Non scaricarla nella rete fognaria.
Se fattibile sotto il profilo della sicurezza, spostare dall'area di immediato pericolo i contenitori non danneggiati.

SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

- 6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza
Indossare i dispositivi di protezione individuale.
Spostare le persone in luogo sicuro.
Consultare le misure protettive esposte al punto 7 e 8.
- 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

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



- 6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica
Per il contenimento:
Circoscrivere e raccogliere eventuali fuoriuscite con materiale non combustibile, materiale assorbente, sabbia, terra, vermiculite. Non assorbire con segatura o altra sostanza combustibile.
Per la bonifica:
Neutralizzare con carbonato di sodio, bicarbonato di sodio o idrossido di sodio.
- 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.
- 7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità
Conservare negli imballi originali chiusi
Evitare l'esposizione diretta al sole
Tenere in luogo fresco ed asciutto.
Temperatura preferibilmente tra i 15 e 25° C
Tenere lontano da cibi, bevande e mangimi.
Materie incompatibili:
Si veda anche il successivo paragrafo 10.
Indicazione per i locali:
Locali adeguatamente areati.
- 7.3. Usi finali particolari
Nessun uso particolare

SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

- 8.1. Parametri di controllo
acido solforico ...% - CAS: 7664-93-9
- Tipo OEL: UE - TWA(8h): 0.05 mg/m³ - Note: thoracic fraction
- Tipo OEL: ACGIH - TWA(8h): 0.2 mg/m³ - Note: (T), A2(M) - Pulm func
- Valori limite di esposizione DNEL
acido solforico ...% - CAS: 7664-93-9
Lavoratore professionale: 0.05 mg/m³ - Esposizione: Inalazione Umana - Frequenza:
Lungo termine, effetti locali
Lavoratore professionale: 0.1 mg/m³ - Esposizione: Inalazione Umana - Frequenza:
Breve termine, effetti locali
- Valori limite di esposizione PNEC
acido solforico ...% - CAS: 7664-93-9
Bersaglio: Acqua dolce - Valore: 0.0025 mg/l
Bersaglio: Acqua di mare - Valore: 0.00025 mg/l
Bersaglio: Sedimento - Valore: 0.002 mg/kg ww
Bersaglio: Sedimenti d'acqua di mare - Valore: 0.002 mg/kg ww
Bersaglio: Microorganismi nel trattamento delle acque reflue - Valore: 8.8 mg/l
- 8.2. Controlli dell'esposizione

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



Protezione degli occhi:

Visiera protettiva
 Occhiali protettivi con protezione laterale (EN 166)

Protezione della pelle:

Calzature di sicurezza.
 Stivali.
 Indumenti antiacido a protezione completa della pelle.
 Sostituire immediatamente gli indumenti contaminati e lavarli accuratamente prima di riutilizzarli

Protezione delle mani:

Guanti protettivi resistenti ai prodotti chimici (EN374-1/EN374-2/EN374-3)

Materiale adatto:

Neoprene
 Tempo di permeazione: ≥ 480 min
 Spessore > 0.35 mm

I guanti devono essere tolti e cambiati immediatamente se si osserva qualsiasi fenomeno di degradazione o di passaggio di materiale chimico

Protezione respiratoria:

In caso di formazione di polvere o aerosol, usare una protezione respiratoria adeguata (EN141)
 Filtro ABEK-P2

Rischi termici:

Nessuno

Controlli dell'esposizione ambientale:

Evitare la formazione di nebbie o aerosol.
 Non abbandonare nell'ambiente
 Non scaricare il flusso di lavaggio in acque di superficie o in sistemi fognari sanitari.
 In caso d'inquinamento di fiumi, laghi o fognature, informare le autorità competenti in conformità alle leggi locali
 Le emissioni da apparecchiature di ventilazione devono essere controllate per assicurarsi che siano conformi alle disposizioni vigenti

Controlli tecnici idonei:

Assicurare la presenza di lava-occhi e docce di emergenza vicino alle postazioni di lavoro
 Garantire un'adeguata ventilazione dei locali o la presenza di fonti di aspirazione localizzate

SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Proprietà	Valore	Metodo:	Note
Stato fisico:	Liquido	--	--
Aspetto:	Liquido viscoso da incolore a marrone scuro	--	--
Odore:	Pungente	--	--
Punto di fusione/punto di congelamento:	-36.78° C	--	conc. 65%
Punto di ebollizione o punto iniziale di ebollizione	163° C	--	conc. 70%

Acido Solforico 50%/4

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



e intervallo di ebollizione:			
Infiammabilità:	N.A.	--	--
Limite inferiore e superiore di esplosività:	Non disponibile	--	La sostanza è un acido inorganico che non contiene gruppi chimici associati a proprietà esplosive
Punto di infiammabilità:	Non disponibile	--	sostanza inorganica
Temperatura di autoaccensione:	Non disponibile	--	non infiammabile
Temperatura di decomposizione:	Non disponibile	--	--
pH:	< 1	--	--
Viscosità cinematica:	> 20,5 mm ² /sec (40 °C)	--	--
Idrosolubilità:	Solubile	--	--
Solubilità in olio:	Nessun dato disponibile	--	--
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico):	Non disponibile	--	non rilevante per sostanze ionizzabili
Pressione di vapore:	49 Pa a 20° C	--	soluzione acquosa al 75%
Densità e/o densità relativa:	1.615 kg/l	--	conc. 70%
Densità di vapore relativa:	Non disponibile	--	--
Caratteristiche delle particelle:			
Dimensione delle particelle:	N.A.	--	--

9.2. Altre informazioni

Proprietà	Valore	Metodo:	Note
Proprietà esplosive:	No	--	Acido inorganico che non contiene gruppi chimici associati a proprietà esplosive
Viscosità:	22.5 cP	--	H ₂ SO ₄ al 95%
Proprietà ossidanti:	No	--	Studio tecnicamente non realizzabile. Si conclude che

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



			non è ossidante.
--	--	--	------------------

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
Nessuno

10.4. Condizioni da evitare
Evitare il contatto con:
Acqua
Alcali

10.5. Materiali incompatibili
Alcali
Attacca i metalli producendo idrogeno (gas infiammabile) che può formare miscele esplosive con l'aria.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi
Ossidi di zolfo

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008
Informazioni tossicologiche riguardanti il prodotto:

Acido Solforico 50%

a) tossicità acuta
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

b) corrosione/irritazione cutanea
Il prodotto è classificato: Skin Corr. 1A H314

c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi
Il prodotto è classificato: Eye Dam. 1 H318

d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

e) mutagenicità delle cellule germinali
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

f) cancerogenicità
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

g) tossicità per la riproduzione
Non classificato
Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola
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.

Informazioni tossicologiche riguardanti le principali sostanze presenti nel prodotto:

Acido Solforico 50%/4

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



acido solforico ...% - CAS: 7664-93-9

a) tossicità acuta:

Test: LC50 - Via: Inalazione di vapori - Specie: Ratto = 0.6 mg/l - Durata: 8h - Fonte: Runkle BK & Hahn FF (1976) - Note: Metodo OECD Guideline 403
Test: LC50 - Via: Inalazione di vapori - Specie: Ratto = 0.85 mg/l - Durata: 4h - Fonte: Runkle BK & Hahn FF (1976) - Note: Metodo OECD Guideline 403
Test: LC50 - Via: Inalazione di vapori - Specie: Ratto = 375 mg/m3 - Fonte: Runkle BK & Hahn FF (1976) - Note: Metodo OECD Guideline 403
Test: LD50 - Via: Orale - Specie: Ratto = 2140 mg/kg - Fonte: OECD (2001a) - Note: Metodo OECD Guideline 401

g) tossicità per la riproduzione:

Test: LOAEC - Via: Inalazione di vapori - Specie: Topo = 19.3 mg/m3 - Durata: 105h - Fonte: Murray FJ, Schwetz BA, Nitschke KD, Crawford AA, Quast JF & Staples RE (1979) - Note: Tox materna. Metodo OECD Guideline 414
Test: NOAEC - Via: Inalazione di vapori - Specie: Topo = 5.7 mg/m3 - Durata: 105h - Fonte: Murray FJ, Schwetz BA, Nitschke KD, Crawford AA, Quast JF & Staples RE (1979) - Note: Tox materna Metodo OECD Guideline 414
Test: NOAEC - Via: Inalazione di vapori - Specie: Topo = 19.3 mg/m3 - Durata: 105h - Fonte: Murray FJ, Schwetz BA, Nitschke KD, Crawford AA, Quast JF & Staples RE (1979) - Note: Tox sviluppo e teratogenicità. Metodo OECD 401 Guideline 414
Test: LOAEC - Via: Inalazione di vapori - Specie: Coniglio = 19.3 mg/m3 - Durata: 126h - Fonte: Murray FJ, Schwetz BA, Nitschke KD, Crawford AA, Quast JF & Staples RE (1979) - Note: Tox materna. Metodo OECD Guideline 414
Test: NOAEC - Via: Inalazione di vapori - Specie: Coniglio = 5.7 mg/m3 - Durata: 126h - Fonte: Murray FJ, Schwetz BA, Nitschke KD, Crawford AA, Quast JF & Staples RE (1979) - Note: Tox materna Metodo OECD Guideline 414

i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta:

Test: LOAEC - Via: Inalazione - Specie: Ratto Femmina = 0.3 mg/m3 - Durata: 30h - Fonte: Kilgour JD, Foster J, Soames A, Farrar DG & Hext PM (2002) Kilgour JD (2000) - Note: Inalazione sub-acuta solo naso. Metodo OECD Guideline 412

11.2. Informazioni su altri pericoli

Proprietà di interferenza con il sistema endocrino:

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

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

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

Acido Solforico 50%

Non classificato per i pericoli per l'ambiente

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

acido solforico ...% - CAS: 7664-93-9

a) Tossicità acquatica acuta:

Endpoint: EL 50 - Specie: Daphnia magna (Pulce d'acqua) > 100 mg/l - Durata h: 48 - Note: Fonte Weyers, A(2009a)
OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Endpoint: EC50 - Specie: Desmodesmus subcapitatus (Alga) > 100 mg/l - Durata h: 72 - Note: Fonte Weyers, A (2009b)
OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
Endpoint: LC50 - Specie: Lepomis macrochirus (Pesce) > 16 mg/l - Durata h: 96 - Note: Fonte Ellegaard, EG & JY Gilmore III (1984)
OECD (2001c)

b) Tossicità acquatica cronica:

Endpoint: NOEC - Specie: Tanytarsus dissimilis (invertebrati) = 0.15 mg/l - Note: Fonte Henry L. Bell (1977)
OECD (2001f)

Acido Solforico 50%/4

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



Endpoint: NOEC - Specie: Salvelinus fontinalis (Pesce) = 0.31 mg/l - Note: Fonte Hurley, GV, TP Foyle & WJ White (1989)
Endpoint: NOEC - Specie: Jordanella floridae (Pesce) = 0.025 mg/l - Durata h: 1560 - Note: Fonte Craig, GR & Baksi, WF (1977)
OECD (2001c)
Endpoint: NOEC - Specie: Fango attivo = 26 g/l - Durata h: 888 - Note: Fonte R. Yucel Tokuz and W. Wesley Eckenfelder Jr (1979)

- 12.2. Persistenza e degradabilità
acido solforico ...% - CAS: 7664-93-9
Biodegradabilità: Il prodotto si idrolizza - Note: Degradabilità abiotica - Abiotic degradability
Biodegradabilità: Non persistente
- 12.3. Potenziale di bioaccumulo
acido solforico ...% - CAS: 7664-93-9
Non bioaccumulabile
- 12.4. Mobilità nel suolo
acido solforico ...% - CAS: 7664-93-9
Non viene assorbito dalle particelle del terreno
- 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB
Sostanze vPvB: Nessuna - Sostanze PBT: Nessuna
- 12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino
Nessun interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$
- 12.7. Altri effetti avversi
Nessuno

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

- 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti
Recuperare se possibile. Inviare ad impianti di smaltimento autorizzati o ad incenerimento in condizioni controllate. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali.
- Informazioni aggiuntive sullo smaltimento:
I codici dei rifiuti devono essere assegnati dall'utilizzatore in base all'applicazione che è stata fatta di questo prodotto

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto



- 14.1. Numero ONU o numero ID
ADR-UN Number: 2796
IATA-UN Number: 2796
IMDG-UN Number: 2796
- 14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto
ADR-Shipping Name: ACIDO SOLFORICO non contenente più del 51% di acido o ELETTROLITA ACIDO PER ACCUMULATORI
IATA-Shipping Name: ACIDO SOLFORICO non contenente più del 51% di acido o ELETTROLITA ACIDO PER ACCUMULATORI
IMDG-Shipping Name: ACIDO SOLFORICO non contenente più del 51% di acido o ELETTROLITA ACIDO PER ACCUMULATORI
- 14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto
ADR-Class: 8
ADR - Numero di identificazione del pericolo: 80
IATA-Class: 8

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



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 B	
IMDG-Segregation:	-	
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)
Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
Regolamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) e (UE) n. 758/2013
Regolamento (UE) n. 2020/878
Regolamento (UE) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)
Regolamento (UE) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)
Regolamento (UE) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)
Regolamento (UE) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)
Regolamento (UE) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)
Regolamento (UE) n. 2015/1221 (ATP 7 CLP)
Regolamento (UE) n. 2016/918 (ATP 8 CLP)
Regolamento (UE) n. 2016/1179 (ATP 9 CLP)
Regolamento (UE) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)
Regolamento (UE) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)
Regolamento (UE) n. 2018/1480 (ATP 13 CLP)
Regolamento (UE) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)
Regolamento (UE) n. 2020/217 (ATP 14 CLP)
Regolamento (UE) n. 2020/1182 (ATP 15 CLP)
Regolamento (UE) n. 2021/643 (ATP 16 CLP)
Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute in base all'Allegato XVII del Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH) e successivi adeguamenti:
Restrizioni relative al prodotto:
Restrizione 3
Restrizioni relative alle sostanze contenute:
Restrizione 75
Ove applicabili, si faccia riferimento alle seguenti normative:

Acido Solforico 50%/4

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



Circolari ministeriali 46 e 61 (Ammine aromatiche).
Direttiva 2012/18/EU (Seveso III)
Reg. CE 1333/2008 e s.m.i.
Regolamento 648/2004/CE (Detergenti).
D.L. 3/4/2006 n. 152 Norme in materia ambientale
Dir. 2004/42/CE (Direttiva COV)

Disposizioni relative alla direttiva EU 2012/18 (Seveso III):
Categoria Seveso III in accordo all'Allegato 1, parte 1
Nessuno

15.2. Valutazione della sicurezza chimica
Non è stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica per la miscela
Sostanze per le quali è stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica:
acido solforico ...%

SEZIONE 16: altre informazioni

Testo delle frasi utilizzate nel paragrafo 3:
H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H315 Provoca irritazione cutanea.
H319 Provoca grave irritazione oculare.

Classe e categoria di pericolo	Codice	Descrizione
Skin Corr. 1A	3.2/1A	Corrosione cutanea, Categoria 1A
Skin Irrit. 2	3.2/2	Irritazione cutanea, Categoria 2
Eye Dam. 1	3.3/1	Gravi lesioni oculari, Categoria 1
Eye Irrit. 2	3.3/2	Irritazione oculare, Categoria 2

La presente scheda è stata rivista in tutte le sue sezioni in conformità del Regolamento 2020/878.
Classificazione e procedura utilizzata per derivarla a norma del regolamento (CE)1272/2008 [CLP] in relazione alle miscele:

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

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

Principali fonti bibliografiche:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre,
Commission of the European Communities
SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van
Nostrand Reinold
CCNL - Allegato 1
Istituto Superiore di Sanità - Inventario Nazionale Sostanze Chimiche

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del reg. 1907/2006/CE, Art. 31
Acido Solforico 50%



Sito Web Agenzia ECHA

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

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

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

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

Scenario di esposizione	Settore d'uso SU	Categorie di processo PROC	Categoria del prodotto PC	Categorie di rilascio ambientale ERC
ES1- Produzione di acido solforico	n.a.	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	19	1
ES2- Uso dell'acido solforico come intermedio nella produzione di chemicals organici e inorganici inclusi i fertilizzanti,	3, 4, 6b, 8, 9, 14	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	19	6a
ES3 - Uso dell'acido solforico come catalizzatore, agente disidratante, regolatore di pH	3, 4, 5, 6b, 8, 9, 11, 23, NACE code: E 36-37	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	20	6b
ES4 - Uso dell'acido solforico nell'estrazione e lavorazione dei minerali	3, 2a, 14	2, 3, 4	20, 40	6b, 4
ES5 - Uso dell'acido solforico nel processo di trattamento superficiale, di purificazione e di incisione	3, 2a, 14, 15, 16	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	14, 15	6b
ES6 - Uso dell'acido solforico in processi elettrolitici	3, 14, 15, 17	1, 2, 8b, 9, 13	14, 20	6b, 5
ES7 - Uso dell'acido solforico nella purificazione dei gas di lavaggio	3,8 NACE code: C20.1.1produzione gas industriali	1, 2,8b	20	7

ES8 - Uso dell'acido solforico nella produzione di batterie contenenti acido solforico	3 o 0 NACE code: C27.2 produzione di batterie ed accumulatori	2, 3, 4, 9	0 – UCN Code E10100 (Elettroliti)	2, 5
ES9 - Uso dell'acido solforico nella manutenzione di batterie contenenti acido solforico	22	19	0 – UCN Code E10100 (Elettroliti)	8b, 9b
ES10 - Uso dell'acido solforico nel riciclo di batterie contenenti acido solforico	3	2, 4, 5, 8a	0 – UCN Code E10100 (Elettroliti)	1
ES11 - Uso di batterie contenenti acido solforico	21	PROC 19	AC 3	9b
ES12 - Uso dell'acido solforico come chemicals di laboratorio	22	15	21	8a, 8b
ES13 - Uso dell'acido solforico nelle pulizie industriali	3	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13	35	8a, 8b
ES14 - Uso dell'acido solforico nelle miscelazione, preparazione e re imballaggio	3, 10	1, 3, 5, 8a, 8b, 9		2
ES15 - Uso dell'acido solforico nella pulizia degli scarichi	22	8a come caso peggiore	35	8a
ES16 - Uso dell'acido solforico nella pulizia degli scarichi	21	n.a.	35	8a
ES – 17 Uso di acido solforico al 50% come regolatore di pH (Professionale)	22	8b come caso peggiore	20	8b
ES – 18 Uso di acido solforico al 50% come regolatore di pH (Consumatore)	21	n.a.	20	8e

Indice

ACIDO SOLFORICO	20
1. Produzione di acido solforico	20
2. Uso di acido solforico come intermedio nella produzione di prodotti chimici inorganici ed organici inclusi i fertilizzanti.....	25
3. Uso di acido solforico come sostanza ausiliaria nei processi, catalizzatore, agente deidratante, regolatore di pH	30
4. Uso di acido solforico per estrazione e lavorazione di minerali e minerali metallici	35
5. Uso di acido solforico nei processi di trattamento di superficie, purificazione ed attacco chimico	40
6. Uso di acido solforico in processi elettrolitici.....	45
7. Uso di acido solforico nella purificazione e lavaggio di gas e nel lavaggio di gas di scarico.....	50
8. Uso di acido solforico nella produzione di batterie contenenti acido solforico.....	55
9. Uso di acido solforico nella manutenzione di batterie contenenti acido solforico	59
10. Uso di acido solforico nel riciclo di batterie contenenti acido solforico	63
11. Uso di batterie contenenti acido solforico	69
12. Uso di acido solforico come prodotto chimico in laboratorio.....	73
13. Uso di acido solforico nelle pulizie industriali	77
14. Mescolamento, preparazione e riconfezionamento di acido solforico.....	81
15. Uso di acido solforico per pulizia collettori di scarico (Professionale)	86
16. Uso di acido solforico per pulizia collettori di scarico (Consumatore)	90
17. Uso di acido solforico al 50% come regolatore di pH (Professionale).....	94
18. Uso di acido solforico al 50% come regolatore di pH (Consumatore).....	98

ACIDO SOLFORICO

1. Produzione di acido solforico

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Produzione di acido solforico	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	n.a.
Categorie di prodotto (PC)	n.a.
Categorie di processo (PROC)	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	1
Processi, incarichi, attività ricoperte	
Produzione della sostanza. L'acido solforico è più comunemente prodotto da zolfo (ottenuto dalla raffinazione del petrolio grezzo) o da gas contenenti zolfo rilasciati dai processi ad alta temperatura, come la fusione del metallo o la combustione di fossili combustibili. L'attività di produzione comprende le operazioni di riciclo/recupero, il trasferimento, lo stoccaggio, la manutenzione, il carico e il campionamento	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	25-100%
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione è considerata trascurabile, tenuto conto che il processo di produzione avviene in sistemi chiusi e specializzati
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
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 cm2 (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)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
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. I gas spiazzati dai contenitori sono raccolti e inviati via tubazione a trattamento (lavaggio in scrubbers 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 e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) per minimizzare l'esposizione e i rischi.	
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza delle postazioni di carico e scarico, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.	
Sezione 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale		
Caratteristiche del prodotto		
Peso molecolare	98,08	
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1	
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 utilizzate		
Tonnellaggio annuale del sito	1.200.000 t/anno	
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno)	19.000.000 t/anno	
Frequenza e durata utilizzo		
Rilascio continuo		
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365	
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale		
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)	
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali		
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 prima dell'invio allo stadio di trattamento biologico.	
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	Il processo di neutralizzazione è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza.	
Abbattimento delle emissioni in aria	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)	
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 (valore standard)	
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No	

	Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica	
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti		
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 delle esposizioni		
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	
E' la sostanza un solido?	No: 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 di esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 2, 3, 4	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, 4, 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
	4	Processo aperto, caricamento sommerso
	8a, 8b	n.a.
Sistemi di controllo localizzati	1, 3, 8b	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2, 4, 9	Sistema di recupero vapori
	8a	Nessuno
Segregazione	1, 2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Sorgenti di emissioni fugitive	1, 3, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2, 4, 8a	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	1, 2, 8a, 8b	All'esterno, non in prossimità di edifici
	3, 4	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°C	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 m3/giorno)
Tonnellaggio	Locale: 1,2	Milioni di	

	Regionale: 19	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 verificare la conformità con lo scenario d'esposizione			
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.			
4.2 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.			

2. Uso di acido solforico come intermedio nella produzione di prodotti chimici inorganici ed organici inclusi i fertilizzanti

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico come intermedio nella produzione di prodotti chimici inorganici ed organici inclusi i fertilizzanti	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	3, 4, 6b, 8, 9, 14
Categorie di prodotto (PC)	19
Categorie di processo (PROC)	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	6a
Processi, incarichi, attività ricoperte	
L'uso di acido solforico come intermedio nella produzione di prodotti chimici inorganici ed organici, inclusa ma non limitata alla produzione di fertilizzanti, comprende la produzione di oli utilizzati per lipolisi, solfati, fertilizzanti a base di azoto, granulati di complessi fertilizzanti, acido fosforico (processo ad umido), biossido di titanio (via solfato), acido fluoridrico, prodotti di chimica fine e di chimica specialistica. Oltre a questi usi, lo scenario di esposizione per uso come intermedio include anche l'utilizzo come reattivo nel trattamento delle acque, l'uso come agente granulante e l'uso come agente nella concia delle pelli mentre l'acido solforico si consuma in una sintesi chimica per formare solfati.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	n.a. (l'acido solforico è consumato nel processo)
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	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 di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
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 cm2 (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)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buona pratiche necessari 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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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	
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1
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 utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	300.000 t/anno
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito (WWTP) che realizza una neutralizzazione prima dell'invio allo stadio di trattamento biologico del WWTP o prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	Il processo di neutralizzazione è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza.
Abbattimento delle emissioni in aria	Trattate mediante scrubbers.
Trattamento dei rifiuti in sito	Il processo di neutralizzazione delle acque reflue è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza
Portata di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m ³ /giorno
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica

Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti		
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su modalità specifiche 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 delle esposizioni		
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	
E' la sostanza un solido?	No: 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 di esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 2, 3, 4	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, 4, 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

Rev. 11/07/2018

SCENARI ESPOSITIVI ACIDO SOLFORICO < 51% (CAS 7664-93-9)

Pagina 11 di 85

Contenimento	1, 2, 3, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	4	Processo aperto, caricamento sommerso
	8a, 8b	n.a.
Sistemi di controllo localizzati	1, 3, 8b	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2, 4, 9	Sistema di recupero vapori
	8a	Nessuno
Segregazione	1, 2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Sorgenti di emissioni fugitive	1, 3, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2, 4, 8a	Non completamente chiuso – buone pratiche efficaci in atto
Dispersione	1, 2, 8a, 8b	All'esterno, non in prossimità di edifici
	3, 4	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 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°C	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	ERC 6A		
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 acqua (valore standard)	2	%	2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	Locale: 300.000	tonnellate/anno	Dato relativo al caso peggiore

			per singolo sito
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 ESUSES	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
Emissioni gassose misurate ai camini	Caso peggiore per la concentrazione pari a 46 mg/m3 e portata di 86.000 m3/ora	Emissioni in aria pari a 94,9 kg/giorno	Emissioni nel caso peggiore rilevato
Le concentrazioni stimate per tutti i comparti ambientali sono inferiori alle rispettive PNEC			
Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione			
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.			
4.2 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.			

3 Uso di acido solforico come sostanza ausiliaria nei processi, catalizzatore, agente deidratante, regolatore di pH

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico come sostanza ausiliaria nei processi, catalizzatore, agente deidratante, regolatore di pH	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	3, 4, 5, 6b, 8, 9, 11, 23
Categorie di prodotto (PC)	20
Categorie di processo (PROC)	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	6b
Processi, incarichi, attività ricoperte	
L'acido solforico è utilizzato nella produzione industriale di prodotti chimici organici e di chimica fine. E' incluso l'uso di acido solforico in grandi quantità come sostanza ausiliaria ai processi, catalizzatore o agente deidratante, nei processi chimici di produzione di adesivi, esplosivi, acidi, sali organici, coloranti e pigmenti, biocarburanti, prodotti farmaceutici e nell'alchilazione di idrocarburi alifatici. L'acido solforico può anche essere usato per regolare il pH nei flussi acquosi e come sostanza ausiliaria nell'industria di lavorazione delle pelli e nell'industria tessile.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98% (concentrazione usata di solito)
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	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 di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
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 cm2 (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)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buona pratica 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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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	
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1
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 utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	100.000 t/anno (sito con quantità maggiore)
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito (WWTP) che realizza una neutralizzazione prima dell'invio allo stadio di trattamento biologico del WWTP o prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	Il processo di neutralizzazione è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza.
Abbattimento delle emissioni in aria	Trattate mediante scrubbers.
Quantità di sostanza rilasciata in atmosfera	274 kg/giorno
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 m ³ /giorno
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti	

Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su modalità specifiche di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'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 delle esposizioni

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
E' la sostanza un solido?	No: 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 di esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 2, 3, 4	Temperature elevate (50-150°C)
	8a, 8b, 9, 13	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, 4, 8a, 8b, 9, 13	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	1,2,3,4,8a,8b,9	Trasferimento di prodotti liquidi
	13	Attività con superfici liquidi aperte o

		serbatoi
Contenimento	1, 2, 3, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	4	Processo aperto, caricamento sommerso
	8a, 8b, 13	n.a.
Sistemi di controllo localizzati	1, 2, 3, 8b	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2, 4, 9	Sistema di recupero vapori
	8a, 13	Nessuno
Segregazione	1, 2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Sorgenti di emissioni fugitive	1, 3, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2, 4, 8a, 13	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	1, 2, 8a, 8b	All'esterno, non in prossimità di edifici
	3, 4	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 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°C	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	ERC 6B		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	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 m3/giorno)
Tonnellaggio	100.000	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 ESUSES	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 verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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 Uso di acido solforico per estrazione e lavorazione di minerali e minerali metallici

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico per estrazione e lavorazione di minerali e minerali metallici.	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	2a, 3, 14
Categorie di prodotto (PC)	20, 40
Categorie di processo (PROC)	2, 3, 4
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	04, 6b
Processi, incarichi, attività ricoperte	
<p>Questo uso comprende la lisciviazione, la dissoluzione e l'arricchimento di minerali, inclusi quelli contenenti zinco, rame, nickel ed uranio. La rimozione dei metalli dalle sabbie e dall'argilla e la lisciviazione della limonite di titanio sono inclusi in questo uso.</p> <p>L'acido solforico è utilizzato per la lisciviazione e l'estrazione dei metalli dal loro substrato. L'acido solforico può essere ricircolato e riutilizzato.</p>	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
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)
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici – Il compito raramente impegna l'intera giornata lavorativa di 8 ore
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm2 (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva 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)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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 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		
Caratteristiche del prodotto		
Peso molecolare	98,08	
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1	
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 utilizzate		
Tonnellaggio annuale del sito	438 t/anno (sito di estrazione con quantità maggiore)	
Frequenza e durata utilizzo		
Rilascio continuo		
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365	
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale		
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)	
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati I reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)	
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali		
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.	
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti		
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su modalità specifiche di trattamento acque reflue)	
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.	
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'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 delle esposizioni

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
E' la sostanza un solido?	No: 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 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 di 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, 4	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
	4	Processo aperto, caricamento sommerso
Sistemi di controllo localizzati	2	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2, 4	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, 4	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	2	All'esterno, non in prossimità di edifici
	3, 4	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	
Pressione di vapore a 20°C	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	ERC 6B e 4		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	330	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard)	ERC4 : 95 ERC 6B: 0,1	%	ERC4 : 95 ERC 6B: 0,1
Rilascio in acqua (valore standard)	ERC4 : 100 ERC 6B: 5	%	ERC4 : 100 ERC 6B: 5
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	438	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 ESUSES	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 trattati per recupero dei metalli 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 verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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.

5. Uso di acido solforico nei processi di trattamento di superficie, purificazione ed attacco chimico

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico nei processi di trattamento di superficie, purificazione ed attacco chimico	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	2a, 3, 14, 15, 16
Categorie di prodotto (PC)	14, 15
Categorie di processo (PROC)	1,2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	6b
Processi, incarichi, attività ricoperte	
Uso di acido solforico per trattamento di superficie, purificazione ed attacco chimico. L'acido solforico è usato per trattare la superficie prima dell'elettrolisi al fine di rimuovere impurezze, macchie, ruggine e altri contaminanti inorganici. Il fluido di trattamento viene quindi neutralizzato e non ha alcun utilizzo da parte dei consumatori.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98% (Possono essere utilizzate soluzioni leggermente diluite)
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori dovrebbe essere molto bassa e controllata.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
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 cm2 (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)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buone pratiche necessari 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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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		
Caratteristiche del prodotto		
Peso molecolare	98,08	
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1	
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 utilizzate		
Tonnellaggio annuale del sito	10.000 t/anno (sito con quantità maggiore)	
Frequenza e durata utilizzo		
Rilascio continuo		
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365	
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale		
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)	
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali		
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 di fanghi per utilizzo in agricoltura	No Invio a incenerimento o discarica	
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti		
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su modalità specifiche di trattamento acque reflue)	
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.	
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'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 delle esposizioni		
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
E' la sostanza un solido?	No: 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 di esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 2, 3, 4	Temperature elevate (50-150°C)
	8a, 8b, 9, 13	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, 4, 8a, 8b, 9, 13	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	1,2,3,4,8a,8b,9	Trasferimento di prodotti liquidi
	13	Attività con superfici liquidi aperte o serbatoi
Contenimento	1, 2, 3, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	4	Processo aperto, caricamento sommerso
	8a, 8b, 13	n.a.
Sistemi di controllo localizzati	1, 2, 3, 8b	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2, 4, 9	Sistema di recupero vapori
	8a, 13	Nessuno
Segregazione	1, 2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Sorgenti di emissioni fugitive	1, 3, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2, 4, 8a, 13	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	1, 2, 8a, 8b	All'esterno, non in prossimità di edifici
	3, 4	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 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°C	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	ERC 6B		
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 m3/giorno)
Tonnellaggio	10.000	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 ESUSES	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

Rev. 11/07/2018 SCENARI ESPOSITIVI ACIDO SOLFORICO < 51% (CAS 7664-93-9) Pagina 27 di 85

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

Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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.

6 Uso di acido solforico in processi elettrolitici

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico in processi elettrolitici.	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	3, 14, 15, 17
Categorie di prodotto (PC)	14, 20
Categorie di processo (PROC)	1, 2, 8b, 9, 13
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	05, 6b
Processi, incarichi, attività ricoperte	
L'uso include la raffinazione dei metalli, l'elettrodeposizione dello zinco e l'elettrogalvanizzazione del ferro e dell'acciaio. I processi elettrolitici avvengono in un'apparecchiatura appositamente costruita che contiene un bagno di soluzione di acido solforico. Due elettrodi, localizzati ai due lati del bagno, inducono una corrente elettrica attraverso l'elettrolita per realizzare l'elettrolisi.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	95-98% (Da queste concentrazioni si realizza la soluzione elettrolitica diluita).
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
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 cm2 (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)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
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. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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. L'elettrolisi avviene comunemente

	all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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. Per il PROC 13 indossare una maschera di protezione delle vie respiratorie con efficienza pari almeno al 95%.	
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Non sono richieste ulteriori misure.	
Sezione 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale		
Caratteristiche del prodotto		
Peso molecolare	98,08	
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1	
Solubilità in acqua	Miscibile	
Coefficiente di ripartizione n-octanolo/acqua	-1 (logKow)	
Koc	1	
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)	
Quantità utilizzate		
Tonnellaggio annuale del sito	2.306 t/anno (sito di estrazione con quantità maggiore)	
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno)	n.d.	
Frequenza e durata utilizzo		
Rilascio continuo		
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365	
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale		
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)	
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)	
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali		
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.	
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No Recupero dei metalli, quindi invio ad incenerimento o a discarica.	
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti		
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su modalità specifiche di trattamento acque reflue)	
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.	
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'elenco europeo dei rifiuti	
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Recupero dei metalli, quindi invio ad incenerimento o a discarica	
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 delle esposizioni		
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	
E’ la sostanza un solido?	No: 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 di esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1,2	Processi a caldo (50-150°C)
	8b, 9, 13	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)
	8b, 9, 13	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	1, 2, 8b, 9	Trasferimento di prodotti liquidi
	13	Attività con superfici liquide aperte o serbatoi
Contenimento	1, 2, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	8b, 13	n.a.
Sistemi di controllo localizzati	1, 8b	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2, 9	Sistema di recupero vapori
	13	LE
Segregazione	1, 2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo

Sorgenti di emissioni fuggitive	1, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2, 13	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	1, 2, 8a, 8b	All'esterno, non in prossimità di edifici
	39, 13	All'interno, qualunque dimensione dell'ambiente, soltanto buona ventilazione naturale (LEV sarà utilizzato quando necessario)

Le esposizioni inalatorie acute e croniche stimate sono per tutte le categorie di processo inferiori ai rispettivi DNEL, eccetto per il **PROC 13**, per il quale è **necessario indossare una maschera di protezione delle vie respiratorie con efficienza pari almeno al 95%**.

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	
Pressione di vapore a 20°C	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	ERC 6B e 5		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365	giorni	100
Rilascio in aria (valore standard)	ERC 6b : 0,1 ERC 5: 50	%	ERC 6b : 0,1 ERC 5: 50
Rilascio in acqua (valore standard)	ERC 6b : 5 ERC 5: 50	%	ERC 6b : 5 ERC 5: 50
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	2.306	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	0 mg/l	Riduzione della concentrazione negli	Neutralizzazione

acque reflue		effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di 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 trattati per recupero dei metalli 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 verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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.

7 Uso di acido solforico nella purificazione e lavaggio di gas e nel lavaggio di gas di scarico

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico nella purificazione e lavaggio di gas e nel lavaggio di gas di scarico	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	3, 8
Categorie di prodotto (PC)	20
Categorie di processo (PROC)	1, 2, 8b
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	07
Processi, incarichi, attività ricoperte	
L'uso include processi di purificazione di gas, compresi il lavaggio di gas e di gas di scarico. La principale applicazione consiste nella purificazione del gas di cokeria e nella purificazione ed essiccamento di gas industriali generate dalla produzione di altre sostanze.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98%
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori dovrebbe essere molto bassa e controllata.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
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)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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		
Caratteristiche del prodotto		
Peso molecolare	98,08	
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1	
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 utilizzate		
Tonnellaggio annuale del sito	30.000 t/anno (sito con quantità maggiore; inoltre, un sito ha dichiarato un'emissione nelle acque superficiali di 1,5 t/giorno a valle della rimozione della contaminazione)	
Frequenza e durata utilizzo		
Rilascio continuo		
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365	
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale		
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)	
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)	
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali		
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito con metodi chimici e/ biologici prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente. Le soluzioni esauste di acido solforico sono neutralizzate prima dello scarico.	
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No Invio a incenerimento o discarica	
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti		
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su modalità specifiche di trattamento acque reflue)	
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.	
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'elenco europeo dei rifiut	
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 delle esposizioni

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
E' la sostanza un solido?	No: liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	> 4 ore
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)

L 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 di 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	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo)
	8b	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	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	8b	n.a.
Sistemi di controllo localizzati	1, 8b	Sistema di recupero vapori; aspirazione locale forzata (LEV)
	2	Sistema di recupero vapori
Segregazione	1, 2	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Sorgenti di emissioni fugitive	1, 8b	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	2	Non completamente chiuso – buona pratiche 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°C	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	ERC 7		
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 acqua (valore standard)	5	%	5
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	30.000 (560 t/anno emesse in acque superficiali da un sito)	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 (un caso specifico: scarico in un grande fiume, pH 8 e portata di 2.000 m3/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	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e

	incenerimento o discarica		praterie
Le concentrazioni stimate per tutti i comparti ambientali sono inferiori alle rispettive PNEC			
Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione			
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.			
4.2 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.			

8 Uso di acido solforico nella produzione di batterie contenenti acido solforico

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico nella produzione di batterie acide al piombo	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	3
Categorie di prodotto (PC)	0
Categorie di processo (PROC)	2, 3, 4, 9
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	02, 05
Processi, incarichi, attività ricoperte	
L'acido solforico è utilizzato nella preparazione dell'elettrolita da introdurre nelle batterie acide al piombo.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
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%.)
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione è considerata trascurabile, tenuto conto che il processo di produzione avviene in sistemi chiusi e specializzati
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
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 cm2 (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)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: 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	
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1
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 utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	2.500 t/anno (sito con quantità maggiore)
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
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 di fanghi per utilizzo in agricoltura	No Invio a incenerimento o discarica
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti	
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su modalità specifiche di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'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 delle esposizioni	
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 (214 Pa per la soluzione elettrolitica diluita)
E' la sostanza un solido?	No: 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 di esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	2, 3	Liquido (viscosità media – come olio)
	4, 9	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperature 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 fugitive	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°C	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	ERC2, 5		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard)	ERC2: 2,5 ERC5: 5,0	%	ERC2: 2,5 ERC5: 5,0
Rilascio in acqua (valore standard)	ERC2: 2 ERC5: 50	%	ERC2: 2 ERC5: 50
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	2.500	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 ESUSES	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 scarica	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 verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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.

9. Uso di acido solforico nella manutenzione di batterie contenenti acido solforico

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico nella manutenzione di batterie acide al piombo	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	22
Categorie di prodotto (PC)	0
Categorie di processo (PROC)	19
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	8b, 9b
Processi, incarichi, attività ricoperte	
L'acido solforico è utilizzato nella manutenzione delle batterie acide al piombo.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	214 (per la soluzione elettrolitica diluita, considerando la soluzione con minor concentrazione)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	Dal 25% al 40%.
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione è considerata trascurabile, grazie a sistemi specializzati.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di 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 cm2 (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)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
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 del luogo di svolgimento delle attività, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.

Sezione 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale	
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1
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 utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	2.500 t/anno (sito con quantità maggiore)
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
Nono richieste misure per la dimostrazione dell'uso sicuro	
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti	
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 delle esposizioni	
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)
E' la sostanza un solido?	No: 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 di esposizione	19	240 minuti di esposizione – 240 minuti di non esposizione
Tipo di prodotto	19	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperature di processo	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	0,25
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	19	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	19	Movimentazione di oggetti contaminati
Contenimento	19	n.d.
Sistemi di controllo localizzati	19	Nessuno
Segregazione	19	n.d.
Sorgenti di emissioni fuggitive	19	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	19	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.

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°C	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	ERC8b e 9b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365 (considerando che la manutenzione sia	giorni	365

	effettuata per la maggior parte dei giorni in qualche sito nella regione interessata)		
Rilascio in aria (valore standard)	ERC8b: 0,1 ERC9b: 5,0	%	ERC8b: 0,1 ERC9b: 5,0
Rilascio in acqua (valore standard)	ERC2: 2 ERC5: 5	%	ERC2: 2 ERC5: 5
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			25*10 ⁹ m3/anno (distribuzione su larga scala)
Tonnellaggio	2.500	tonnellate/ anno	Stima dell'uso nel singoli sito

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

(Non applicabile: non necessaria la valutazione di 2° livello)

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

Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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.

10. Uso di acido solforico nel riciclo di batterie contenenti acido solforico

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico nel riciclo di batterie contenenti acido solforico	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	3
Categorie di prodotto (PC)	0
Categorie di processo (PROC)	2, 4, 5, 8a
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	01
Processi, incarichi, attività ricoperte	
<p>L'uso comprende la gestione dell'acido solforico contenuto come elettrolita nel riciclo delle batterie. Il processo di riciclo è mirato a recuperare il piombo dalle batterie e a rimuovere la soluzione elettrolitica di acido solforico. Le batterie sono frantumate meccanicamente, mediante, ad esempio, una pressa idraulica, e l'elettrolita viene drenato e raccolto, L'acido recuperato può essere riutilizzato per alcune applicazioni oppure neutralizzato e trattato per rimozione di contaminanti prima del suo smaltimento.</p>	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	214 (soluzione elettrolitica diluita, considerando la concentrazione inferiore)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	Dal 25% al 40%.
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione è considerata trascurabile, grazie a sistemi specializzati.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici – Le batterie sono sistemi chiusi con lunghi tempi di servizio attesi, l'attività di riciclo è quindi 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 cm2 (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 attività sono svolte generalmente all'aperto)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Le attività sono svolte generalmente all'aperto. Gli operatori indossano abbigliamento protettivo (protezione viso e occhi, elmetto, guanti e stivali antiacido e tuta protettiva).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Gli operatori indossano abbigliamento protettivo (protezione viso e occhi, elmetto, guanti e stivali antiacido e tuta protettiva).
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.
Sezione 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale	
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1
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 utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	2.500 t/anno (sito con quantità maggiore)
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Pre-trattamento chimico o impianto di trattamento acque reflue in sito, generalmente con metodi chimici e/o biologici prima dell'invio a impianto esterno di trattamento o all'ambiente.

	L'acido recuperato può essere raccolto e riutilizzato.
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No – I fanghi sono raccolti ed inviati a incenerimento o a discarica
Misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti	
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su modalità specifiche di trattamento acque reflue)
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 delle esposizioni	
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)
E' la sostanza un solido?	No: 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 di esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperature di processo	Tutti	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	La sostanza è considerata poco volatile, si considera l'esposizione alle nebbie
Peso frazione liquida	Tutti	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	2, 4	Movimentazione di prodotti liquidi
	2, 4, 8a	Movimentazione di prodotti liquidi – Liquidi in caduta, 1-10 l/min
	5	Attività con superfici aperte
Contenimento	2	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	8a	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante – carico sommerso
	4	Processo aperto – carico sommerso
	5	n/a
Sistemi di controllo localizzati	Tutti	LEV
Sorgenti di emissioni fuggitive	Tutti	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.

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°C	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	miscibile	mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-octanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale (riciclo)		
Classe di rilascio ambientale	ERC1		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365	giorni	100
Rilascio in aria (valore standard)	5	%	5
Rilascio in acqua (valore standard)	6	%	6
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	2.500	tonnellate/anno	Stima dell'uso nel singoli sito

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 ESUSES	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	Concentrazione nel suolo	Nessuna

	e inviati a incenerimento o discarica	derivante da fanghi impostata a 0.	contaminazione di suolo agricolo e praterie
Le concentrazioni stimate per tutti i comparti ambientali sono inferiori alle rispettive PNEC			
Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione			
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.			
4.2 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.			

11. Uso di batterie contenenti acido solforico

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di batterie contenenti acido solforico	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	21
Categorie di prodotto (PC)	AC3
Categorie di processo (PROC)	Nessun processo – si adotta come caso peggiore il PROC 19
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	09b
Processi, incarichi, attività ricoperte	
Uso di acido solforico nella manutenzione di batterie da parte del consumatore nella forma di kit di manutenzione "fai da te"	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	214 (per la soluzione elettrolitica diluita)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	Dal 25% al 40%.
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	n/a – attività svolta molto sporadicamente dal consumatore
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	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 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm2 (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva 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 attività sono svolte generalmente all'aperto)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buone pratiche non necessarie Aspirazione locale non richiesta	L'attività viene generalmente effettuata all'aperto. I consumatori sono consigliati di indossare indumenti protettivi, comunque l'assunzione peggiore è che non siano adottati controlli localizzati.
Dispositivi di protezione personale (DPI)	L'attività viene generalmente effettuata all'aperto. I consumatori sono consigliati di indossare indumenti protettivi, comunque l'assunzione peggiore è che non siano adottati controlli localizzati.
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Non sono richieste altre misure.
Sezione 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale	
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1

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 utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	2.500 t/anno (caso peggiore)
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
Per questo uso estremamente distribuito non sono necessarie particolari misure di gestione del rischio per dimostrare l'utilizzo sicuro sotto il profilo ambientale.	
Misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti	
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	34,2 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 dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Dissociazione negli ioni costituenti (non pericolosi) in un impianto di trattamento acque reflue.
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 delle esposizioni	
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)
E' la sostanza un solido?	No: liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	Da 15 minuti a 1 ora
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 di esposizione	19	240 minuti di esposizione – 240 minuti di non esposizione
Tipo di prodotto	19	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperature di processo	19	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	19	6 Pa - La sostanza è considerata poco volatile, si considera l'esposizione alle nebbie
Peso frazione liquida	19	0,25
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	19	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	19	Movimentazione di oggetti contaminati
Sistemi di controllo localizzati	Tutti	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.

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.

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°C	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		
Classe di rilascio ambientale	ERC9b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365 (si considera probabile che l'attività sia svolta in qualche sito della regione nella maggior parte dei giorni, a causa della scala piccola ma molto	giorni	365

	distribuita di questo utilizzo)		
Rilascio in aria (valore standard)	5	%	5
Rilascio in acqua (valore standard)	5	%	5
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			$25 * 10^9$ m3/anno
Tonnellaggio	2.500	tonnellate/ anno	Stima dell'uso nel singoli sito

Non effettuata una valutazione di secondo livello (Tier 2)

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

Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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.

12. Uso di acido solforico come prodotto chimico in laboratorio

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico come prodotto chimico in laboratorio	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	22
Categorie di prodotto (PC)	21
Categorie di processo (PROC)	15
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	8a, 8b
Processi, incarichi, attività ricoperte	
L'acido solforico è utilizzato come prodotto chimico in laboratorio. L'uso avviene generalmente su piccola scala (nell'ambito delle attività di Ricerca e Sviluppo) e include l'uso in soluzioni tampone, in reagenti per analisi delle proteine e come agente acidificante.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98%
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione è considerata trascurabile, grazie a sistemi chiusi e specializzati
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	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 cm2 (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
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
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	
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08

Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1
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 utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	5.000 t/anno (Assunzione peggiore)
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno)	n.d.
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365 (assunzione basata su uso continuo in almeno un sito al giorno – uso ampiamente distribuito)
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati I reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
Nessuna misura è richiesta per dimostrare l'uso sicuro	
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti	
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)	Assegnazione di codici adeguati tratti dall'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 delle esposizioni	
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
E' la sostanza un solido?	No: 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 di esposizione	15	240 minuti di esposizione/giorno – 240 minuti di non esposizione/giorno
Tipo di prodotto	15	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperature di processo	15	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	15	la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata 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)
Classe di attività	15	Trasferimento di prodotti liquidi
Sistemi di controllo localizzati	15	Aspirazione locale forzata (LEV)
Sorgenti di emissioni fuggitive	15	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	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°C	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	ERC 8A e 8B		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	330	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard)	ERC8A: 100	%	ERC8A: 100

	ERC8B: 0,1		ERC8B: 0,1
Rilascio in acqua (valore standard)	ERC8A: 100 ERC8B: 2	%	ERC8A: 100 ERC8B: 2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	5.000	tonnellate/ anno	
<p>Misure di contenimento del rischio e valori misurati utilizzati nella valutazione di secondo livello (Tier 2): Nessuna misura richiesta per dimostrare l'uso sicuro.</p> <p>Le concentrazioni stimate per tutti i comparti ambientali sono inferiori alle rispettive PNEC</p>			
Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione			
4.1 Salute			
<p>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.</p> <p>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.</p>			
4.2 Ambiente			
<p>Si prevede che le esposizioni non superino le PNEC quando sono applicate le Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 3.</p> <p>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.</p>			

13. Uso di acido solforico nelle pulizie industriali

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico nelle pulizie industriali	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	3
Categorie di prodotto (PC)	35
Categorie di processo (PROC)	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	8a, 8b
Processi, incarichi, attività ricoperte	
L'acido solforico è utilizzato come componente o materia prima nei detergenti per pulizie industriali. Questo utilizzo non dovrebbe essere molto frequente e dovrebbe essere riservato ai casi di pulizie industriali pesanti.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	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)
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	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 di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	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 cm2 (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.
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
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. Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza del luogo di svolgimento delle attività, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.	
Sezione 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale		
Caratteristiche del prodotto		
Peso molecolare	98,08	
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1	
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 utilizzate		
Tonnellaggio annuale del sito	5.000 t/anno (Assunzione peggiore)	
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno)	n.d.	
Frequenza e durata utilizzo		
Rilascio continuo		
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365 (assunzione basata sulla considerazione dell'uso molto distribuito)	
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale		
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)	
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati I reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)	
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali		
Non sono richieste particolari misure di gestione del rischio per dimostrare l'uso sicuro sotto il profilo ambientale.		
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti		
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)	Assegnazione di codici adeguati tratti dall'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 delle esposizioni		
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
E' la sostanza un solido?	No: 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.

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata di esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperature di processo	Tutti	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	la sostanza è considerata scarsamente volatilità, 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, 8a, 8b, 9	Trasferimento di prodotti liquidi
	5, 13	Attività con superfici liquidi aperte o serbatoi
	10	Dispersione di prodotti liquidi
Contenimento	2, 8a, 9	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	5, 8b, 10, 13	n/a
Sistemi di controllo localizzati	2, 5	Aspirazione locale forzata (LEV)
	8a, 8b, 9, 10, 13	nessuno
Sorgenti di emissioni fugitive	Tutti	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. Per il **PROC 10** è necessaria la **protezione delle vie respiratorie (abbattimento pari almeno al 95%) sia per l'esposizione agli effetti acuti che per l'esposizione agli effetti a lungo termine**. Per il **PROC 5** è necessaria la **protezione delle vie respiratorie (abbattimento pari almeno al 95%) per l'esposizione agli effetti a lungo termine**.

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°C	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	ERC 8A e 8B		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	330	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard)	ERC8A: 100 ERC8B: 0,1	%	ERC8A: 100 ERC8B: 0,1
Rilascio in acqua (valore standard)	ERC8A: 100 ERC8B: 2	%	ERC8A: 100 ERC8B: 2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	5.000	tonnellate/anno	

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 verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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.

14. Mescolamento, preparazione e riconfezionamento di acido solforico

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Mescolamento, preparazione e riconfezionamento di acido solforico	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	3, 10
Categorie di prodotto (PC)	n/a
Categorie di processo (PROC)	1, 3, 5, 8a, 8b, 9
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	02
Processi, incarichi, attività ricoperte	
Il mescolamento, preparazione e riconfezionamento di acido solforico nella produzione di Oleum. L'Oleum viene prodotto usando il triossido di zolfo che è disciolto in acido solforico concentrato.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98%
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione è considerata trascurabile, grazie a sistemi specializzati.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici – Il compito raramente viene svolto per 8 ore/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 cm2 (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)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
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.

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		
Caratteristiche del prodotto		
Peso molecolare	98,08	
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1	
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 utilizzate		
Tonnellaggio annuale del sito	300.000 t/anno	
Tonnellaggio regionale (tonnellate/anno)	3.000.000 t/anno	
Frequenza e durata utilizzo		
Rilascio continuo		
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365	
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale		
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)	
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali		
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	
Quantitativi della sostanza nei rifiuti e misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti		
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su modalità specifiche di trattamento acque reflue)	
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.	
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'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 delle esposizioni		
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	
E' la sostanza un solido?	No: 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 di esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 3	Processi a caldo (50-150°C)
	5, 8a, 8b, 9	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	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	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo)
	3, 5, 8a, 8b, 9	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	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
	5, 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

	5	LEV
Segregazione	1	Completa separazione dei lavoratori, operanti da sala controllo
Sorgenti di emissioni fugitive	1, 3, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	5, 8a	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	1, 8a, 8b	All'esterno, non in prossimità di edifici
	3	All'esterno in prossimità di edifici
	5, 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.

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°C	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	ERC 2		
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 m3/giorno)
Tonnellaggio regionale	3.000.000	t/ anno	
Tonnellaggio	Locale: 300.000	t/ anno	Dato relativo al caso peggiore per singolo sito

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 ESUSES	Note)
Nessun rilascio nelle	0 mg/l	Riduzione della concentrazione negli	Neutralizzazione

acque reflue		effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di 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 verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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.

15. Uso di acido solforico per pulizia collettori di scarico (Professionale)

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico per pulizia scarichi	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	22
Categorie di prodotto (PC)	35
Categorie di processo (PROC)	8a
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	8a
Processi, incarichi, attività ricoperte	
<p>Uso di acido solforico come agente per la pulizia di scarichi intasati da ostruzioni rimovibili chimicamente. Presuppone che l'utilizzo della quantità di prodotto indicato sia effettuato per versamento dello stesso da un recipiente (bottiglia) senza l'utilizzo di pressioni od orifizi tali da permettere la formazione di aerosol. In via conservativa viene considerato il caso peggiore in cui l'uso del prodotto avvenga in ambiente chiuso e senza ricambi d'aria</p>	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori/utilizzatori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6 (per l'agente concentrato)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	Copre una percentuale di sostanza nel prodotto fino al 98% (prima dell'applicazione nello scarico)
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	n/a – attività svolta molto sporadicamente dal lavoratore
Frequenza di uso	220 giorni/anno (In via conservativa è considerato il n° standard i giorni lavorativi annuali)
Durata di uso	8 ore/giorno (In via conservativa è considerato il n° standard di ore lavorative giornaliere)
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici – La pulizia di scarichi mediante 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	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 aria specifico
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Aspirazione locale non richiesta	L'attività viene generalmente effettuata in ambienti chiusi, in stanze di dimensioni standard. Non è richiesto nessun sistema di aspirazione aria specifico
Dispositivi di protezione personale (DPI)	E' richiesta soltanto una protezione dell'epidermide – E' raccomandabile indossare 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/utilizzatori	Non sono richieste altre misure.

Sezione 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale	
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1
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 utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	1 kg per volta
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365 – E' probabile che l'attività sia svolta raramente; pertanto viene valutato l'effetto di un singolo trattamento di 1 kg al giorno per 365 giorni, scaricato ad un singolo impianto di trattamento acque.
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati I reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
Non sono necessarie particolari misure di gestione del rischio oltre ai dettagli sull'utilizzo e sulla funzione previsti per il prodotto.	
Misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti	
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	1 kg/giorno
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'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	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 delle esposizioni	
3.1 Salute	
La valutazione dell'esposizione è stata effettuata attraverso dei campionamenti basati sui possibili scenari d'uso dell'acido solforico come disgorgante. Pertanto, attraverso la metodica NIOSH 7903, è stata misurata la dispersione di vapori durante l'uso in diverse condizioni e quantità di utilizzo, avente risultati efficaci, come raccomandato dal produttore del disgorgante.	
Parametri di campionamento più conservativi utilizzati	
	Parametro

Peso molecolare	98,08 g/ mol
Pressione di vapore	6 Pa (per l'agente concentrato)
E' la sostanza un solido?	No: liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	Fino 25 minuti nel lavandino; fino a 30 minuti nel water.
Ambiente	Locale provvisto di utilities apposite per l'utilizzo, di metratura compresa tra 7,5 e 9 m3.
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV) e senza finestre.
Quantitativo	Fino 250 ml nel lavandino; fino 750 ml nel water.

Le esposizioni inalatorie misurate sono risultate inferiori ai DNEL cronico ed acuto. Pertanto, non è richiesta alcuna protezione respiratoria per questo utilizzo.

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°C	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	ERC8a		
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 m3/giorno)
Tonnellaggio	EU: 1.800 Regionale: 10%	tonnellate/ anno	Per questo uso molto distribuito la più significativa frazione locale è impostata a 0,2%

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 per il prodotto.

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

Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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.

16. Uso di acido solforico per pulizia collettori di scarico (Consumatore)

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico per pulizia scarichi	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	21
Categorie di prodotto (PC)	35
Categorie di processo (PROC)	n.a.
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	8a
Processi, incarichi, attività ricoperte	
<p>Uso di acido solforico come agente per la pulizia di scarichi intasati da ostruzioni rimovibili chimicamente. Presuppone che l'utilizzo della quantità di prodotto indicato sia effettuato per versamento dello stesso da un recipiente (bottiglia) senza l'utilizzo di pressioni od orifizi tali da permettere la formazione di aerosol. In via conservativa viene considerato il caso peggiore in cui l'uso del prodotto avvenga in ambiente chiuso e senza ricambi d'aria.</p>	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori/utilizzatori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6 (per l'agente concentrato)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	Copre una percentuale di sostanza nel prodotto fino al 98% (prima dell'applicazione nello scarico)
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	n/a – attività svolta molto sporadicamente dal consumatore
Frequenza di uso	Pochi giorni all'anno (Attività svolta molto sporadicamente dal consumatore)
Durata di uso	Inferiore ad 1 ora al giorno (Attività svolta molto sporadicamente dal consumatore)
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici – La pulizia di scarichi mediante acido solforico avviene raramente.
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (In via conservativa considerato il valore standard per 8 ore al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	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	<p>L'attività viene generalmente effettuata in ambienti chiusi, in stanze di dimensioni standard.</p> <p>Non è richiesto nessun sistema di aspirazione aria specifico.</p>
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Aspirazione locale non richiesta	<p>L'attività viene generalmente effettuata in ambienti chiusi, in stanze di dimensioni standard.</p> <p>Non è richiesto nessun sistema di aspirazione aria specifico.</p>
Dispositivi di protezione personale (DPI)	E' richiesta soltanto una protezione dell'epidermide – E' raccomandabile indossare 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/utilizzatori	Non sono richieste altre misure.
Sezione 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale	

Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Pressione di vapore a 20°C (hPa)	0,1
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 utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	1 kg per volta
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365 – E' probabile che l'attività sia svolta raramente; pertanto viene valutato l'effetto di un singolo trattamento di 1 kg al giorno per 365 giorni, scaricato ad un singolo impianto di trattamento acque.
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
Non sono necessarie particolari misure di gestione del rischio oltre ai dettagli sull'utilizzo e sulla funzione previsti per il prodotto.	
Misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti	
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	1 kg/giorno
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'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	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 delle esposizioni	
3.1 Salute	
La valutazione dell'esposizione è stata effettuata attraverso dei campionamenti basati sui possibili scenari d'uso dell'acido solforico come disgorgante. Pertanto, attraverso la metodica NIOSH 7903, è stata misurata la dispersione di vapori durante l'uso in diverse condizioni e quantità di utilizzo, avente risultati efficaci, come raccomandato dal produttore del disgorgante.	
Parametri di campionamento più conservativi utilizzati	
	Parametro
Peso molecolare	98,08 g/ mol

Pressione di vapore	6 Pa (per l'agente concentrato)
E' la sostanza un solido?	No: liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	Fino 25 minuti nel lavandino; fino a 30 minuti nel water.
Ambiente	Locale provvisto di utilities apposite per l'utilizzo, di metratura compresa tra 7,5 e 9 m3.
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV) e senza finestre.
Quantitativo	Fino 250 ml nel lavandino; fino 750 ml nel water.

Le esposizioni inalatorie misurate sono risultate inferiori ai DNEL cronico ed acuto. Pertanto, non è richiesta alcuna protezione respiratoria per questo utilizzo.

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°C	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	ERC8a		
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 m3/giorno)
Tonnellaggio	EU: 1.800 Regionale: 10%	tonnellate/ anno	Per questo uso molto distribuito la più significativa frazione locale è impostata a 0,2%

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 per il prodotto.

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

Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

4.1 Salute

Si prevede che le esposizioni non superino i DNEL inalatori acuti e cronici per effetti locali quando sono applicate le 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 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.

17. Uso di acido solforico al 50% come regolatore di pH (Professionale)

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico come regolatore di pH	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	22
Categorie di prodotto (PC)	20
Categorie di processo (PROC)	8b come caso peggiore
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	8b
Processi, incarichi, attività ricoperte	
Uso di acido solforico come regolatore di pH per le piscine. Presuppone che il trasferimento del prodotto sia effettuato da bulk di 1 o 2,5 m3 o da taniche da 25 l mediante pompa dosatrice	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori/utilizzatori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	214
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	50%
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	n/a – L'attività del lavoratore si limita solamente all'estrazione del pescante dal bulk o tanica vuoti, apertura del bulk o tanica pieni, l'inserimento del pescante e l'avvio della pompa dosatrice. Durante il trasferimento della sostanza l'operatore non è presente
Frequenza di uso	220 giorni/anno (In via conservativa è considerato il n° standard i giorni lavorativi annuali)
Durata di uso	8 ore/giorno (In via conservativa è considerato il n° standard di ore lavorative giornaliere)
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici in caso di gocciolamento di prodotto residuo dal pescante
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	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	Ambiente esterno oppure ambiente interno di volume inferiore a 100 m3 con ventilazione naturale
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Aspirazione locale non richiesta	L'attività viene generalmente effettuata in ambienti aperti o in locali di dimensioni standard. Non è richiesto nessun sistema di aspirazione aria specifico
Dispositivi di protezione personale (DPI)	E' richiesta una protezione dell'epidermide – E' raccomandabile indossare abbigliamento adeguato, protezione degli occhi e guanti per prevenire qualunque esposizione nella fase di versamento del liquido. In caso di locali chiusi è necessario l'utilizzo di una semimaschera con filtro per vapori/gas con un'efficienza del 90%.
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori/utilizzatori	Non sono richieste altre misure.

Sezione 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale	
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Pressione di vapore a 20°C (Pa)	214
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 utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	≤0,02 t/giorno
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
Non sono necessarie particolari misure di gestione del rischio oltre ai dettagli sull'utilizzo e sulla funzione previsti per il prodotto.	
Misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti	
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	0 kg/giorno (Il dosaggio dell'acido solforico avviene accuratamente ed esclusivamente per riportare il pH a $7,2 \pm 0,1$ qualora ci sia uno scostamento da tale valore verso valori basici ($\text{pH} > 7$). A pH 7,0 l'acido solforico immesso in acqua risulta completamente dissociato e i relativi ioni (SO_4^{2-} e H_3O^+ reagiscono con le componenti basiche, come carbonati o altre componenti ossidriliche, per formare molecole di acqua
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'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	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 delle esposizioni	
3.1 Salute	
La valutazione dell'esposizione è stata effettuata attraverso il metodo di calcolo ART 1.5	
Parametri di simulazione più conservativi utilizzati	

	Parametro
Peso molecolare	98,08 g/ mol
Pressione di vapore	214 Pa
E' la sostanza un solido?	No: liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	8 ore al giorno
Ambiente	Locale con volume inferiore a 100 m ³
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV) con ventilazione naturale

In ambiente esterno le esposizioni inalatorie misurate sono risultate inferiori ai DNEL cronico ed acuto. Pertanto, in tali ambienti non è richiesta alcuna protezione respiratoria per questo utilizzo.

In ambienti interni le esposizioni inalatorie misurate sono risultate inferiori ai DNEL cronico ed acuto solamente considerando l'effetto delle protezioni respiratorie. Pertanto, in tali ambienti è richiesta la protezione respiratoria (almeno semimaschera con efficienza del 90%). per questo utilizzo.

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°C	214	Pa	
Solubilità in acqua	miscibile	mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso distribuito		
Classe di rilascio ambientale	ERC8b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365	Giorni	365
Rilascio in aria (valore standard)	0,1	%	100
Rilascio in acqua (valore standard)	0 – Il dosaggio dell'acido solforico avviene accuratamente ed esclusivamente per riportare il pH a 7,2 ± 0,1 qualora ci sia uno scostamento da tale valore verso valori basici (pH > 7). A pH 7,0 l'acido solforico immesso in acqua risulta	%	100

	completamente dissociato e i relativi ioni (SO_4^{2-} e H_3O^+)		
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m ³ /giorno)
Tonnellaggio	1.800	tonnellate/ anno	Per questo uso molto distribuito la più significativa frazione locale è impostata a 0,2%

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 per il prodotto.

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

Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

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.

4.2 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.

18. Uso di acido solforico al 50% come regolatore di pH (Consumatore)

Sezione 1: Titolo dello Scenario di esposizione	
Titolo abbreviato: Uso di acido solforico per pulizia scarichi	
Titolo sistematico basato sull'uso dei descrittori	
Settore d'uso (SU)	21
Categorie di prodotto (PC)	20
Categorie di processo (PROC)	n.a.
Categorie di Rilascio Ambientale (ERC)	8e
Processi, incarichi, attività ricoperte	
Uso di acido solforico come regolatore di pH per piscine. Presuppone che l'utilizzo della quantità di prodotto indicato sia effettuato per versamento dello stesso da un recipiente (bottiglia) senza l'utilizzo di pressioni od orifizi tali da permettere la formazione di aerosol.	
Metodo di valutazione	
Vedi sezione 3	
Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori/utilizzatori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	214
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	50%
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	n/a – attività svolta dal consumatore
Frequenza di uso	1 volta a settimana
Durata di uso	Alcuni minuti a volta
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (In via conservativa considerato il valore standard per 8 ore al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	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 aperti
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Aspirazione locale non richiesta	L'attività viene generalmente effettuata in ambienti aperti Non è richiesto nessun sistema di aspirazione aria specifico.
Dispositivi di protezione personale (DPI)	E' richiesta soltanto una protezione dell'epidermide – E' raccomandabile indossare 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/utilizzatori	Non sono richieste altre misure.
Sezione 2.2 Controllo dell'esposizione ambientale	
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Pressione di vapore a 20°C (Pa)	214
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-	-1 (logKow)

ottanolo/acqua	
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità utilizzate	
Tonnellaggio annuale del sito	≤ 0,00028 t/giorno
Frequenza e durata utilizzo	
Rilascio continuo	
Giorni di Emissione (giorni/anno)	365 – L’attività non viene svolta giornalmente dal consumatore, tuttavia, come caso peggiore per un uso che può risultare distribuito, viene valutato l’effetto di un singolo trattamento al giorno per 365 giorni.
Altre condizioni di operabilità che influenzano l'esposizione ambientale	
Volume di scarico dell’impianto di trattamento acque reflue	2000 m ³ /giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m ³ /giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Misure di contenimento dei rischi relative alle emissioni dai siti industriali	
Non sono necessarie particolari misure di gestione del rischio oltre ai dettagli sull’utilizzo e sulla funzione previsti per il prodotto.	
Misure di contenimento dei rischi relative ai rifiuti	
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	0 kg/giorno (Il dosaggio dell’acido solforico avviene accuratamente ed esclusivamente per riportare il pH a $7,2 \pm 0,1$ qualora ci sia uno scostamento da tale valore verso valori basici ($\text{pH} > 7$). A pH 7,0 l’acido solforico immesso in acqua risulta completamente dissociato e i relativi ioni (SO_4^{2-} e H_3O^+). Gli H_3O^+ reagiscono con le componenti basiche, come carbonati o altre componenti ossidriliche, per formare molecole di acqua. L’ SO_4^{2-} è un componente ubiquitario e privo di qualsiasi tossicità.
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall’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	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 delle esposizioni	
3.1 Salute	
La valutazione dell’esposizione è stata effettuata attraverso il metodo di calcolo ConsExpo web 1.0.3 simulando lo sversamento di bottiglie da 1 litro in piscina.	
Parametri di campionamento più conservativi utilizzati	
	Parametro
Peso molecolare	98,08 g/ mol

Pressione di vapore	214 Pa
E' la sostanza un solido?	No: liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	5 minuti.
Ambiente	Ambiente esterno
Ventilazione	Naturale
Quantitativo	5 litri

Le esposizioni inalatorie misurate sono risultate inferiori ai DNEL cronico ed acuto. Pertanto, non è richiesta alcuna protezione respiratoria per questo utilizzo.

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°C	214	Pa	
Solubilità in acqua	miscibile	mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso distribuito		
Classe di rilascio ambientale	ERC8e		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP	L'acqua che viene immessa nel flusso fognario è considerata priva di acido solforico. A pH 7,0 l'acido solforico immesso in acqua risulta completamente dissociato nei relativi ioni (SO_4^{2-} e H_3O^+). Gli H_3O^+ reagiscono con le componenti basiche, come carbonati o altre componenti ossidriliche, per formare molecole di acqua. L' SO_4^{2-} è un componente ubiquitario e privo di qualsiasi tossicità.		Si
Eventi di emissione per anno	365 – L'attività non viene svolta giornalmente dal consumatore, tuttavia,	Giorni	365

	come caso peggiore per un uso che può risultare distribuito, viene valutato l'effetto di un singolo trattamento al giorno per 365 giorni		
Rilascio in aria (valore standard)	0,1	%	100
Rilascio in acqua (valore standard)	0 – Il dosaggio dell'acido solforico avviene accuratamente ed esclusivamente per riportare il pH a $7,2 \pm 0,1$ qualora ci sia uno scostamento da tale valore verso valori basici ($\text{pH} > 7$). A pH 7,0 l'acido solforico immesso in acqua risulta completamente dissociato e i relativi ioni (SO_4^{2-} e H_3O^+). L' SO_4^{2-} è un componente ubiquitario e privo di qualsiasi tossicità.	%	2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	500	tonnellate/anno	

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 per il prodotto.

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

Sezione 4 Guida per verificare la conformità con lo scenario d'esposizione

4.1 Salute

Si prevede che le esposizioni non superino i DNEL inalatori acuti e cronici per effetti locali quando sono applicate le 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 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.