

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

1. Identificazione della sostanza e della società		
1.1 Identificatore del prodotto		
Nome commerciale	Acido solforico >15 % (Olio di vetriolo, acido per batterie) Il fornitore deve indicare sull'etichetta la concentrazione della soluzione in percentuale. La concentrazione espressa in percentuale viene sempre intesa peso/peso, salvo altra indicazione	
Nome chimico	ACIDO SOLFORICO	
Numero EC	231-639-5	
Numero CAS	7664-93-9	
Numero indice	016-020-00-8	
Numero di registrazione REACH	01-2119458838-20-0088	
1.2 Pertinenti usi identificati della sostanza e usi sconsigliati		
Usi identificati (vedi lo scenario di esposizione corrispondente, allegato alla presente SDS)	<u>Usi da parte dei lavoratori in ambienti industriali ed usi di altre figure professionali</u> Produzione della sostanza Riciclo/Recupero della sostanza Campionamento, carico, riempimento, trasferimento, scarico, distribuzione Uso della sostanza come intermedio di sintesi di altre sostanze formulazione di miscele e ri-confezionamento Uso come: regolatore di pH, flocculante, precipitante, agente di neutralizzazione nella produzione di miscele tipo i prodotti di pulizia e lavaggio, batterie e processi elettrolitici, reagente di laboratorio <u>Usi dei consumatori:</u> Contenuto nelle batterie	
Usi sconsigliati	Qualsiasi uso che comporti la formazione di aerosol, rilascio di vapore o il rischio di schizzi per gli occhi/pelle a cui sono esposti i lavoratori privi di protezioni per le vie respiratorie, gli occhi o la pelle	
1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza		
Produttore	ESSEMAR Spa – Via San Cassiano 99 – 28069 San martino di Trecate (NO) Tel +39 03217901, fax +39 0321779646	
e-mail del responsabile SDS	laboratorio@marchi-industriale.it	
1.4 Numero telefonico di emergenza		
Per informazioni urgenti rivolgersi a Centri Antiveneni (CAV) aperti 24 ore su 24:	Milano – 0266101029 / Napoli – 0817472870 Pavia – 038224444 / Bergamo - 035269469 Roma – 063054343 opp. 06490663	
2. Identificazione dei pericoli		
2.1 Classificazione della sostanza		
Ai sensi del Regolamento CE 1272/2008 (CLP)		
Classificazioni/Indicazioni di pericolo	Corrosivo per la pelle (cat. 1A) H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
Ai sensi della Direttiva 67/548 (DSD)		
Classificazioni/Frasi di rischio	C, Corrosivo R35	Provoca gravi ustioni
Altre informazioni		



**ESSEMAR S.p.A.****SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Consigli per l'uomo e l'ambiente. L'acido solforico ha un effetto corrosivo sui tessuti umani, con la possibilità di danneggiare le vie respiratorie, gli occhi, la pelle e l'intestino. Effetti ambientali potrebbero verificarsi su scala locale a causa del pH.

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura ai sensi del Regolamento 1272/2008 (CLP)

Simboli di pericolo



Indicazione di pericolo

Pericolo

Indicazioni di pericolo

H314

Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari

Consigli di prudenza

P260
P264
P280
P301+P330+P331
P305+P351+P338

P303+P361+P353

P304+P340

P310
P405
P501

Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol
Lavare accuratamente le mani dopo l'uso
Indossare guanti/indumenti protettivi/ Proteggere gli occhi/il viso
IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito
IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare
IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia
IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico
Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico
Smaltire il prodotto/recipiente in aziende autorizzate al riciclo o allo smaltimento di rifiuti

2.3 Altri pericoli

Criteri PBT/vPvB:

La sostanza non si ritiene essere persistente, bioaccumulabile né tossica (PBT)

Altri pericoli

Non noti

3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Ai sensi del regolamento REACH il prodotto è un mono-componente e non è incluso nella lista delle sostanze candidate SVHC

Nome chimico	CAS no.	EC no.	Nome IUPAC	Purezza	Classificazione
Acido solforico	7664-93-9	231-639-5	sulfuric acid	>15% <100%	C R35; GHS05/ H314

4. Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Consigli generali

In caso di esposizione o di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico. Mostrare questa scheda di sicurezza al medico che visita. In caso di contatto con la PELLE (o con i capelli): togliere di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle con acqua/doccia. Allontanare dall'area di pericolo. In caso di INALAZIONE: portare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

Contatto con gli occhi

Lavare immediatamente gli occhi con abbondante acqua corrente per almeno 15 minuti, sollevando occasionalmente le palpebre superiori e inferiori. Rimuovere le lenti a contatto se è agevole da fare. Consultare un medico se l'irritazione aumenta e persiste.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Contatto con la pelle	Lavare la zona interessata della pelle con abbondante acqua per almeno 10 minuti a fondo e rimuovere indumenti e scarpe contaminati. Consultare un medico se l'irritazione aumenta e persiste.
Ingestione	Consultare un medico se la vittima si sente male. Lavare la bocca con molta acqua e dare molta acqua da bere. Non indurre il vomito. Non dare mai nulla per via orale ad una persona incosciente. Consultare un medico se i sintomi persistono.
Inalazione	Portare immediatamente la vittima all'aria aperta in caso si verificano effetti avversi (es. capogiri, sonnolenza o irritazioni del tratto respiratorio). Se non respira, praticare la respirazione artificiale o se la respirazione è difficoltosa, somministrare ossigeno e consultare un medico. Non usare la respirazione bocca-a-bocca.
4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati	
Sintomi	La sostanza è gravemente corrosiva per gli occhi, le mucose e le parti di cute esposte
Rischi	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e trattamenti speciali Togliere di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle con acqua/doccia. Allontanare dall'area di pericolo.	
5. Misure antincendio	
5.1 Mezzi di estinzione	
Adatti	Qualsiasi mezzo di estinzione, comunque adeguato alle circostanze (ad esempio, in caso di incendio con fuoriuscita di prodotto non usare acqua ma anidride carbonica o agente secco)
Non adatti	Non vi sono restrizioni note
5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela Il prodotto non è infiammabile e non supporta la combustione. Allontanarsi dai contenitori e raffreddarli con acqua da posizione protetta. Il prodotto reagisce con la maggior parte dei metalli producendo gas idrogeno esplosivo e ossidi di zolfo. L'acido solforico si dissocia prontamente in acqua componendosi in protoni idratati e ioni zolfo.	
5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi In caso di versamenti o scarichi incontrollati in corsi d'acqua si devono immediatamente informare le preposte autorità locali (ad esempio Agenzia per l'Ambiente, AUSL, ecc.). Raccogliere (asciugare) con materiali inerti e non combustibili, poi sciacquare la zona con acqua. La sostanza raccolta va conservata in recipienti a tenuta ermetica e consegnata per lo smaltimento secondo le normative locali. Mezzi protettivi per il personale antincendio: maschere facciali antigas con filtro universale oppure autorespiratori.	
6. Misure in caso di rilascio accidentale	
6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza Evitare la formazione di aerosol e la dispersione dovuta al vento. Assicurare adeguata ventilazione. Evitare il contatto con occhi, pelle e indumenti. Usare idonei dispositivi di protezione.	
6.2 Precauzioni ambientali Evitare che il materiale vada in acque di superficie o in sistemi fognari. Non scaricare direttamente in una fonte d'acqua. In caso di fuoriuscita accidentale o di dispersione nelle fognature o nei corsi d'acqua, contattare le autorità locali.	
6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica Per il recupero o lo smaltimento aspirare o pulire e mettere in opportuni contenitori etichettati. Pulire l'area interessata con una grande quantità di acqua. Evitare la dispersione al vento. Tracce residue si possono spazzare via. Nel caso si volesse neutralizzare la sostanza, utilizzare con cautela carbonato di sodio, bicarbonato di sodio, idrossido di sodio.	
6.4 Riferimento ad altre sezioni Vedere la sezione 8 (dispositivi di protezione individuale) e la sezione 13 (smaltimento dei rifiuti).	
7. Manipolazione e immagazzinamento	
7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura	
Misure/precauzioni tecniche	Evitare il contatto con occhi, pelle e indumenti. Evitare la formazione di aerosol e la dispersione dovuta al vento. Evitare la contaminazione da qualsiasi fonte ed i materiali incompatibili. Pulire con cura l'equipaggiamento usato prima di effettuare manutenzioni o riparazioni.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Igiene generale	Non portarsi le mani agli occhi durante l'uso. Non mangiare, bere o fumare nelle zone di lavoro. Togliere gli indumenti contaminati ed i dispositivi di protezione prima di entrare in aree destinate all'alimentazione. Togliere con cura gli indumenti potenzialmente contaminati e lavarli prima di riutilizzarli. Lavare mani, braccia e viso dopo aver toccato prodotti chimici, prima di mangiare, fumare e usare il bagno e alla fine del periodo di lavoro.				
7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità					
Misure tecniche / Modalità di stoccaggio	Conservare nel contenitore originale. Tenere il contenitore ermeticamente chiuso in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Tenere il prodotto lontano da calore (<40 °C), dalla luce solare diretta, lontano dai materiali incompatibili (alcali ed ossidanti) Materiali adatti all'imballaggio: contenitori in plastica				
Ulteriori informazioni	Il prodotto è stabile ma può essere corrosivo per i metalli Non congelare Nel caso si usassero contenitori metallici, assicurarsi che siano protetti all'interno contro la corrosione				
Prodotti incompatibili	Alcali ed ossidanti				
8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale					
8.1 Parametri di controllo					
Valori limite di esposizione professionale regolamentati:					
Componente	CAS	Valori TLV	Parametri di controllo	Aggiornamento	Forma di esposizione
Acido solforico	7664-93-9	STEL (15 min) TWA (8 ore)	0,05 mg/m³ 0,1 mg/m³	Recente	Nebbia di aerosol gas
Ulteriori informazioni		STEL e TWA sono stati raccomandati del Gruppo Scientifico Esperto sui Limiti di Esposizione Occupazionali nel 1994			
Valori limite di esposizione per lavoratori e consumatori (a seguito della valutazione della sicurezza chimica eseguita)		Modello di esposizione	Livelli derivati senza effetti (DNEL)		
			Acuta (15 minuti)	Lungo termine (8 ore)	
		Inalazione	0,1 mg/m³	0,05 mg/m³	
			Concentrazione Prevedibile Priva di Effetti (PNEC) in acqua		
		Acqua marina	0,002 mg/L		
		Acqua corrente	0,0025 mg/L		
8.2 Controlli dell'esposizione					
Controlli tecnici idonei					
Usare un'adeguata ed efficace ventilazione. Inoltre è di buona prassi dotarsi un impianto di lavaggio degli occhi e una doccia di sicurezza nei pressi degli impianti di stoccaggio o impiego del materiale. Gli scenari di esposizione (allegati) prevedono un impiego di 360 giorni l'anno.					
Misure di protezione individuali, tipi di dispositivi di protezione individuale					
Protezione respiratoria	Predisporre punti di aspirazione (con espulsione dell'aria) laddove avviene trasferimento di materiale e negli altri punti aperti. Scaricare all'esterno in una cabina ventilata dotata di flusso d'aria laminare. Automatizzare attività laddove possibile. Indossare maschera per vapori di acido (esempio DIN 3181 ABEK)				
Protezione delle mani	Guanti di protezione anti-acido (es: plastica, gomma) marcati EN374				
Protezione degli occhi	Usare occhiali di protezione contro la penetrazione accidentale di liquidi. Occhiali di sicurezza				
Protezione della pelle e del corpo	Tuta di protezione del corpo. Scegliere il tipo più adeguato in funzione della quantità e della concentrazione della sostanza sul posto di lavoro				

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Altre misure di controllo	Manipolare rispettando una buona igiene industriale e di sicurezza. Durante il lavoro non mangiare né bere. Durante il lavoro non fumare. Lavarsi le mani prima delle pause e al termine della giornata lavorativa. Predisporre adeguate azioni di pronto soccorso prima di iniziare a lavorare con questo prodotto
Controllo dell'esposizione ambientale	
Non scaricare in acque libere o in sistemi fognari sanitari. Aria: abbattere gas, fumi e / o polvere con acqua. Suolo: evitare la penetrazione nel sottosuolo. Acqua: non lasciar penetrare il prodotto negli scarichi.	
9. Proprietà fisiche e chimiche	
9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali	
Aspetto	Liquido (incolore se non sono presenti impurità – fino al marrone scuro)
Odore	assente
pH (20°C)	<0,3
Punto di fusione	Variabile in funzione delle concentrazioni (da -37 °C al 65% a +11 °C al 100%)
Punto di ebollizione	Variabile in funzione delle concentrazioni (da 106 °C al 25% a 315 °C al 98%)
Punto di infiammabilità	Non rilevante in quanto la sostanza è un liquido inorganico
Infiammabilità	Non infiammabile (in funzione della struttura molecolare)
Pressione di vapore	Variabile in funzione delle concentrazioni (da 214 Pa al 65% a 6 Pa al 90% - a 20 °C)
Densità relativa	>1835 kg/m ³ (20 °C) (conc. al 100%)
Solubilità in acqua	Completamente miscibile a 20°C
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua:	Poco rilevante in quanto la sostanza è inorganica
Temperatura di auto-accensione	Non c'è autoaccensione
Viscosità dinamica	ca. 22,5 mPa.s a ca. 20 °C (conc. 95%)
Costante di dissociazione	c.a. 1,9 pKa
Proprietà esplosive	Non esplosivo
Proprietà ossidanti	Non ossidante
9.2 Altre informazioni: nulla da segnalare	
10. Stabilità e reattività	
10.1 Reattività	
Stabile nelle condizioni raccomandate per immagazzinamento e manipolazione	
10.2 Stabilità chimica	
Stabile nelle condizioni raccomandate per immagazzinamento e manipolazione, reagisce con forti agenti ossidanti e con sostanze alcaline (basi)	
10.3 Possibilità di reazioni pericolose	
Il prodotto reagisce con i metalli con sviluppo di idrogeno altamente infiammabile. L'acido reagisce violentemente con alcali con sviluppo di calore, lo stesso allorché si aggiunge acqua.	
10.4 Condizioni da evitare	
Qualsiasi impiego che comporta la formazione di aerosol o il rilascio di vapore superiore a 0,05 mg/m ³ dove sono esposti i lavoratori, senza utilizzare adeguata protezione respiratoria. Qualsiasi impiego con rischio di schizzi per gli occhi / la pelle dove sono esposti i lavoratori, senza adeguate protezioni per occhi / pelle	
10.5 Materiali incompatibili	
Metalli, combustibili, alcali, clorati, acido cloridrico.	

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi	
Ossidi di zolfo / idrogeno	
11. Informazioni tossicologiche	
11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici	
L'acido solforico è un acido forte, altamente corrosivo. La sostanza provoca solo effetti locali e non sistemici. L'acido solforico si dissocia rapidamente quasi completamente a contatto con l'acqua, liberando lo ione zolfo e lo ione idrogeno che si combina con l'acqua formando un idrogenione. Entrambi gli ioni (zolfo e idrogenione) sono normalmente presenti nel corpo umano.	
Tossicità acuta orale	LD ₅₀ ratto orale 2140 mg/kg pc (OECD dato calcolato)
Tossicità acuta cutanea	Dato non disponibile
Tossicità acuta inalatoria	L'acido solforico provoca grave irritazione agli occhi, alle membrane delle mucose ed alle parti esposte della pelle. Dati su sostanza in aerosol: LC ₅₀ : (ratto) 375 mg/m ³ LC ₅₀ (topo – 4 ore di esposizione): 0,85 mg/L aria LC ₅₀ (topo – 8 ore di esposizione): 0,60 mg/L aria LC ₅₀ (coniglio – 7 ore di esposizione): 1,61 mg/L aria Dati su sostanza vapore: LC ₅₀ : (ratto - 2 ore di esposizione): 0,51 mg/L aria LC ₅₀ (topo – 2 ore di esposizione): 0,32 mg/L aria
Irritazione cutanea	Corrosivo
Irritazione oculare	Rischio di seri danni agli occhi (non reversibili)
Irritazione delle vie respiratorie	Può causare irritazione delle vie respiratorie
Sensibilizzazione cutanea	Non sensibilizzante
Sensibilizzazione respiratoria	Non sensibilizzante
Tossicità a dose ripetuta	Orale: Non vi sono dati disponibili Cutanea: Non vi sono dati disponibili Inalatoria: Sub-cronica - il NOAEC è di 150 ppm per ratti/topi, 30-90 giorni, 12-23,5 ore/giorno; Cronica – il NOEC è 10 mg/m ³ per ratti/topi, 6 mesi, 6 ore/giorno, 5 giorni/settimana.
Cancerogenicità	Dati insufficienti per una classificazione. Ratti trattati con acido solforico hanno mostrato lievi segni di cancerogenicità probabilmente associati all'irritazione cronica delle vie respiratorie
Mutagenicità	Negativa
Tossicità riproduttiva	Non vi sono dati disponibili, si è rinunciato ad ulteriori approfondimenti a causa delle proprietà tipiche dell'acido solforico
12. Informazioni ecologiche	
12.1 Tossicità	
È assodato che la tossicità acquatica dell'acido solforico si manifesta se è presente una quantità d'acido sufficiente a produrre un pH molto basso (cioè pH 3-5). Dato che la valutazione dell'esposizione ambientale mostra insignificanti variazioni dei livelli di pH acquatici in funzione della formulazione del prodotto e del suo uso proposto, si ritiene che non vi è alcun rischio a lungo termine per gli organismi acquatici e, pertanto, non sono richiesti dati sugli effetti cronici pesce	
Pesce (breve termine)	96-ore LC ₅₀ : 16-28 mg/l (pH 3,25-3,5)
Pesce (lungo termine)	EC10/LC10 o NOEC : 0,025 mg/L
Daphnia magna (breve termine)	48-ore EC ₅₀ : >100 mg/l (OECD 202)
Daphnia magna (lungo termine)	EC10/LC10 o NOEC : 0,15 mg/L
Alghe	72-ore ErC ₅₀ : > 100 mg/l

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Fattore M	10
Inibizione dell'attività microbica	Dato non disponibile, in quanto non ci si attende alcuna forma di esposizione del terreno
12.2 Persistenza e degradabilità	
Biodegradabilità	Test non eseguibile in quanto la sostanza è inorganica, né ci si aspetta che il normale impiego possa portare ad un significativo rilascio della sostanza in mare.
Idrolisi	Non è possibile eseguire test di idrolisi, si dissocia completamente in ioni
12.3 Potenziale di bioaccumulo	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	Non è significativo in quanto la sostanza è inorganica.
Fattore di bioconcentrazione (BCF)	Bassissimo potenziale di bioaccumulo, stanti le proprietà della sostanza
12.4 Mobilità nel suolo	
Coefficiente di assorbimento	Relativamente alla mobilità terrestre non dovrebbe essere rilevante. Se a contatto col suolo, l'assorbimento da parte di particelle di terreno è trascurabile. A seconda della capacità tampone del suolo, gli ioni H ⁺ saranno neutralizzati in acqua dei pori del terreno dalla sostanza organica o inorganica o il pH può diminuire.
12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB La sostanza non soddisfa tutti i criteri per essere classificate come PBT o vPvB Valutazione sulla Persistenza. La sostanza può essere considerata come non biodegradabili per l'ambiente acquatico e terrestre. I risultati dei test indicano che la sostanza è persistente (emivita in acqua marina >60 giorni, nel suolo >120 giorni). Pertanto sono soddisfatti i criteri per la classificazione P. Valutazione sulla Bioaccumulazione. La sostanza è considerata cationica a livelli di pH ambientale, il log Kow è stato calcolato su un valore di -1. Seguendo la Guida all'allegato VIII questo valore non comporta alcun potenziale di bioaccumulazione.	
12.6. Altre informazioni	
Per l'ambiente acquatico gli effetti dell'acido solforico sono chiaramente riconducibili all'effetto del pH, come acido si dissocia completamente in ioni. La stessa sostanza, quindi, non raggiungerà l'ambiente sedimento/terrestre.	
13. Considerazioni sullo smaltimento	
13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti	
Rifiuti da residui	Conformemente ai regolamenti locali e nazionali derivanti da disposizioni comunitarie, smaltire in discarica o incenerire. Codice CER: 06 01 01, rifiuto pericoloso; per piccole quantità si può utilizzare un agente neutralizzante (vedi sezione 6)
Rifiuti dal prodotto	Valutare la possibilità di un reimpiego della sostanza. Non scaricare nella fognatura. Non contaminare stagni, corsi d'acqua o canali con la sostanza o i contenitori usati. Tutti i rifiuti contaminati devono essere trasformati in un impianto per il trattamento di acque reflue industriali o urbane che comprenda entrambi i trattamenti primari e secondari. Il sito deve avere un piano di emissioni per assicurare che adeguate garanzie sono in atto per minimizzare l'impatto di rilasci saltuari.
Contenitori	I contenitori devono essere puliti in modo adeguato prima di essere riutilizzati o eliminati come rifiuto secondo le norme regionali o nazionali derivanti da disposizioni comunitarie. Si raccomanda di non eliminare l'etichetta finché il contenitore non sia stato adeguatamente ripulito.
14. Informazioni sul trasporto	

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

ADR	IATA	IMDG	RID
Numero UN: 1830 / 2796 Nome UN: Acido solforico>51% / Acido solforico <51% (per batterie) Classe di pericolo: 8 Codice di classificazione: C1 Gruppo d'imballaggio: II Etichetta: 8 Categoria trasporto: 2 Codice restrizione gallerie: (E) N° identificazione pericolo: 80 Pericoloso per l'ambiente: no	Numero UN: 1830 / 2796 Nome UN: Acido solforico>51% / Acido solforico <51% (per batterie) Classe di pericolo: 8 Gruppo d'imballaggio: II Etichetta: 8 Istruzioni di confezionamento: - cargo: NO - passeggero: NO - LQ: NO Pericoloso per l'ambiente: no	Numero UN: 1830 / 2796 Nome UN: Acido solforico>51% / Acido solforico <51% (per batterie) Classe di pericolo: 8 Gruppo d'imballaggio: II Etichetta: 8 Numero EmS: 8-06 Pericoloso per l'ambiente acquatico: no	Numero UN: 1830 / 2796 Nome UN: Acido solforico>51% / Acido solforico <51% (per batterie) Classe di pericolo: 8 Gruppo d'imballaggio: II Codice di classificazione: C1 Etichetta: 8 Categoria trasporto: 2 N° identificazione pericolo: 80 Pericoloso per l'ambiente: no

15. Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela	. Indicazioni relative alla limitazione delle attività lavorative: Seguire le norme del DLgs 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni . Ordinanza relativa agli interventi in caso di guasto Seguire le norme del DLgs 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni . Classe di pericolosità per le acque: Seguire le norme del DLgs 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni
---	---

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

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

16. Altre informazioni

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

Acronimi e sigle

CER - Catalogo Europeo dei Rifiuti
DNEL - Livello derivato di non effetto (senza effetto)
ECETOC - (European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemical) Centro Europeo per la Ecotossicologia e la Tossicologia dei prodotti chimici
ECHA - (European Chemicals Agency) Agenzia Europea per la Chimica
IUPAC - International Union of Pure and Applied Chemistry
LEV - (local exhaust ventilation) Ventilazione forzata locale
NOAEL - (No observed adverse effect level) Dose senza effetto avverso osservabile
NOEC - (No Observed Effect Concentration) Massima concentrazione senza effetto
Numero EC - Numero EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)
Numero CAS: Chemical Abstracts Service
OECD - OCSE (Organisation for Economic Co-operation and Development)
PBT - (Persistent Bioaccumulating and Toxic) Sostanza Persistente, Bioaccumulabile e Tossica
pc/g - peso corporeo/giorno
PNEC - (Predicted No Effect Concentration) Concentrazione Prevedibile Priva di Effetti
REACH - (Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals) Regolamento per la Registrazione, Valutazione ed Autorizzazione delle sostanze Chimiche
SCOEL - (Scientific Committee on Occupational Exposure Limits) Comitato scientifico sui limiti di esposizione lavorativi
STEL (short term exposure limit) limite di esposizione a breve termine
SVHC - (Substances of Very High Concern) Sostanze ad elevato grado di pericolosità
TRA - (Targeted Risk Assessment) Valutazione mirata del rischio
TLV - (Threshold Limit Value) Valore di soglia
TWA - (Time-Weighted Average) Media ponderata

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

vPvB – (very Persistent very Bioaccumulating) Sostanza molto Persistente molto Bioaccumulabile	
Limiti di concentrazione specifici (in caso di produzione di miscele contenenti la sostanza) ≥15% Classificazione: Corrosivo per la pelle 1A, ≥5 <15% Classificazione: Irritante per la pelle 2, Irritante per gli occhi 2	
Versione:	1.0
Data di preparazione	21 febbraio 2011
Data di revisione	n.a.
Correzioni/modifiche rispetto alla precedente versione	Questa versione annulla e sostituisce tutti i precedenti documenti prodotti sulla sostanza
Redatta da	SILC FERTILIZZANTI SRL – Via delle Acque, 43 – 48124 Ravenna

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

SCENARI DI ESPOSIZIONE (14) ALLEGATI

1 Scenario d'esposizione (1 di 14) Produzione di acido solforico	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	PROC1/2/3/4/8a/8b/9 ERC1
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Produzione di sostanze (ERC1)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1 Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2 Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3 Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 4 Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione (PROC4) 5 Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a) 6 Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 7 Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ - 15 min. TWA
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	25-100%
Quantità utilizzate	L'esposizione è considerata trascurabile, tenuto conto che il processo di produzione avviene in sistemi chiusi e specializzati
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m ³ /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm ² (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	Nella produzione e manipolazione dell'acido solforico sono utilizzate attrezzature specifiche ad elevato contenimento. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. 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.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza delle postazioni di carico e scarico, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20 °C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/ acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	90.000 t/a
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	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)
Velocità di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m3/ giorno (valore standard)
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
Sezione 3	Stima dell'Esposizione
3.1. Salute	
Valutazione di primo livello (Tier 1): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ECETOC TRA	

Parametri di input per il modello

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

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

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 2, 3, 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.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	G/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Produzione		
Classe di rilascio ambientale	ERC1		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365	giorni	300
Rilascio in aria (valore standard)	5	%	5
Rilascio in aria (valore standard)	6	%	6
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)
Tonnellaggio	90.000 circa	tonnellate/anno	

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

Descrizione delle misure	Dettagli	Effetti considerati negli inserimenti su EUSES	Note
Nessun rilascio nelle acque reflue	0 mg/l	Riduzione della concentrazione negli effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di neutralizzazione	Neutralizzazione totale a pH 7 ca
Giorni di emissione	365 giorni di emissione per anno	Incremento dei giorni di emissione del 20%	Produzione continua
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie
Emissioni gassose misurate	Rilasci in atmosfera pari a 1,375 kg/ora	Emissioni in aria pari a 33,3 kg/giorno	Emissioni nel caso peggiore

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

Sezione 4 Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario**4.1. Salute**

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

4.2. Ambiente

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.

1 Scenario d'esposizione (2 di 14)**Uso di acido solforico come intermedio nella produzione di prodotti chimici inorganici e organici inclusi i fertilizzanti**

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali SU4 Industrie alimentari SU6b Produzione di pasta per la fabbricazione della carta, carta e prodotti di carta SU8 Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi) SU9 Fabbricazione di prodotti di chimica fine SU14 Attività metallurgiche, comprese le leghe PC 19 Sostanze intermedie PROC1/2/3/4/8a/8b/9 ERC6a
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)(ERC6a)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 4. Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione (PROC4) 5. Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a) 6. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 7. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ - 15 min. TWA
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	n.a. (l'acido solforico è consumato nel processo)
Quantità utilizzate	Il contatto con gli operatori è generalmente molto basso, tenuto conto che la maggior parte delle operazioni viene controllata da postazione remota e che le attività di campionamento /analisi sono di breve durata
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m ³ /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm ² (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	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)

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

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
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.d.
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito (WWTP) che realizza una neutralizzazione prima dell'invio allo stadio di trattamento biologico del WWTP o prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	Il processo di neutralizzazione è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza.
Abbattimento delle emissioni in aria	Trattate mediante scrubbers.
Trattamento dei rifiuti in sito	Il processo di neutralizzazione delle acque reflue è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza
Velocità di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m3/ giorno
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No. Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario

n.a.

Sezione 3**Stima dell'Esposizione****3.1. Salute**

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

Parametri di input per il modello

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

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

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 2, 3, 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°	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC6a		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	Fino a 365	giorni	300
Rilascio in aria (valore standard)	5	%	5
Rilascio in aria (valore standard)	2	%	2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)

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

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

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

Sezione 4 Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario
4.1. Salute

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

4.2. Ambiente

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

n.a.

1 Scenario d'esposizione (3 di 14) Uso di acido solforico come un aiuto alla trasformazione, catalizzatore, agente deidratante, regolatore del pH.	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali SU4 Industrie alimentari SU5 Confezione di articoli in tessuto, pelle e pelliccia SU6b Produzione di pasta per la fabbricazione della carta, carta e prodotti di carta SU8 Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi) SU9 Fabbricazione di prodotti di chimica fine SU11 Fabbricazione di articoli in gomma SU23 Elettricità, vapore, gas, fornitura di acqua e trattamento delle acque reflue PC 20 Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti PROC1/2/3/4/8a/8b/9/13 ERC6b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi (ERC6b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 4. Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione (PROC4) 5. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a) 6. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 7. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 8. Trattamento di articoli per immersione e colata (PROC13)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ - 15 min. TWA
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Peso molecolare	98,08
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98% (concentrazione usata di solito)
Quantità utilizzate	Il contatto con gli operatori è generalmente molto basso, tenuto conto che la maggior parte delle operazioni viene controllata da postazione remota e che le attività di campionamento /analisi sono di breve durata
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m ³ /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm ² (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale se richiesto	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. 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
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20 °C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione nottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.d.
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito (WWTP) che realizza una neutralizzazione prima dell'invio allo stadio di trattamento biologico del WWTP o prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	Il processo di neutralizzazione è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza.
Abbattimento delle emissioni in aria	Trattate mediante scrubbers.
Trattamento dei rifiuti in sito	Il processo di neutralizzazione delle acque reflue è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza
Velocità di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m3/ giorno
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No. Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

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

3.1. Salute

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

Parametri di input per il modello

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

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

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 2, 3, 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 liquide 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 fuggitive	1, 3, 8b, 9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

	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 della produzione e usi dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC6b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	Fino a 365	giorni	300 (in base all'intervallo di tonnellaggio ed utilizzo)
Rilascio in aria (valore standard)	0,1	%	0,1
Rilascio in acqua (valore standard)	5	%	5
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)

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

Descrizione delle misure	Dettagli	Effetti considerati negli inserimenti su EUSES	Note
Nessun rilascio nelle acque reflue	0 mg/l	Riduzione della concentrazione negli effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di neutralizzazione	Neutralizzazione totale a pH 7 ca
Giorni di emissione	365 giorni di emissione per anno	Incremento dei giorni di emissione del 20%	Uso continuo
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o 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 valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario**4.1. Salute**

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

4.2. Ambiente

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



ESSEMAR S.p.A.

SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

illustrate nella Sezione 3.

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.

1 Scenario d'esposizione (4 di 14)

Uso di acido solforico per estrazioni e lavorazione di minerali e minerali metallici

Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU2a Attività minerarie (tranne le industrie offshore) SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali SU14 Attività metallurgiche, comprese le leghe PC 20 Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitanti, agenti neutralizzanti PC 40 Agenti per l'estrazione PROC2/3/4 ERC4; ERC6b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli (ERC4) 2. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi (ERC6b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 2. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 3. Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione (PROC4)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ - 15 min. TWA
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98% (Di solito, all'inizio si utilizza acido concentrato che può essere notevolmente diluito in certe applicazioni e nella formulazione della soluzione di estrazione)
Quantità utilizzate	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici – Il compito raramente impegna l'intera giornata lavorativa di 8 ore
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m ³ /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm ² (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Operare con l'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione).



ESSEMAR S.p.A.

SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

	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
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20 °C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione nottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.d.
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Pre-trattamento chimico o impianto STP in sito. Le acque reflue sono generalmente trattate all'interno del sito con metodi chimici e/o biologici prima dell'invio al depuratore esterno o all'ambiente.
Trattamento dei rifiuti in sito	Tutti i fanghi sono raccolti e trattati per il recupero dei metalli, quindi sono inviati ad incenerimento o a discarica.
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Recupero del metallo residuo, Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
Sezione 3	Stima dell'Esposizione
3.1. Salute	

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

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

Parametri di input per il modello

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

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

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	Tutti	Temperature elevate (50-150°C)
Pressione di vapore	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)
Peso frazione liquida	Tutti	0,98
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	2	La sorgente di emissione primaria non è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (lavoratori localizzati in sala controllo)
	3, 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°	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC6b e ERC4		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	330	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard)	ERC4: 95 ERC6b: 0,1	%	ERC4: 95 ERC6b: 0,1
Rilascio in acqua (valore standard)	ERC4: 100 ERC6b: 5	%	ERC4: 100 ERC6b: 5
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)

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

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

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

Sezione 4 Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario**4.1. Salute**

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

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

4.2. Ambiente

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

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.

1 Scenario d'esposizione (5 di 14)**Uso di acido solforico nel processo di trattamenti superficiali, di purificazione e di incisione**

Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU2a Attività minerarie (tranne le industrie offshore) SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali SU14 Elettricità, vapore, gas, fornitura di acqua e trattamento delle acque reflue SU15 Fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature SU16 Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchiature elettriche PC 14 Prodotti per il trattamento di superfici metalliche, compresi i prodotti galvanici e galvanoplastici PC 15 Prodotti per il trattamento delle superfici non metalliche PROC1/2/3/4/8a/8b/9/13
---	---

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

	ERC6b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi (ERC6b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 4. Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione (PROC4) 5. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a) 6. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 7. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 8. Trattamento di articoli per immersione e colata (PROC13)
Criteri di esposizione dello SE	SCOEL: - 0,05 mg/m ³ - 8 ore TWA - 0,1 mg/m ³ - 15 min. TWA
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98% (Possono essere utilizzate soluzioni leggermente diluite)
Quantità utilizzate	L'esposizione degli operatori dovrebbe essere molto bassa e controllata.
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m ³ /giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm ² (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Scenari	Misure di gestione del rischio
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. 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

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20 °C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.d.
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Le acque reflue sono generalmente trattate nel sito con metodi chimici e/o biologici prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Recupero fanghi per utilizzo in agricoltura	No Invio a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
Sezione 3	Stima dell'Esposizione

3.1. Salute

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

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

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	1, 2, 3, 4	Temperature elevate (50-150°C)

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

	8a, 8b, 9, 13	Temperature elevate (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 realistici inerenti la descrizione degli usi dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC6b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard)	0,1	%	0,1
Rilascio in acqua (valore standard)	5	%	5
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)

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

Descrizione delle misure	Dettagli	Effetti considerati negli inserimenti su EUSES	Note
Nessun rilascio nelle	0 mg/l	Riduzione della concentrazione	Neutralizzazione totale a pH 7

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

acque reflue		negli effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di neutralizzazione	ca
Giorni di emissione	365 giorni di emissione per anno	Incremento dei giorni di emissione del 20%	Uso continuo
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie

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

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

1 Scenario d'esposizione (6 di 14)
Uso di acido solforico in processi elettrolitici

Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali SU14 Attività metallurgiche, comprese le leghe SU15 Fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature SU17 Fabbricazione di articoli generici, per esempio macchinari, apparecchiature, autoveicoli e altri mezzi di trasporto PC 14 Prodotti per il trattamento di superfici metalliche, compresi i prodotti galvanici e galvanoplastici PC 20 Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti PROC 1/2/8b/9/13 ERC5; ERC6b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice (ERC5) 2. Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi (ERC6b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1) 2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento)

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

	da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 5. Trattamento di articoli per immersione e colata (PROC13)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	95-98% (Da queste concentrazioni si realizza la soluzione elettrolitica diluita).
Quantità utilizzate	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
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)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Operare con l'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. 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. 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	Non sono richieste ulteriori misure.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20 °C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Frequenza e durata	365 giorni all'anno
Quantità usate	n.a.
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Pre-trattamento chimico o impianto STP in sito. Le acque reflue sono generalmente trattate all'interno del sito con metodi chimici e/o biologici prima dell'invio al depuratore esterno o all'ambiente.
Recupero fanghi per utilizzo in agricoltura	No Recupero dei metalli, quindi invio ad incenerimento o a discarica.
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	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 dell'Esposizione

3.1. Salute

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

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

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

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

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

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

	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, 8b	All'esterno, non in prossimità di edifici
	9, 13	All'interno, qualsiasi 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°	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC6b e ERC5		
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)

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

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

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

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

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

4.1. Salute

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

4.2. Ambiente

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.

1 Scenario d'esposizione (7di 14)**Uso di acido solforico nella purificazione e lavaggio di gas e nel lavaggio di gas di scarico**

Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita

SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali
SU8 Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi)
PC 20 Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti
PROC 1/2/8b
ERC7

Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente

1. Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi (ERC7)

Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)

1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1)
2. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2)
3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b)

Sezione 2**Condizioni operative e misure di gestione del rischio****Sezione 2.1****Controllo dell'esposizione del lavoratore****Caratteristiche del prodotto**

Forma fisica del prodotto

Liquido, pressione di vapore 6 Pa

Peso molecolare

98,08

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Concentrazione della sostanza nel prodotto	98%
Quantità utilizzate	L'esposizione degli operatori dovrebbe essere molto bassa e controllata.
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità d'uso	Si possono verificare contatti sporadici
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 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)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. 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. I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali alle autocisterne sono addestrati sulle procedure e l'uso dei mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) è finalizzato a minimizzare l'esposizione e i rischi per il caso peggiore.
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza delle postazioni di carico e scarico, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Liquido, Pressione di vapore 0,1 hPa a 20 °C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione nottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.d.
Frequenza e durata	365 giorni all'anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito con metodi chimici e/ o biologici prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente. Le soluzioni esauste di acido solforico sono neutralizzate prima dello scarico.
Recupero fanghi per utilizzo in agricoltura	No Invio a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
Sezione 3	Stima dell'Esposizione

3.1. Salute

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

Parametri di input per il modello

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

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

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	Tutti	Temperature elevate (50-150°C)
Pressione di vapore	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)
Peso frazione liquida	Tutti	0,98
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	1, 2	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 fuggitive	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

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Valutazione di primo livello (Tier 1): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES ed inserendo i dati di input standard e le ERC. La valutazione è stata raffinata mediante una valutazione di secondo livello (Tier 2).

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

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20 °	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC7		
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)

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 incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie

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

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

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

1 Scenario d'esposizione (8 di 14) Uso di acido solforico nella produzione di batterie contenenti acido solforico	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali PC 0 UCN Code E10100 (Elettroliti) PROC 2/3/4/9 ERC2/5
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Formulazione di miscele (ERC2) 2. Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice (ERC5)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 2. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 3. Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione (PROC4) 4. Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98% (concentrazione iniziale, la soluzione elettrolitica generalmente contiene acido solforico diluito a concentrazioni dal 25% al 40%.)
Quantità utilizzate	L'esposizione è considerata trascurabile, tenuto conto che il processo di produzione avviene in sistemi chiusi e specializzati.
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità d'uso	Si possono verificare contatti sporadici
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 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)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. 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. 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.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Liquido, Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione nottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 giorni all'anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito (con metodi chimici e/o biologici prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente).
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito	E' stata considerata la rimozione tramite neutralizzazione.
Recupero fanghi per utilizzo in agricoltura	No Invio a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato su procedure specializzate di trattamento acque reflue)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti da Elenco europeo dei rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
Sezione 3	Stima dell'Esposizione
3.1. Salute	
Valutazione di primo livello (Tier 1): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ECETOC TRA	
Parametri di input per il modello	
	Parametro
Peso molecolare	98,08 g/mol
Pressione di vapore	6 Pa (214 Pa per la soluzione elettrolitica diluita)
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)
La stima dell'esposizione con ECETOC è stata raffinata mediante una valutazione di secondo livello per via inalatoria	

(Tier 2) effettuata utilizzando il modello ART.

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	2,3	Liquido (viscosità media – come olio)
	4,9	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperatura di processo	Tutti	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	6 Pa (la sostanza è considerata avere una volatilità bassa, è stimata l'esposizione alle nebbie)
Peso frazione liquida	2,3	0,98
	4,9	0,25
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	Tutti	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	Tutti	Trasferimento di prodotti liquidi
Contenimento	Tutti	Manipolazione con contatto ridotto tra prodotto e aria circostante
Sistemi di controllo localizzati	Tutti	Aspirazione locale forzata (LEV)
Segregazione	n.d.	n.d.
Sorgenti di emissioni 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°	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, ERC5		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365	giorni	300
Rilascio in aria (valore standard)	ERC2: 2,5 ERC5: 50	%	ERC2: 2,5 ERC5: 50
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)

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	Neutralizzazione totale a pH 7

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

acque reflue		negli effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di neutralizzazione	ca
Giorni di emissione	365 giorni di emissione per anno	Incremento dei giorni di emissione del 20%	Uso continuo
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie

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

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

1 Scenario d'esposizione (9 di 14)	
Uso di acido solforico nella manutenzione di batterie contenenti acido solforico	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU22 Usi professionali: settore pubblico (amministrazione, istruzione, intrattenimento, servizi, artigianato) PC 0 UCN Code E10100 (Elettroliti) PROC 19 ERC8b; ERC9b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Ampio uso dispersivo in indoor di sostanze reattive in sistemi aperti (ERC8b) 2. Ampio uso dispersivo outdoor di sostanze in sistemi chiusi (ERC9b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale(PPE) (PROC19)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 214 Pa (per la soluzione elettrolitica diluita, considerando la soluzione con minor concentrazione)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	Dal 25% al 40%
Quantità utilizzate	L'esposizione è considerata trascurabile, grazie a sistemi specializzati.
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità d'uso	Si possono verificare contatti sporadici – Dato che le batterie sono sistemi chiusi con tempi di servizio attesi lunghi, l'attività di manutenzione è piuttosto rara. Le attività raramente sono svolte per 8 ore/giorno, si è assunto comunque il caso peggiore.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

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)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	n.a. (il carico e scarico dell'acido solforico dai contenitori per l'utilizzo nella manutenzione delle batterie avviene generalmente all'aperto)
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Gli operatori indossano elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva. La manutenzione delle batterie viene generalmente effettuata da tecnici di stabilimento addestrati, con procedure in atto per il contenimento dell'esposizione e per il trattamento dei rifiuti.
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza delle postazioni di carico e scarico, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione nottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 giorni all'anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	342 kg/giorno (valore basato sul caso peggiore identificato per l'emissione nelle acque)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici EWC adeguati
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno – Negli impianti di trattamento acque l'acido solforico si dissocia nei suoi ioni costituenti, non pericolosi.
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica.
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
Sezione 3	Stima dell'Esposizione
3.1. Salute	
Valutazione di primo livello (Tier 1): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ECETOC TRA	

Parametri di input per il modello

	Parametro
Peso molecolare	98,08 g/mol
Pressione di vapore	214 Pa (per la soluzione elettrolitica diluita, considerando la soluzione con minor concentrazione)
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni con aspirazione locale (LEV)

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	19	240 minuti di esposizione – 240 minuti di non esposizione
Tipo di prodotto	19	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperatura 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.
	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°	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, ERC9b		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	365 (considerando che la manutenzione sia effettuata per la maggior parte dei giorni in qualche sito nella regione interessata)	giorni	365
Rilascio in aria (valore standard)	ERC8b: 0,1 ERC9b: 5	%	ERC8b: 0,1 ERC9b: 5
Rilascio in acqua (valore standard)	ERC8b: 2	%	ERC8b: 2

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

	ERC9b: 5		ERC9b: 5
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			25*10 ⁹ m3/anno (distribuzione su larga scala)

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

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

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

Sezione 4 Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario**4.1. Salute**

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

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

4.2. Ambiente

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

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.

1 Scenario d'esposizione (10 di 14)**Uso di acido solforico nel riciclo di batterie contenenti acido solforico**

Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali PC 0 UCN Code E10100 (Elettroliti) PROC 2/4/5/8a ERC1
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Produzione di sostanze (ERC1)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 2. Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione (PROC4) 3. Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) (PROC5) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 214 Pa (per la soluzione elettrolitica diluita,

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

	considerando la soluzione con minor concentrazione)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	Dal 25% al 40%
Quantità utilizzate	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità d'uso	Si possono verificare contatti sporadici – Dato che le batterie sono sistemi chiusi con tempi di servizio attesi lunghi, l'attività di riciclo 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. (le attività sono svolte generalmente all'aperto)
Scenari	Misure di gestione del rischio
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
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20 °C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 giorni/anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Pre-trattamento chimico o impianto 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
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.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
Sezione 3	Stima dell'Esposizione

3.1. Salute

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

Parametri di input per il modello

	Parametro
Peso molecolare	98,08 g/mol
Pressione di vapore	214 Pa (per la soluzione elettrolitica diluita, considerando la soluzione con minor concentrazione)
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperatura di processo	Tutti	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	La sostanza è considerata 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.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale (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)

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

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

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

Sezione 4 Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario**4.1. Salute**

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

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

4.2. Ambiente

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

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

1 Scenario d'esposizione (11 di 14) Uso di batterie contenenti acido solforico	
Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU21 Usi di consumo: nuclei familiari (= popolazione in generale = consumatori) AC3 Batterie elettriche ed accumulatori Nessun processo – si adotta come caso peggiore il PROC 19 ERC9b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Ampio uso dispersivo outdoor di sostanze in sistemi chiusi (ERC9b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale(PPE) (PROC19)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 214 Pa (per la soluzione elettrolitica diluita)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	Dal 25% al 40%
Quantità utilizzate	n/a – attività svolta molto sporadicamente dal consumatore
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione del lavoratore	Si possono verificare contatti sporadici – Le batterie sono sistemi chiusi con lunghi tempi di servizio attesi, l'attività di manutenzione è quindi piuttosto rara
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 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)
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche 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.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

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
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20 °C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 giorni all'anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
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 di 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 dell'Esposizione
3.1. Salute	
Valutazione di primo livello (Tier 1): la valutazione dell'esposizione per via inalatoria è stata effettuata utilizzando il modello ECETOC TRA	
Parametri di input per il modello	
	Parametro
Peso molecolare	98,08 g/mol
Pressione di vapore	214 Pa (per la soluzione elettrolitica diluita, considerando la soluzione con minor concentrazione)
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	Da 15 minuti a 1 ora
Ventilazione	Ambienti interni senza aspirazione locale (LEV)

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	19	240 minuti di esposizione – 240 minuti di non esposizione
Tipo di prodotto	19	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperatura 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°	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 distribuita di questo utilizzo)	giorni	365
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

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 valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario

4.1. Salute

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

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Misure di Gestione dei Rischi/Condizioni Operative illustrate nella Sezione 3.

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

4.2. Ambiente

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

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.

1 Scenario d'esposizione (12 di 14)**Uso di acido solforico come prodotto chimico in laboratorio**

Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU22 Usi professionali: settore pubblico (amministrazione, istruzione, intrattenimento, servizi, artigianato) PC 21 Sostanze chimiche da laboratorio PROC15 ERC8a; ERC8b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Ampio uso dispersivo indoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti (ERC8a) 2. Ampio uso dispersivo in indoor di sostanze reattive in sistemi aperti (ERC8b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso come reagenti per laboratorio (PROC15)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98%
Quantità utilizzate	L'esposizione è considerata trascurabile, grazie a sistemi chiusi e specializzati
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione del lavoratore	Si possono verificare contatti sporadici – Le batterie sono sistemi chiusi con lunghi tempi di servizio attesi, l'attività di manutenzione è quindi piuttosto rara
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 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
Scenari	Misure di gestione del rischio
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	L'utilizzo avviene generalmente in piccola scala in condizioni di elevato contenimento. Gli operatori sono addestrati all'applicazione delle procedure e l'abbigliamento protettivo è mirato a minimizzare l'esposizione nello scenario peggiore
Dispositivi di protezione personale (DPI)	L'utilizzo avviene generalmente in piccola scala in condizioni di elevato contenimento. Gli operatori sono addestrati all'applicazione delle procedure e l'abbigliamento protettivo è mirato a minimizzare l'esposizione nello scenario

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

	peggiore.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20 °C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 giorni all'anno (assunzione basata su uso continuo in almeno un sito al giorno – uso ampiamente distribuito)
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	1.370 kg/giorno (valore basato sul caso peggiore identificato)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'elenco europeo di rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
Sezione 3	Stima dell'Esposizione

3.1. Salute

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

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

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

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	15	240 minuti di esposizione/giorno – 240 minuti di non esposizione/giorno
Tipo di prodotto	15	Liquido (viscosità media – come olio)
Temperatura di processo	15	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	15	6 Pa - La sostanza è considerata poco volatile, si considera l'esposizione alle nebbie
Peso frazione liquida	15	0,98
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	15	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	15	Trasferimento di liquidi
Sistemi di controllo localizzati	15	LEV
Sorgenti di emissioni fuggitive	15	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	15	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale

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

3.2. Ambiente

Valutazione di primo livello (Tier 1): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES ed inserendo i dati di input standard e le ERC.
Valutazione di secondo livello (Tier 2): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES e inserendo dati di input più attinenti alla descrizione degli usi dell'acido solforico.

Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Formulazione		
Classe di rilascio ambientale	ERC8a ERC8b		
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)

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

Nessuna misura richiesta per dimostrare l'utilizzo sicuro.

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

Sezione 4**Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario****4.1. Salute**

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

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

4.2. Ambiente

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

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.

1. Scenario d'esposizione (13 di 14)**Uso di acido solforico nelle pulizie industriali**

Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali PC 35 Prodotti per il lavaggio e la pulizia (tra cui prodotti a base di solventi) PROC 2/5/8a/8b/9/10/13 ERC8a; ERC8b
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Ampio uso dispersivo indoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti (ERC8a) 2. Ampio uso dispersivo in indoor di sostanze reattive in sistemi aperti (ERC8b)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	1. Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (PROC2) 2. Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) (PROC05) 3. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 5. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9) 6. Applicazione con rulli o pennelli (PROC10) 7. Trattamento di articoli per immersione e colata (PROC13)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 214 Pa (per soluzioni diluite, in base ai dati relativi alla soluzione maggiormente diluita)
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	10% (concentrazione approssimativa nei prodotti usati per la pulizia).
Quantità utilizzate	La pulizia con acido solforico non dovrebbe essere molto frequente. Le quantità utilizzate variano in funzione delle necessità e dell'impianto ma dovrebbero essere molto inferiori a quelle coinvolte nei processi industriali
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione del lavoratore	Si possono verificare contatti sporadici – raramente le attività impegnano 8 ore al giorno
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 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.
Scenari	Misure di gestione del rischio

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Gli operatori indossano elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva. L'attività viene generalmente effettuata da operatori addestrati in siti specializzati. Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza del luogo di svolgimento delle attività, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
Dispositivi di protezione personale (DPI)	Gli operatori indossano elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva. L'attività viene generalmente effettuata da operatori addestrati in siti specializzati.
Altre misure di gestione dei rischi per i lavoratori	Una doccia di emergenza è richiesta in vicinanza del luogo di svolgimento delle attività, da utilizzare in caso di rilasci accidentali.
Sezione 2.2	Controllo dell'esposizione ambientale
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20°C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)
Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 (assunzione basata sulla considerazione dell'uso molto distribuito)
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati i reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	1.370 kg/giorno (valore basato sul caso peggiore identificato)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'elenco europeo di rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
Sezione 3	Stima dell'Esposizione
3.1. Salute	

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

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

Parametri di input per il modello

	Parametro
Peso molecolare	98,08 g/mol
Pressione di vapore	214 Pa (per soluzioni diluite, in base ai dati relativi alla soluzione maggiormente diluita)
Forma fisica del prodotto	Liquido
Polverosità	n.a.
Durata dell'attività	>4 ore
Ventilazione	Ambienti interni con aspirazione locale (LEV)
Sostanze in preparazione	1-5% (diluizione attesa nei prodotti)

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

Parametri di input per il modello ART

	PROC	Parametro
Durata dell'esposizione	Tutti	480 minuti
Tipo di prodotto	Tutti	Liquido (viscosità bassa – come acqua)
Temperatura di processo	Tutti	Temperatura ambientale (15-25°C)
Pressione di vapore	Tutti	la sostanza è considerata scarsamente volatile, è stimata l'esposizione alle nebbie
Peso frazione liquida	Tutti	0,1
Localizzazione della sorgente di emissione primaria	Tutti	La sorgente di emissione primaria è localizzata nella zona di respirazione dei lavoratori (entro 1 metro)
Classe di attività	2,8a,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 fuggitive	Tutti	Non completamente chiuso – buona pratiche efficaci in atto
Dispersione	Tutti	All'interno, qualsiasi dimensione dell'ambiente, buona ventilazione naturale

3.2. Ambiente

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Valutazione di primo livello (Tier 1): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES ed inserendo i dati di input standard e le ERC.
Valutazione di secondo livello (Tier 2): è stata effettuata utilizzando il modello EUSES e inserendo dati di input più attinenti alla descrizione degli usi dell'acido solforico.
Parametri di input per il modello EUSES.

Parametri di input	Valore	Unità	ERC standard (se applicabile)
Peso molecolare	98,08	g/mol	
Pressione di vapore a 20°	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Uso industriale e professionale		
Classe di rilascio ambientale	ERC8a ERC8b		
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)

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

Nessuna misura richiesta per dimostrare l'utilizzo sicuro.

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

Sezione 4 Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario**4.1. Salute**

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

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

4.2. Ambiente

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

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.

1 Scenario d'esposizione (14 di 14)**Mescolamento, preparazione e riconfezionamento di acido solforico**

Descrittori d'uso correlati alla fase del ciclo di vita	SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in miscele presso siti industriali SU10 Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (tranne le leghe) PROC 1/3/5/8a/8b/9 ERC2
Descrizione dello scenario ambientale (1) e categoria di rilascio nell'ambiente (ERC) corrispondente	1. Formulazioni di miscele (ERC2)
Elenco dei nomi degli scenari (2) del	1. Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile (PROC1)

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

lavoratore e corrispondenti categorie di processo (PROC)	2. Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) (PROC3) 3. Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) (PROC5) 4. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate (PROC8a) 5. Trasferimento di una sostanza o di una miscela (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate (PROC8b) 6. Trasferimento di una sostanza o di una miscela in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) (PROC9)
Sezione 2	Condizioni operative e misure di gestione del rischio
Sezione 2.1	Controllo dell'esposizione del lavoratore
Caratteristiche del prodotto	
Forma fisica del prodotto	Liquido, pressione di vapore 6 Pa
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	98%
Quantità utilizzate	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza e durata	8 ore/giorno per 220 giorni/anno
Altre condizioni operative che influenzano l'esposizione del lavoratore	Si possono verificare contatti sporadici – raramente le attività impegnano 8 ore al giorno
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 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).
Scenari	
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
Peso molecolare	98,08
Caratteristiche del prodotto	Pressione di vapore 0,1 hPa a 20 °C
Solubilità in acqua	Miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1 (logKow)
Koc	1
Biodegradabilità	Non biodegradabile (gli acidi inorganici non possono essere considerati biodegradabili)

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Quantità usate	n.a.
Frequenza e durata	365 giorni all'anno
Volume di scarico dell'impianto di trattamento acque reflue	2000 m3/giorno (valore standard EUSES per STP locali)
Portata disponibile del corpo idrico ricettore a cui sono inviati I reflui idrici del sito	20.000 m3/giorno (valore Standard ERC di portata che consente una diluizione di 10 volte nel corpo idrico ricettore)
Pretrattamento delle acque reflue in sito.	Generalmente trattate nell'impianto interno al sito che realizza una neutralizzazione chimica prima dell'invio a impianto esterno o all'ambiente.
Quantità di sostanza presente negli scarichi dal sito al sistema fognario esterno	Variabile in funzione del sistema. Il processo di neutralizzazione è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza.
Abbattimento delle emissioni in aria	Trattate mediante scrubbers.
Quantità di sostanza rilasciata in atmosfera	1% - Il 99% del gas viene rimosso mediante lavaggio in scrubbers.
Trattamento dei rifiuti in sito	Il processo di neutralizzazione delle acque reflue è estremamente efficiente. Il monitoraggio del pH consente di verificare la completa neutralizzazione e rimozione della sostanza
Portata di scarico degli effluenti (degli impianti di trattamento acque reflue)	2000 m3/ giorno
Recupero di fanghi per utilizzo in agricoltura	No Tutti i fanghi sono raccolti e inviati a incenerimento o discarica
Quantità della sostanza nelle acque reflue derivanti dagli usi identificati in tale scenario	0 kg/giorno (valore basato sul caso peggiore identificato)
Quantità di sostanza nei rifiuti derivanti dagli articoli	n.a.
Tipo di rifiuto (codici idonei)	Codici adeguati tratti dall'elenco europeo di rifiuti
Tipo di trattamento esterno per il riciclo o recupero della sostanza	Nessuno
Tipo di trattamento esterno per lo smaltimento finale del rifiuto	Incenerimento o discarica
Frazione della sostanza rilasciata nell'aria durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione della sostanza rilasciata nelle acque reflue durante la manipolazione dei rifiuti	n.a.
Frazione di sostanza smaltita come rifiuto secondario	n.a.
Sezione 3	Stima dell'Esposizione

3.1. Salute

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

Parametri di input per il modello

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

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

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

Parametri di input per il modello ART

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

	PROC	Parametro
Durata dell'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 scarsamente volatile, 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 fuggitive	1,3,8b,9	Processo interamente chiuso – non aperto per attività di campionamento
	5,8a	Non completamente chiuso- buone 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 °	0,1	hPa	
Solubilità in acqua	Miscibile	Mg/ml	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	-1	LogKow	
Koc	1		
Biodegradabilità	Non biodegradabile		
Fase del ciclo di vita	Produzione ed uso industriale		
Classe di rilascio ambientale	ERC2		
Frazione di tonnellaggio regionale (Tier 1)			1
STP			Si
Eventi di emissione per anno	330	giorni	20
Rilascio in aria (valore standard)	2,5	%	2,5
Rilascio in acqua (valore standard)	2	%	2
Fattore di diluizione applicato per la derivazione della PEC			10 (20.000 m3/giorno)

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

Descrizione delle misure	Dettagli	Effetti considerati negli inserimenti su EUSES	Note
--------------------------	----------	--	------

**ESSEMAR S.p.A.****SCHEMA DEI DATI DI SICUREZZA**

Redatta ai sensi del Reg. CE 1907/2006 s.m.i. (art. 31)

Nessun rilascio nelle acque reflue	0 mg/l	Riduzione della concentrazione negli effluenti STP a 0 mg/l in considerazione dell'alta efficienza del processo di neutralizzazione	Neutralizzazione totale a pH 7 ca
Giorni di emissione	365 giorni di emissione per anno	Incremento dei giorni di emissione del 20%	Produzione continua
Rimozione dei fanghi	Fanghi rimossi e inviati a incenerimento o discarica	Concentrazione nel suolo derivante da fanghi impostata a 0.	Nessuna contaminazione di suolo agricolo e praterie
Lavaggio gas mediante scrubbers	Rimozione di oltre il 99% degli ossidi di zolfo emesse	Riduzione delle emissioni in atmosfera	Sulla base della rimozione Mediante scrubbers, con dato conservativo

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

Sezione 4**Guida per valutare se si opera entro i limiti stabiliti dallo scenario****4.1. Salute**

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

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

4.1.1 Salute – Usi sconsigliati

n.a.

4.2. Ambiente

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

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

4.2.1 Ambiente – Usi sconsigliati

n.a.