



IMPEC CHIMICI SRL
SS 68 Km 23.773 – Loc. Buriano
56040 MONTECATINI V.C. (PI)
P.IVA: 01067200509
TEL. 0588/37451 – FAX 0588/37453



SCHEDA DI SICUREZZA CLORURO FERROSO SOLUZIONE

Conforme al Regolamento (CE) n. 1907/2006 e successive modifiche

SEZIONE 1 IDENTIFICAZIONE DELLA MISCELA E DELLA SOCIETA' / DELL'IMPRESA

1.1. Identificatore della miscela

Nome della miscela: **CLORURO FERROSO SOLUZIONE AQ....**

1.2. Usi pertinenti identificati della miscela ed usi sconsigliati

Uso/i pertinenti:	Coagulante inorganico per il trattamento delle acque
Uso/i sconsigliati:	Non sono previsti altri usi

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda dati di sicurezza

Fornitore: **IMPEC CHIMICI srl**
Indirizzo : SS68 KM 23.773 LOC. BURIANO - 56040 MONTECATINI V.C. (PI)
Telefono : 0588/37451
Fax: 0588/37453

Indirizzo e-mail della persona competente per la compilazione della Scheda di Sicurezza:
impecsrl@impecsrl.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

CENTRO ANTIVELENI TORINO Azienda Ospedaliera "S.Giovanni Battista"	0116637637
CENTRO ANTIVELENI MILANO Azienda Ospedaliera Niguarda Ca' Granda	0266101029
CENTRO ANTIVELENI PAVIA Istituto Scientifico di Pavia dell'IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri	038224444
SERVIZIO ANTIVELENI PADOVA Centro interdipartimentale di ricerca sulle intossicazioni acute Dip.di Farmac."E.Meneghetti" Università degli Studi di Padova	0498275078
CENTRO ANTIVELENI GENOVA Istituto "G. Gaslini"	0105636245
CENTRO ANTIVELENI FIRENZE Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi	0557947819
CENTRO ANTIVELENI ROMA Policlinico Gemelli	063054343



IMPEC CHIMICI SRL
SS 68 Km 23.773 – Loc. Buriano
56040 MONTECATINI V.C. (PI)
P.IVA: 01067200509
TEL. 0588/37451 – FAX 0588/37453



CENTRO ANTIVELENI ROMA Policlinico Umberto I	0649978000
CENTRO ANTIVELENI NAPOLI Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale A.Cardarelli	0817472870 0815453333

SEZIONE 2 IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

2.1 Classificazione della miscela

Classificazione della miscela secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008:

Codici di Classe e di categoria di pericolo	Codici di indicazioni di pericolo	Indicazioni di pericolo
Met. Corr. – Cat. 1	H290	Può essere corrosivo per i metalli
Acute Tox. - Cat. 4	H302	Nocivo se ingerito
Eye Dam – Cat 1	H318	Provoca gravi lesioni oculari

Principali effetti avversi

- Effetti chimico-fisici:
- Effetti sulla salute:
- Effetti sull'ambiente:

Può essere corrosivo per i metalli.

Provoca gravi lesioni oculari. In caso di ingestione, può causare effetti nocivi.

Il prodotto può causare effettivi negativi agli organismi acquatici, a seguito dell'abbassamento del pH del corso d'acqua ricevente.

Vedi anche sezioni da 9, 11 e 12

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura della miscela secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008:

Pittogramma:	
Avvertenza:	Pericolo
Indicazioni di pericolo:	H290 - Può essere corrosivo per i metalli H318 - Provoca gravi lesioni oculari H302 - Nocivo se ingerito
Consigli di Prudenza:	P264 Lavare accuratamente la pelle dopo l'uso. P270 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso P280 - Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso. P234 Conservare soltanto nel contenitore originale. P305+P351+P338 – IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. P310 – Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico P301+P312 IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.



	<p>P390 Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali. P406 Conservare in recipiente resistente alla corrosione provvisto di rivestimento interno resistente P501 - Smaltire il prodotto/contenitore secondo la regolamentazioni locale.</p>
Identificatore di prodotto:	Contiene: Cloruro ferroso, Acido cloridrico.

2.3 Altri pericoli (non determinanti per la classificazione)

I componenti della miscela non soddisfano i criteri di identificazione delle sostanze PBT o vPvB, in conformità con l'Allegato XIII del Regolamento REACH.
 Il prodotto può causare effettivi negativi agli organismi acquatici, a seguito dell'abbassamento del pH del corso d'acqua ricevente. Il valore di pH risultante dipende dalla capacità tampone del comparto acquatico e dalla concentrazione di prodotto.

**SEZIONE 3
 COMPOSIZIONE / INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI**

Componenti pericolosi:

Nome	Numero EC	Numero CAS	Conc. % (p/p)	Classificazione (1272/2008/CE) ⁽¹⁾	Limiti di esposizione professionale
Dicloruro di ferro (FeCl ₂) Numero di Registrazione REACH: 01-2119498060-41-XXXX	231-843-4	7758-94-3	<=25%	Met. Corr. 1, H290 ⁽²⁾ Acute Tox. 4, H302 Eye Dam. 1, H318	-
Acido cloridrico Numero Index: 017-002-01-X Numero di Registrazione REACH: 01-2119484862-27-XXXX	231-595-7	7647-01-0	<5%	Skin Corr. 1B, H314 STOT SE 3, H335 Limiti specifici di concentrazione: Skin Corr. 1B; H314: C ≥ 25 % Skin Irrit. 2; H315: 10 % ≤ C < 25 % Eye Irrit. 2; H319: 10 % ≤ C < 25 % STOT SE 3; H335: C ≥ 10 %	TLV-TWA: 8 mg/m ³ (5 ppm) TLV-TWA: 15 mg/m ³ (10 ppm) Dir. 2000/39/CE
Cloruro ferrico (FeCl ₃)	231-729-4	7705-08-0	<=4%	Met. Corr. 1, H290 ⁽²⁾ Acute Tox. 4, H302 Skin Irrit 2, H315 Eye Dam. 1, H318	-

⁽¹⁾ Per il significato delle Indicazioni di Pericolo: vd. Sezione 16

⁽²⁾ La classificazione *Met. Corr. 1, H290* si applica solo se in soluzione acquosa.



IMPEC CHIMICI SRL
SS 68 Km 23.773 – Loc. Buriano
56040 MONTECATINI V.C. (PI)
P.IVA: 01067200509
TEL. 0588/37451 – FAX 0588/37453



SEZIONE 4 MISURE DI PRIMO SOCCORSO

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

<i>Contatto con gli occhi:</i>	Lavare immediatamente e abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica. Mantenere le palpebre ben aperte durante il lavaggio. Consultare il medico e mostrargli l'etichetta.
<i>Contatto con la pelle:</i>	Rimuovere gli abiti (eventualmente le scarpe) contaminati. Lavare la parte del corpo interessata con sapone o con blando detergente e risciacquare con abbondante acqua fino alla rimozione completa della miscela. Avvisare il medico immediatamente e mostrargli l'etichetta.
<i>Ingestione:</i>	In caso di ingestione risciacquare la bocca abbondantemente con acqua. Non provocare il vomito. Avvisare il medico immediatamente e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
<i>Inalazione:</i>	Evitare di respirare i vapori/gli aerosol. Spostare la persona all'aria aperta in luogo ben ventilato. Avvisare il medico se l'esposizione è stata significativa in termini di quantità o tempo.

4.2 Principali sintomi ed effetti sia acuti che ritardati

Il contatto con la pelle può causare gravi ustioni cutanee. I sintomi possono includere: bruciore, arrossamento, vesciche. Il contatto diretto con gli occhi può causare gravi lesioni oculari. I sintomi possono includere: arrossamento, gonfiore, dolore e lacrimazione.

L'inalazione del prodotto può causare irritazione delle vie respiratorie, con tosse e mal di gola.

L'ingestione del prodotto può causare grave irritazione del tratto gastrointestinale, con intensi dolori addominali.

4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

<i>Monitoraggio medico:</i>	La sorveglianza sanitaria dei lavoratori è prevista in accordo con l'Articolo 10 della Direttiva 98/24/CE (Titolo IX del DLgs. 81/2008), in funzione della natura del rischio.
<i>Trattamento specifico immediato:</i>	Predisporre docce e lavaocchi di emergenza sul luogo di lavoro.

SEZIONE 5 MISURE ANTINCENDIO

5.1 Mezzi di estinzione

<i>Mezzi di estinzione idonei:</i>	Acqua nebulizzata, polvere chimica, schiuma, anidride carbonica.
<i>Mezzi di estinzione NON idonei:</i>	Non noti.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla miscela

Prodotti di combustione pericolosi: Possibile sviluppo di fumi tossici e/o corrosivi.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

<i>Raccomandazioni su misure di protezione da adottare e Dispositivi di Protezione Speciali per gli addetti antincendio:</i>	Raffreddare i contenitori con getti d'acqua. Indossare apparecchi respiratori autonomi (SCBA), dispositivi di protezione per occhi e volto, stivali, guanti e tute conformi alle pertinenti norme UNI/EN.
--	---



IMPEC CHIMICI SRL
SS 68 Km 23.773 – Loc. Buriano
56040 MONTECATINI V.C. (PI)
P.IVA: 01067200509
TEL. 0588/37451 – FAX 0588/37453



SEZIONE 6 MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Per chi non interviene direttamente

In caso di rilascio accidentale di significative quantità di prodotto, allontanarsi dalla zona circostante la fuoriuscita. Ventilare l'area.

Per chi interviene direttamente

Arrestare la fuoriuscita, se è possibile farlo in modo sicuro. Indossare appropriati dispositivi di protezione (vd. sezione 8) per ridurre al minimo l'esposizione al prodotto.

6.2 Precauzioni ambientali

In caso di rilascio accidentale o sversamenti di quantità significative, evitare che il prodotto raggiunga corsi d'acqua e reti fognarie; se la miscela è defluita in un corso d'acqua, nella rete fognaria o ha contaminato il suolo o la vegetazione, avvisare le autorità competenti.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento della bonifica

Fermare la fuoriuscita appena possibile. Assicurare una buona ventilazione. Assorbire il prodotto con materiali assorbenti inerti (es. vermiculite, sabbia o terra), indossando dispositivi di protezione adeguati, e smaltire nel rispetto delle normative vigenti. Lavare la zona con acqua.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Consultare anche le sezioni 8 e 13

SEZIONE 7 MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Raccomandazioni per la manipolazione:

Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi.
Evitare di respirare i vapori/gli aerosol.
Indossare appropriati DPI (vd. sezione 8).

Raccomandazioni di igiene professionale:

Non mangiare, bere e fumare nelle zone di lavoro.
Lavare le mani dopo l'uso.
Togliere gli indumenti contaminati e i DPI prima di accedere alle zone in cui si mangia.

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

Raccomandazioni per lo stoccaggio:

Conservare nel contenitore originale, ben chiuso e correttamente etichettato.
Conservare a temperatura ambiente, lontano da fonti di calore. Materiale consigliato per i contenitori: plastica.

7.3. Usi finali specifici

Raccomandazioni per l'uso finale come *coagulante per il trattamento delle acque*: evitare il contatto con gli occhi e la pelle; evitare di respirare i vapori/aerosol.



SEZIONE 8 CONTROLLO DELL' ESPOSIZIONE / PROTEZIONE PERSONALE

8.1. Parametri di controllo

Valori limite di esposizione professionale comunitari: *Acido Cloridrico:*
TLV-TWA: 8 mg/m³ (5 ppm); TLV-TWA: 15 mg/m³ (10 ppm) (Direttiva 2000/39/CE)

Valori limite di esposizione professionale non comunitari: *Ferro, sali solubili, come Fe:*
TLV-TWA: 1 mg/m³ (ACGIH 2014).

Acido Cloridrico:
TLV– Ceiling: 2.9 mg/m³ (2 ppm) (ACGIH 2014).

DNEL (livello derivato senza effetto):

Cloruro ferroso: ^[1] **DNEL lavoratori**
Esposizione lungo termine, effetti sistemici, dermale: 2.8 mg/kg peso corporeo/giorno

DNEL consumatori
Esposizione lungo termine, effetti sistemici, dermale: 1.4 mg/kg peso corporeo/giorno

Esposizione lungo termine, effetti sistemici, orale: 0.28 mg/kg peso corporeo/giorno

Esposizione breve termine, effetti sistemici, orale: 20 mg/kg peso corporeo/giorno

Acido cloridrico: ^[3]

DNEL lavoratori

Esposizione lungo termine, effetti locali, inalazione: 8 mg/m³
Esposizione breve termine, effetti locali, inalazione: 15 mg/m³

Procedure di monitoraggio:

La misurazione delle sostanze nell'ambiente di lavoro deve essere effettuata con metodiche standardizzate (es. UNI EN 689:1997: Atmosfera nell'ambiente di lavoro - Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione; UNI EN 482:2006: Atmosfere nell'ambiente di lavoro - Requisiti generali per la prestazione di procedure per la misurazione di agenti chimici) o, in loro assenza, con metodiche appropriate. Tenere in considerazione gli eventuali valori di esposizione professionale adottati durante l'uso.

8.2. Controlli dell'esposizione

Appropriate misure tecniche di controllo dell'esposizione, da adottare nel luogo di lavoro, devono essere selezionate e applicate a seguito della valutazione dei rischi effettuata dal datore di lavoro, in relazione alla propria attività lavorativa (in accordo con la direttiva 98/24/CEE, recepita dal D.Lgs. 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i.). Se, i risultati di tale valutazione, dimostrano che le misure generali e collettive di prevenzione non sono sufficienti a ridurre il rischio, e qualora non si riesca a prevenire l'esposizione alla miscela con altri mezzi, devono essere adottati adeguati dispositivi di protezione individuale, conformi alle pertinenti norme tecniche UNI/EN.

8.2.1. Controlli tecnici idonei

Appropriate misure tecniche includono: l'uso di sistemi chiusi e automatizzati, per quanto possibile; un'adeguata ventilazione per controllare l'esposizione dei lavoratori.

8.2.2. Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

Protezioni per occhi/volto: Occhiali di protezione; visiere (EN 166).



IMPEC CHIMICI SRL
SS 68 Km 23.773 – Loc. Buriano
56040 MONTECATINI V.C. (PI)
P.IVA: 01067200509
TEL. 0588/37451 – FAX 0588/37453



<i>Protezioni delle mani:</i>	Guanti protettivi resistenti ai prodotti chimici (EN 374). Materiali idonei: neoprene, nitrile, gomma naturale (vd. le informazioni date dal produttore relative alla permeabilità e ai tempi di penetrazione).
<i>Protezione del corpo:</i>	Indumenti protettivi (EN 14605) e calzature (EN 13832) resistenti alle sostanze chimiche.
<i>Protezione respiratoria:</i>	Maschere filtranti (EN 140) con filtro adatto (EN 14387), durante le operazioni di manutenzione o quando il rischio di inalazione non è trascurabile.

8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

Non disperdere nell'ambiente. Non eliminare i residui nelle fognature. Evitare che il prodotto raggiunga le acque di superficie o sotterranee. Smaltire i rifiuti liquidi e solidi contenenti la miscela in accordo con le normative vigenti.

SEZIONE 9 PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto:	liquido
Colore:	verde scuro
Odore:	caratteristico
pH	<1
Punto di congelamento:	-15 °C
Punto di ebollizione:	>100 °C
Infiammabilità:	non infiammabile
Tensione di vapore:	dato non disponibile
Densità a 15°C:	1.25 ± 0.03 g/cm ³
Solubilità in acqua:	completamente miscibile
Proprietà esplosive:	non esplosivo
Proprietà ossidanti:	non ossidante

SEZIONE 10 STABILITA' E REATTIVITA'

10.1. Reattività

La miscela reagisce con sostanze basiche.

10.2. Stabilità chimica

La miscela è stabile nelle normali condizioni di temperatura e pressione.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Nelle normali condizioni di stoccaggio e utilizzo, non si verificano reazioni pericolose.

10.4. Condizioni da evitare

Evitare l'esposizione alla luce, all'aria, all'umidità e al calore eccessivo

10.5. Materiali incompatibili

Sostanze basiche, metalli.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Per riscaldamento ad elevate temperature, il prodotto può liberare gas e vapori contenenti HCl.



SEZIONE 11 INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Sintomi ed effetti per ciascuna via di esposizione:

Dermale:	Il contatto con la pelle può causare gravi ustioni cutanee. I sintomi possono includere: bruciore, arrossamento, vesciche.
Orale:	L'ingestione del prodotto può causare grave irritazione del tratto gastrointestinale, con intensi dolori addominali.
Occhi:	Il contatto diretto con gli occhi può causare gravi lesioni oculari. I sintomi possono includere: arrossamento, gonfiore, dolore e lacrimazione.
Inalatoria:	L'inalazione del prodotto può causare irritazione delle vie respiratorie, con tosse e mal di gola.

Informazioni tossicologiche sui componenti:

Effetti tossicocinetici (Assorbimento, Distribuzione, Metabolismo, Escrezione):

Cloruro ferroso, Cloruro ferrico: Il ferro è un elemento essenziale, e svolge un ruolo importante nei processi biologici; l'omeostasi del ferro (i meccanismi biochimici che mantengono costante la concentrazione nella cellula) è ben controllata (McCance e Widdowson, 1938). L'assorbimento, lo stoccaggio, la mobilizzazione e l'escrezione del ferro sono regolati sulla superficie delle cellule da un meccanismo omeostatico (Hostynek, 1993). I controioni dei sali solubili di ferro inorganici entrano nei normali processi omeostatici dell'organismo.^{[1][2]}

Informazioni tossicologiche sui componenti:

Tossicità acuta:

Orale:	<i>Cloruro ferroso:</i> DL50 orale (ratto): 500 mg/kg peso corporeo. ^[1] <i>Cloruro ferrico:</i> DL50 orale (topo): 1278 mg/kg peso corporeo. ^[2]
Dermale:	<i>Cloruro ferroso, Cloruro ferrico:</i> DL50 dermale ratto: > 2000 mg/kg peso corporeo. ^{[1][2]}
Inalatoria:	<i>Cloruro ferroso, Cloruro ferrico:</i> CL50 (ratto) > 1100 mg/m ^{3[1][2]} <i>Acido cloridrico:</i> i segni tossici durante l'esposizione a Cloruro di idrogeno gassoso o aerosol sono essenzialmente identici: grave irritazione per gli occhi, le mucose e la pelle. CL50 (ratto): HCl gassoso (5 min esposizione): 40989 ppm; HCl gassoso (30 min esposizione): 4701 ppm ; HCl aerosol (5 min esposizione): 45.6 mg / l (31008 ppm); HCl aerosol (30 min esposizione): 8.3 mg / l (5666 ppm). ^[3]

Corrosione/irritazione cutanea:

Cloruro ferroso: non irritante (test in vivo su conigli).^[1]
Cloruro ferrico: irritante (studio in vivo su ratto). Lieve necrosi, desquamazione, edema intenso sono stati osservati dopo 24h di esposizione.^[2]
Acido cloridrico: corrosivo (test in vivo su conigli).^[3]

Lesioni oculari gravi/irritazione oculare:

Cloruro ferroso, Cloruro ferrico: gravemente irritanti (test in vivo su conigli)^{[1][2]}
Acido cloridrico: corrosivo (test in vivo su conigli).^[3]

Sensibilizzazione cutanea:

Cloruro ferroso, Cloruro ferrico e Acido Cloridrico: non sensibilizzanti (test in vivo su cavia porcellus).^{[1][2][3]}

Effetti CMR:

Mutagenicità:

Cloruro ferroso, Cloruro ferrico: studi in vitro ed in vivo non hanno evidenziato potenziale genotossico.^{[1][2]}
Acido cloridrico: sulla base di test in vitro non è considerato mutageno.^[3]

Cancerogenicità:

Cloruro ferroso, Cloruro ferrico: nessun evidenza di proprietà cancerogene in uno studio di cancerogenesi di 2 anni, condotto su ratti con FeCl₃.^{[1][2]}
Acido cloridrico: nessun evidenza di potenziale cancerogeno nei ratti trattati.^[3]

Tossicità per la riproduzione:

Cloruro ferroso, Cloruro ferrico: in uno studio di tossicità per la riproduzione, su ratti, non sono stati osservati effetti correlati al trattamento con FeCl₂ sulle funzioni riproduttive dei genitori e sullo sviluppo di neonati, a qualsiasi dosaggio somministrato. NOAEL > 500 mg/kg peso corporeo/giorno.^{[1][2]}



Acido cloridrico: studi su animali non hanno rivelato nessun effetto sulla fertilità.^[3]

Tossicità specifica per organo bersaglio (STOT) :

Esposizione singola: Non si riportano effetti di tossicità specifica per organi bersaglio in seguito ad un'unica esposizione alla miscela o ai singoli componenti.^{[1][2][3]}

Esposizione ripetuta: *Cloruro ferroso*: in uno studio di tossicità a dose ripetuta, per via orale, su ratti, sono stati osservati effetti su: peso corporeo, consumo di acqua, istopatologia e peso degli organi. Tali variazioni, ad eccezione della variazione del peso corporeo nei ratti maschi, sono risultate reversibili. NOAEL = 125 (maschi) e 250 (femmine) mg/kg peso corporeo/giorno.^[1]

Cloruro ferrico: in uno studio di tossicità di 13 settimane, per via orale, su conigli, è stata osservata una significativa diminuzione nel peso corporeo alle dosi più alte somministrate. NOAEL = 277 (maschi) e 314 (femmine) mg/kg peso corporeo/giorno.^[2]

Acido cloridrico: in uno studio di tossicità di 90 giorni, su ratti esposti a HCl gassoso per via inalatoria, sono stati osservati segni clinici principalmente correlati alle proprietà corrosive di HCl, diminuzione del consumo di cibo e corporeo. NOAEL = 20 ppm.^[3]

Pericolo in caso di aspirazione : sulla base della composizione chimica, si prevede che la miscela non presenti pericoli di tossicità in caso di aspirazione.

**SEZIONE 12
INFORMAZIONI ECOLOGICHE**

Il prodotto può causare effettivi negativi agli organismi acquatici, a seguito dell'abbassamento del pH del corso d'acqua ricevente. Il valore di pH risultante dipende dalla capacità tampone del comparto acquatico e dalla concentrazione di prodotto.

12.1. Tossicità

Informazioni ecologiche sui singoli componenti:

Tossicità per organismi acquatici (effetti a breve termine ed effetti a lungo termine):

Tossicità nei pesci:	CL ₅₀ (<i>Lepomis macrochirus</i>) = 20.3	mg/l/96 ore	[1]	Cloruro ferrico
	CL ₅₀ (<i>Pimephales promelas</i>) = 21.8	mg/l/96 ore	[1]	Cloruro ferrico
	LOEC (<i>Pimephales promelas</i>) = 1.61	mg/l/33 giorni	[1]	Cloruro ferrico
Tossicità nella Daphnia magna:	CE ₅₀ = 9.6	mg/l/48 ore	[1]	Cloruro ferrico
	NOEC = 5.2	mg/l/21 giorni	[1]	Cloruro ferrico
Tossicità acuta nelle alghe:	LOEC (<i>Spirodela polyrrhiza</i>) = 0.56	mg/l/14 giorni	[1]	Cloruro ferrico

12.2. Persistenza e degradabilità

La miscela è di natura inorganica, non soggetta a fenomeni di biodegradazione.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

La miscela è di natura inorganica, non soggetta a fenomeni di bioaccumulo.



IMPEC CHIMICI SRL
SS 68 Km 23.773 – Loc. Buriano
56040 MONTECATINI V.C. (PI)
P.IVA: 01067200509
TEL. 0588/37451 – FAX 0588/37453



12.4. Mobilità nel suolo

La mobilità dei metalli nel terreno dipende dal tipo e dalla natura del suolo, dalla concentrazione del metallo, dalla concentrazione e dal tipo di ioni che possono essere competitivi, dai leganti complessanti, sia organici che inorganici, dal pH, e dallo stato di ossidazione.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

I componenti della miscela non soddisfano i criteri di identificazione delle sostanze PBT o vPvB, in conformità con l'Allegato XIII del Regolamento REACH.

12.6. Altri effetti avversi

Non si prevedono altri effetti avversi per l'ambiente.

SEZIONE 13 CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Recuperare se possibile. Smaltire in discariche autorizzate, in accordo con le disposizioni locali e nazionali in materia di smaltimento rifiuti.

SEZIONE 14 INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

- **Numero ONU:** 3264
- **Nome di spedizione ONU:** LIQUIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.A.S. (Cloruro ferroso)



Classe, codice, gruppo: 8 - C1 - III
Codice di rischio: 80
Etichetta ADR : 8
Codice Restrizione Gallerie: (E)



Classe, codice, gruppo: 8- C1-III
Codice di rischio: 80
Quantità Limitate (QL): 0



Classe: 8
Gruppo d'Imballaggio: III
Quantità Limitate (QL): 0
N° scheda EmS: F-A, S-B



Classe: 8
Gruppo di Imballaggio: III
Etichetta di pericolo: Corrosivo
Codice Erg: 8L



IMPEC CHIMICI SRL
SS 68 Km 23.773 – Loc. Buriano
56040 MONTECATINI V.C. (PI)
P.IVA: 01067200509
TEL. 0588/37451 – FAX 0588/37453



Inquinante Marino: NO

Passeggeri e cargo: (QUANTITA' LIMITATA): Proibito;
Passeggeri e cargo: P.I.: 850; quantità netta max /imballaggio: 0.5 L;
Solo cargo: P.I.: 854; quantità netta max /imballaggio: 2.5 L;
Istruzioni speciali: A3.

SEZIONE 15 INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

Si riportano in questa sezione le altre informazioni sulla regolamentazione della miscela che non sono già state fornite nella scheda di sicurezza.

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

La miscela non è oggetto di specifiche disposizioni in relazione alla protezione della salute o dell'ambiente.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Per il Cloruro Ferroso è stata effettuata una Valutazione della Sicurezza Chimica del componente principale

SEZIONE 16 ALTRE INFORMAZIONI

Fonti Bibliografiche:

Regolamentazioni, basi di dati, letteratura, test propri.

Abbreviazioni e acronimi

- ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- ADR: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada
- BCF: fattore di bioaccumulo
- CAS: Chemical Abstract Service (division of the American Chemical Society)
- CLP: Classification, Labelling and Packaging
- CMR: (sostanze) Cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione
- DPI: Dispositivi di Protezione Individuale
- EPA: US Environmental Protection Agency
- IATA: Codice internazionale per il trasporto aereo di merci pericolose
- IMDG: Codice internazionale per il trasporto marittimo di merci pericolose
- LOEL: livello più basso che ha determinato effetti osservabili (Lowest Observed Effect Level)
- NOAEL: dose senza effetto avverso osservabile (No Observed Adverse Effect Level)
- PBT: Persistenti, Bioaccumulabili e Tossiche
- RID: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per ferrovia
- RCR: Rapporto di Caratterizzazione del Rischio (Risk Characterization Ratio)
- TLV-TWA: Limite di esposizione occupazionale - media ponderata nel tempo (Threshold Limit Value - Time Weighted Average), concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore e su 40 ore lavorative settimanali, alla quale si ritiene che quasi tutti i lavoratori possano ripetutamente essere esposti senza effetti negativi.
- TLV-STEL: Valore limite di soglia - limite per breve tempo di esposizione (Threshold Limit Value - Short-term Exposure Limit), concentrazione media ponderata nel tempo di 15 minuti che non deve essere superata in qualsiasi momento della giornata lavorativa anche se il TWA delle 8 ore non supera il valore TLV-TWA.
- TLV-Ceiling: concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa.
- vPvB: molto Persistente e molto Bioaccumulabile

Testo completo delle Indicazioni di Pericolo

H290	Può essere corrosivo per i metalli
H302	Nocivo se ingerito
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
H315	Provoca irritazione
H318	Provoca gravi lesioni oculari



IMPEC CHIMICI SRL
SS 68 Km 23.773 – Loc. Buriano
56040 MONTECATINI V.C. (PI)
P.IVA: 01067200509
TEL. 0588/37451 – FAX 0588/37453



H335

Può irritare le vie respiratorie.

AVVISO AGLI UTILIZZATORI

Questo documento ha lo scopo di fornire una guida per una manipolazione appropriata e cautelativa di questo prodotto da parte di personale qualificato o che opera sotto la supervisione di personale esperto nella manipolazione di sostanze chimiche. Il prodotto non deve essere usato per scopi diversi da quelli indicati nella sezione 1, tranne nel caso in cui siano state ricevute adeguate informazioni scritte sulle modalità di manipolazione del materiale.

Il responsabile di questo documento non può fornire avvertenze su tutti i pericoli derivanti dall'uso o dall'interazione con altre sostanze chimiche o materiali. E' responsabilità dell'utilizzatore l'uso sicuro del prodotto, l'adeguatezza del prodotto all'uso per il quale viene applicato ed il corretto smaltimento. Le informazioni sopra riportate non sono da considerarsi una dichiarazione o una garanzia, sia espressa che implicita, di commerciabilità, di adeguatezza ad un particolare scopo, di qualità, o di qualsiasi altra natura. Le informazioni contenute in questa SDS sono conformi a quanto previsto dal Regolamento (CE) n. 1907/2006 e s.m.i

<p>Scenario di Esposizione: Produzione e applicazione industriale di miscele liquide contenenti sali di ferro</p>
<p>Descrizione delle attività e dei processi coperti dallo scenario di esposizione: Lo scenario di esposizione descrive la produzione e l'uso industriale di FeCl₂, in soluzioni acquose di varie concentrazioni. Le miscele possono essere trasferite mediante sistemi chiusi o aperti, dedicati o non dedicati, in piccole o grandi quantità, essere miscelate con altre sostanze in contenitori chiusi o aperti ed essere utilizzate per scopi differenti, in processi chiusi o aperti, continui o a lotti.</p>
<p>Descrittori d'uso</p> <p>Settori d'uso (SU): SU 8: Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi) SU 9: Fabbricazione di prodotti di chimica fine SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (tranne le leghe) SU 13: Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi, per esempio intonaci, cemento SU 14: Attività metallurgiche, comprese le leghe SU 15: Fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature SU 16: Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchiature elettriche SU 19: Costruzioni SU 24: Ricerca e sviluppo scientifici</p> <p>Categorie di processo (PROC): PROC 1: Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile. PROC 2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC 3: Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) PROC 4: Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) PROC 7: Applicazione spray industriale PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/ svuotamento) da/ a recipienti/ grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/ svuotamento) da/ a recipienti/ grandi contenitori, in strutture dedicate PROC 9: Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) PROC 10: Applicazione con rulli o pennelli PROC 12: Uso di agenti di soffiatura nella produzione di schiume PROC 13: Trattamento di articoli per immersione e colata PROC 15: Uso come reagenti per laboratorio</p> <p>Categorie di rilascio nell'ambiente (ERC): ERC 1: Produzione di sostanze ERC 2: Formulazione di preparati ERC 4: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli ERC 5: Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice ERC 6a: Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi) ERC 6b: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi ERC 8f: Ampio uso dispersivo outdoor che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice ERC 10a: Ampio uso dispersivo outdoor di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio</p> <p>Categorie di articoli (AC): AC 4: Articoli in pietra, gesso, cemento, vetro e ceramica AC 7: Prodotti metallici AC 8: Prodotti di gomma AC 11: Articoli in legno AC 13: Prodotti di plastica</p>
<p>1a. Controllo dell'esposizione ambientale</p>
<p>Caratteristiche del prodotto: Miscele liquide contenenti sali di ferro, prodotte, trasferite, formulate, re-imballate, caricate e scaricate, consegnate e</p>

manipolate da utilizzatori industriali.
Quantità usate: Per la valutazione dell'esposizione ambientale sono state considerate una quantità tipica di utilizzo pari a 25 g di ferro per m3 di acque reflue e una quantità massima pari a 250 g di ferro per m3 di acque reflue.
Frequenza e durata d'uso: 300-365 giorni/anno.
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio: Fattori di diluizione per acqua dolce: 10 (nel caso di quantità tipiche di utilizzo); 40 (nel caso di quantità massime di utilizzo). Fattori di diluizione per acqua di mare: 100 (nel caso di quantità tipiche di utilizzo); 400 (nel caso di quantità massime di utilizzo). Altri parametri: valori di default di EUSES.
Altre condizioni che influenzano l'esposizione ambientale: Alcuni dei processi descritti possono essere condotti in aree confinate.
Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio: Molti dei processi descritti sono condotti in sistemi chiusi, in particolare quelli che coinvolgono l'uso di cloro, acido cloridrico, acido nitrico o solforico.
Condizioni e misure tecniche in sito per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel terreno: Le acque reflue prodotte nei processi descritti, e contenenti sali di ferro, oltre ad impurezze costituite da metalli pesanti, sono riciclate nei processi o trattate, per esempio mediante precipitazione, prima di essere rilasciate nell'ambiente o destinate ad un ulteriore trattamento (BREF document, Commissione Europea 2006).
Condizioni e misure correlate all'impatto di trattamento urbano delle acque reflue (in sito o esterno): Portata acque reflue rilasciate: 2000 m ³ /giorno (valore di default di EUSES).
Condizioni e misure correlate al recupero esterno dei rifiuti: Generalmente, le acque reflue industriali sono trattate mediante precipitazione per rimuovere il ferro e le impurezze costituite da metalli pesanti. I solidi risultanti, per esempio idrossidi, sono smaltiti principalmente in discariche, in accordo con le disposizioni locali.
1b. Controllo dell'esposizione dei lavoratori
Caratteristiche del prodotto: Miscele liquide contenenti sali di ferro, prodotte, trasferite, formulate, re-imballate, caricate e scaricate, consegnate e manipolate da utilizzatori industriali.
Quantità usate: Da poche centinaia di kg (litri) a centinaia di tonnellate (m3) al giorno, in funzione del tipo di processo e sito di utilizzo. Nel caso dei laboratori, la quantità utilizzata può essere di pochi grammi (ml) al giorno.
Frequenza e durata d'uso: 8 ore/giorno per 220 giorni/anno.
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio: Velocità respiratoria: 10 m3 per 8 ore lavorative. Superficie cutanea esposta: valori di default di MEASE (EBRC Consulting 2010).
Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio: Molti dei processi descritti sono condotti in sistemi chiusi, in particolare quelli che coinvolgono l'uso di cloro, acido cloridrico, acido nitrico o solforico. La maggior parte di tali processi è probabile siano automatizzati o condotti mediante controllo a distanza.
Condizioni e misure tecniche per controllare la dispersione dalla fonte al lavoratore: Nel caso le miscele contenenti i sali di ferro siano manipolate direttamente dagli operatori, dovrebbe essere previsto un sistema di aspirazione localizzata (LEV). La spruzzatura industriale normalmente è effettuata in sistemi chiusi o in aree isolate dalle altre zone di lavoro, per evitare la dispersione delle particelle di aerosol nell'ambiente.
Condizioni e misure correlate alla protezione individuale, all'igiene e alla valutazione sanitaria: Dato che le soluzioni acquose dei sali di ferro presentano proprietà irritanti e corrosive, i lavoratori ed i consumatori a diretto contatto con tali soluzioni, devono indossare adeguati dispositivi di protezione per la pelle e per gli occhi, come guanti resistenti agli agenti chimici, occhiali di sicurezza, abiti da lavoro e scarpe appropriati. In assenza di un sistema di aspirazione localizzata (LEV), gli operatori che manipolano direttamente le soluzioni acquose contenenti sali di ferro dovrebbero indossare maschere respiratorie dotate di filtri adatti. L'uso di maschere respiratorie è necessario anche quando gli operatori spruzzano direttamente i liquidi contenenti sali di ferro.
1c. Controllo dell'esposizione durante la vita utile degli articoli
I sali di ferro sono inglobati nella matrice solida degli articoli elencati nello scenario di esposizione: nessun rilascio è previsto durante le condizioni d'uso ragionevolmente prevedibili di tali articoli.
2. Stima dell'esposizione

2a. Esposizione dei lavoratori				
L'esposizione dei lavoratori è stata stimata utilizzando il tool (EBRC Consulting 2010), specifico per la valutazione dell'esposizione ai metalli e ai composti metallici.				
Esposizione per inalazione, a breve termine				
Categoria di processo	LEV	Stima dell'esposizione (mg/m³)		RCR
PROC 1	No	0.02		< 1
PROC 2	No	2.00		< 1
PROC 3	No	2.00		< 1
PROC 4	90 %	5.00		< 1
PROC 5	90 %	5.00		< 1
PROC 7	95 %	2.00		< 1
PROC 8a	90 %	10.00		< 1
PROC 8b	95 %	2.50		< 1
PROC 9	90 %	4.00		< 1
PROC 10	No	0.10		< 1
PROC 12	No	0.002		< 1
PROC 13	No	0.02		< 1
PROC 15	90 %	2.00		< 1
Esposizione per inalazione, a lungo termine				
PROC 1	No	0.001		< 1
PROC 2	No	0.001		< 1
PROC 3	No	0.010		< 1
PROC 4	No	0.050		< 1
PROC 5	No	0.050		< 1
PROC 7	95 %	1.00		< 1
PROC 8a	No	0.050		< 1
PROC 8b	No	0.010		< 1
PROC 9	No	0.010		< 1
PROC 10	No	0.050		< 1
PROC 12	No	0.001		< 1
PROC 13	No	0.010		< 1
PROC 15	No	0.010		< 1
Esposizione dermale, sistemica, lungo termine				
Categoria di processo	Guanti	Superficie cute esposta (cm²)	Stima dell'esposizione (mg/kg/d)	RCR
PROC 1	No	240	0.0017	2.70E-04
PROC 2	No	480	0.0034	5.40E-04
PROC 3	No	240	0.0017	2.70E-04
PROC 4	Si	480	0.3429	5.40E-02
PROC 5	No	480	0.0034	5.40E-05
PROC 7	Si	480	0.3429	5.40E-02
PROC 8a	Si	960	0.6857	1.08E-01
PROC 8b	No	480	0.0034	5.40E-05
PROC 9	No	480	0.0034	5.40E-05
PROC 10	Si	240	0.1714	2.70E-02
PROC 12	No	240	0.0017	2.70E-05

PROC 13	No	480	0.0343	5.40E-04
PROC 15	No	240	0.0171	2.70E-04
2a. Esposizione dell'ambiente				
La quantità di ferro rilasciata a seguito dell'uso delle miscele di sali di ferro non ne altera in modo significativo la concentrazione naturalmente presente nell'ambiente.				
3. Guida per l'utilizzatore a valle (DU) per valutare se opera entro i limiti stabiliti dallo Scenario di Esposizione				
Verificare che le Misure di Gestione del Rischio (RMM, Risk Management Measurements) e le Condizioni Operative (OC, Operational Conditions) siano implementate come descritto. Nel caso in cui le RMM / OC indicate non siano applicabili in tutti i siti, lo "scaling" (messa in scala) potrebbe essere necessario per definire appropriate OC e RMM specifiche per il sito e per garantire che i rischi siano gestiti a un livello almeno equivalente. Ulteriori informazioni sullo scaling si possono trovare nella Guida ECHA per gli utilizzatori a valle (versione 2.1, Ottobre 2014).				