

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA**1.1 Identificatore del prodotto**

Nome sostanza:	Ceneri ematitiche
Sinonimi:	Ceneri di pirite
Numero CAS	1317-60-8
Numero CE	215-275-4
Numero Indice	Non applicabile
Numero di Registrazione	01-2119557839-18-0000

1.2 Uso pertinenti identificati della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Usi comuni Prodotto a base di ferro derivato dalla produzione di acido solforico attraverso l'arrostimento del minerale Pirite, anche in forma agglomerata (unitamente a SiO₂, CaO e Al₂O₃), con presenza o meno di materiali inerti ed ematite variabile tra il 60 e l'85%. Il prodotto è utilizzato tipicamente nelle seguenti attività:

- industria siderurgica nella preparazione della carica dell'altoforno ;
- cementifici come aggiunta al clinker; come additivo nella carica al forno per la produzione di cementi ferrici ;
- produzione di calcestruzzo e conglomerati cementizi

Usi identificati nella relazione della sicurezza chimica:

uso industriale: Produzione di cemento da ceneri di pirite, trasferimento e carico camion

uso professionale: n.a.

consumatori: n.a.

Consultare la sezione 16 per una lista completa degli impieghi per i quali è previsto uno scenario di esposizione ES allegato a questa scheda.

Usi sconsigliati: nessuno conosciuto

1.3 Identificazione sul fornitore della scheda di dati di sicurezza:

Ragione sociale	NUOVA SOLMINE S.p.A.
Indirizzo	Stabilimento di Scarlino, Loc. Casone
Città / Nazione	58020 Scarlino (GR)
Telefono	0566 70111
E-mail Tecnico competente	segreteria@solmine.it

1.4 Numero telefonico di emergenza:

Centri antiveneni Consulenza telefonica attiva 24/24 ore:

Ospedale Niguarda Milano Tel: 02 66101029

CAV Pavia: Tel. 0382/24444

CAV Bergamo: Tel: 800 883300

CAV Foggia: Tel 0881-732326

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

CAV Firenze: Tel 055-7947819
 CAV Policlinico Umberto I Roma: Tel 06-490663
 CAV Policlinico "A.Gemelli": Tel 06-3054343
 CAV Cardarelli Napoli: Tel: 081-5453333/7472870

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Acute Tox. 4, H302, H312
 Skin Irrit 2, H315
 Eye Damage 1, H318
 STOT SE 3, H336, H335
 STOT RE 1, H372
 Aquatic Chronic 4, H413
 L'elenco delle frasi H estese è riportato in sezione 16.

2.2 Elementi dell'etichetta



GHS05

GHS07

GHS08

Avvertenza:

Pericolo

Indicazioni di pericolo:

H302: Nocivo se ingerito
 H312: Nocivo per contatto con la pelle
 H315: Provoca irritazione cutanea
 H318: Provoca gravi lesioni oculari
 H335: Può irritare le vie respiratorie
 H336: Può provocare sonnolenza o vertigini
 H372: Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta
 H413: Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

Consigli di prudenza

Prevenzione

P260: Non respirare la polvere
 P271: Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato

Reazione

P301+P312: IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico

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

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

Conservazione

P403+P233: Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: 13/04/2016	ELABORATO DA: Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI: NUOVA SOLMINE SpA
-----------------------------------	---	--

2.3 Altri pericoli

n.a.

3. COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

3.1 Sostanze

Nome chimico	Sostanza UVCB - Prodotto di reazione di arrostitimento del minerale pirite
Formula chimica	n.a.
Struttura chimica	n.a.
Peso Molecolare	n.a.

Tale sostanza UVCB contiene i seguenti componenti:

Componenti	Range di concentrazione (p/p)
Ossido di ferro Fe ₂ O ₃ CAS 1309-37-1	>=40,34 e <=47%
Ossido di ferro Fe ₃ O ₄ CAS 1317-61-9	>=18,81 e <=21,92%
Calcio solfato Ca.H ₂ O ₄ S CAS 7778-18-9	>=7,33 e <=11,23%

Impurezze	Range di concentrazione (p/p)
Diossido di silicio CAS 7631-86-9	>=6,45 e <=9,92%
Ferro solfato Fe.H ₂ O ₄ S CAS 7720-78-7	>=5,22 e <=6,09%
Zolfo CAS 7704-34-9	>=2,51 e <=4,25%
Calcio ossido CAS 1305-78-8	>=2,57 e <=3,94%
Solfato di magnesio CAS 7487-88-9	>=1,48 e <=2,42%
Ossido di alluminio CAS 1344-28-1	>=1,22 e <=2,59%
Ossido di magnesio CAS 1309-48-4	>=0,42 e <=0,69%
Ossido di potassio CAS 12136-45-7	>=0,34 e <=0,6%
Pirite FeS ₂ CAS 1309-36-0	>=0,29 e <=0,33%
Ossido di zinco CAS 1314-13-2	>=0,19 e <=0,34%
Monossido di piombo CAS 1317-36-8	>=0,12 e <=0,23%
Manganese ossido CAS 1344-43-0	>=0,14 e <=0,18%
Titanio biossido CAS 13463-67-7	>=0,1 e <=0,15%
Triossido di diarsenico CAS 1327-53-3	>=0,047 e <=0,062%
Ossido di stronzio CAS 1314-11-0	>=0,035 e <=0,062%
Tetraossido di tricobalto CAS 1308-06-1	>=0,042 e <=0,051%
Ossido di rame CAS 1317-38-0	>=0,033 e <=0,06%
Triossido di boro CAS 1303-86-2	>=0,0016 e <=0,1%
Disfoforo pentaossido CAS 1314-56-3	>=0,013 e <=0,03%
Ossido di bario CAS 1304-28-5	>=0,0058 e <=0,0179%
Ossido di cromo (III) CAS 1308-38-9	>=0,0007 e <=0,01%

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

Nichel monossido CAS 1313-99-1	$\geq 0,0003$ e $\leq 0,0045\%$
Molibdeno triossido CAS 1313-27-5	$\geq 0,0005$ e $\leq 0,0026\%$
Diargento ossido CAS 20667-12-3	$\geq 0,0006$ e $\leq 0,0015\%$
Ossido di cadmio CAS 1306-19-0	$\geq 0,0001$ e $\leq 0,0013\%$

3.2 Miscele

n.a.

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Contatto occhi:	irrigare gli occhi con acqua corrente per almeno 15 minuti mantenendo le palpebre aperte. Richiedere intervento medico immediato.
Contatto cutaneo:	rimuovere scarpe e indumenti contaminati. Lavare accuratamente con abbondante acqua.
Ingestione:	sciacquare la bocca con acqua. In caso di ingestione, far bere molta acqua.
Inalazione:	Trasportare l'fortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo. Se la respirazione è difficoltosa somministrare ossigeno, se si manifesta arresto respiratorio, praticare la respirazione artificiale.

4.2 Principali sintomi ed effetti sia acuti che ritardati

Il prodotto è irritante per le vie respiratorie e la pelle. Provoca lesioni oculari gravi. Può provocare sonnolenza o vertigini. Nocivo in caso di ingestione e contatto cutaneo. Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

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

Effettuare trattamenti sintomatici e di supporto. Non esistono antidoti specifici.

5. MISURE ANTINCENDIO

5.1 Mezzi di estinzione

Poiché la sostanza non è combustibile utilizzare l'agente più appropriato per l'estinzione di eventuale fuoco circostante. Assicurarsi che l'acqua eventualmente utilizzata per spegnere l'incendio non defluisca nelle acque superficiali.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Nella maggior parte degli incendi, il più grande pericolo non è rappresentato dal calore delle fiamme, ma dai fumi tossici che possono formarsi.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

Munire gli addetti all'emergenza di indumenti protettivi adeguati e autorespiratore (SCBA) con maschera completa a ventilazione forzata.

6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

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

Evitare la formazione di polvere. Indossare attrezzature protettive adeguate (vedere paragrafo 8).

6.2 Precauzioni ambientali

Evitare la dispersione di materiale versato ed il contatto con terreno, corsi d'acqua, scarichi e fogne. Informare le autorità pertinenti se il prodotto ha causato un inquinamento ambientale (fogne, corsi d'acqua, terra o aria).

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Aspirare o raccogliere il materiale versato e collocare in un apposito contenitore per lo smaltimento dei rifiuti. Evitare di provocare polvere. Utilizzare acqua nebulizzata per abbattere polveri. Lavare la zona inquinata con acqua evitandone la dispersione nelle acque superficiali o nel suolo. Eliminare tramite una azienda di smaltimento rifiuti autorizzata.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Per maggiori informazioni in merito ai dispositivi di protezione individuale, fare riferimento alla sezione "Controllo delle esposizioni e protezione individuale".

7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1 Precauzione per la manipolazione sicura

7.1.1 Misure protettive

Indossare attrezzature protettive adeguate. Se durante il normale utilizzo del materiale si presenta un rischio respiratorio, utilizzare adeguata ventilazione o indossare respiratore adeguato.

7.1.2 Indicazioni in materia di igiene del lavoro

Durante la manipolazione si può formare polvere. Grandi quantità devono essere manipolate attraverso sistemi automatici con sistemi di aspirazione e locali con sistema di estrazione dell'aria.

Vietato mangiare e bere nelle aree in cui il materiale viene manipolato, conservato o trattato.

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo, conservare in luogo fresco.

7.3 Usi finali specifici

Vedi scenari di esposizione allegati.

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE / PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1 Parametri di controllo

ACGIH 2014:

TLV – TWA = 5 mg/m³ come ossidi di ferro (Fe₂O₃)

TLW-TWA = 0,01 mg/m³ Arsenico e composti inorganici (come As)

Procedure di monitoraggio: fare riferimento al D.Lgs 81/08.

DNEL (Livello Derivato di Non Effetto)

Vie di esposizione	DNEL Lavoratori				DNEL popolazione generale			
	Cronico, effetti locali	Cronico, effetti sistemici	Acuto, effetti locali	Acuto, effetti sistemici	Cronico, effetti locali	Cronico, effetti sistemici	Acuto, effetti locali	Acuto, effetti sistemici
orale	non derivato	non derivato	non derivato	non derivato	non derivato	0,0026 mg/kg/giorno	non derivato	0,00061 mg/kg/giorno
dermica	non derivato	non derivato	non derivato	non derivato	non derivato	non derivato	non derivato	non derivato
inalatoria	non derivato	non derivato	non derivato	0,18 mg/m ³	non derivato	non derivato	non derivato	0,09 mg/m ³

DMEL (Livello Derivato di Effetto Minimo): non derivato perchè sostanza senza effetti non soglia dipendenti

PNEC(S) (Concentrazione Prevista di Non Effetto) PNEC acqua dolce: 0,32 µg/l

PNEC impianti trattamento acque reflue: 1,9 mg/l

8.2 Controlli dell'esposizione

8.2.1 Controlli tecnici idonei

Attuare misure tecniche e ingegneristiche per mantenere l'esposizione degli operatori a inquinanti nell'aria, al di sotto di qualsiasi limite consigliato o prescritto dalla legge.

Prevedere la presenza di docce e fontanelle lavaocchi negli ambienti di lavoro.

8.2.2 Misure di protezione individuale

- (a) Protezione per occhi/ volto: occhiali di protezione con schermi laterali.
- (b) Protezione della pelle:
 - i) Protezione delle mani: guanti di protezione
 - ii) Altro: in caso di necessità, usare tuta e stivali
- (c) Protezione respiratoria: se necessario maschera con filtro per le particelle solide (ad esempio EN 143 o 149, Tipo P1or FFP1)
- (d) Pericoli termici: n.a.



CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: 13/04/2016 ELABORATO DA: Pegaso Srl e ICARO Srl PER CONTO DI: NUOVA SOLMINE SpA

8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

Assumere tutte le precauzioni tecniche necessarie ad evitare la diffusione del prodotto nell'ambiente circostante.

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

a) Aspetto	solido
b) Odore	inodore
c) Soglia olfattiva	n.a.
d) pH	n.a.
e) Punto di fusione/punto di congelamento	1565°C a 1013 hPa
f) Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	n.a.
g) Punto di infiammabilità	n.a. (sostanza solida)
h) Tasso di evaporazione	n.a.
i) Infiammabilità (solidi, gas)	n.a. (non infiammabile)
j) Limiti superiore/inferiore di infiammabilità o di esplosività	n.a.
k) Tensione di vapore	n.a.
l) Densità di vapore	n.a.
m) Densità relativa	3,94 at 20°C
n) La solubilità/le solubilità	Insolubile in acqua
o) Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	n.a.
p) Temperatura di autoaccensione	n.a. (non infiammabile)
q) Temperatura di decomposizione	n.a.
r) Viscosità	n.a.
s) Proprietà esplosive	n.a. (considerato non esplosivo in base a valutazione della struttura)
t) Proprietà ossidanti	n.a. (considerato non ossidante in base a valutazione della struttura)

9.2 Altre informazioni

La maggior parte dei dati sono stati sviluppati da analisi di laboratorio. Nonostante la complessità di questa sostanza il risultato sembra essere influenzata principalmente dalla presenza di ossido di ferro. Le ceneri di pirite sono una cenere minerale inorganica insolubile in acqua caratterizzata da stato solido (ceneri) e alto punto di fusione (1565°C). Le proprietà fisico-chimiche sono simili a quelle della polvere di ossido di ferro e sembrano non essere influenzate dalla presenza di altre impurità. Considerando la natura della sostanza e la sua insolubilità in acqua, alcuni parametri non risultano applicabili, come la tensione superficiale o costante di dissociazione. Altri studi non sono stati condotti a causa del punto di fusione elevato. Infine alcuni studi come esplosività o proprietà combustibili non sono stati condotti a causa della intrinseca natura della sostanza.

CENERI EMATITICHEDATA REVISIONE: **13/04/2016** ELABORATO DA: **Pegaso Srl e ICARO Srl** PER CONTO DI: **NUOVA SOLMINE SpA****10. STABILITÀ E REATTIVITÀ****10.1 Reattività**

La sostanza non presenta ulteriori pericoli legati alla reattività rispetto a quelli riportati nei sottotitoli successivi

10.2 Stabilità chimica

La sostanza sembra essere stabile e non forma composti tossici se rilasciato in atmosfera.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Non avvengono in normali condizioni di stoccaggio ed uso.

10.4 Condizioni da evitare

Evitare la formazione di aerosol di polveri. Evitare le temperature estreme.

10.5 Materiali incompatibili

Sostanze da evitare: polvere di alluminio, ipoclorito di calcio, idrazina, ossido di etilene, perossidi.

Corrosione metalli: nessun effetto corrosivo sui metalli.

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Nessun prodotto di decomposizione pericoloso.

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE**11.1 Tossicocinetica, metabolismo e distribuzione**

Una stima sulla cenere di pirite sul comportamento tossicocinetico non si può effettuare sulla base delle informazioni disponibili. Tuttavia, sulla base della sua natura chimica è possibile supporre che questa sostanza tende a bioaccumulo.

11.2 Informazioni sugli effetti tossicologici**a) Tossicità acuta:***Via orale*

Il prodotto è classificato come Acute Tox 4 H302 'Nocivo se ingerito' e H312 'Nocivo a contatto con la pelle'.

Di seguito si riporta il dato di tossicità acuta per via orale riportato nel CSR riferito all'impurezza Triossido di diarsenico CAS 1327-53-3 conc. $\geq 0,047$ e $\leq 0,062\%$ (p/p)).

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
RATTO	DL50: 14,6 mg/kg	Studio chiave	- (2000)

Via Inalatoria

Nessuna classificazione è stata proposta per la tossicità inalatoria acuta.

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: **13/04/2016** ELABORATO DA: **Pegaso Srl e ICARO Srl** PER CONTO DI: **NUOVA SOLMINE SpA**

Di seguito si riporta il dato di tossicità acuta per via orale riportato nel CSR riferito all'impurezza Diossido di silicio CAS 7631-86-9 conc. $\geq 6,45$ e $\leq 9,92\%$ (p/p).

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
RATTO	CL50 2,2 mg/l/1h	Studio chiave	- (2000a)

Via Cutanea

Non sono disponibili dati di tossicità cutanea sugli animali.

b) Corrosione/irritazione cutanea

Non sono disponibili dati di corrosione/irritazione cutanea sugli animali. Ma, poiché la cenere di pirite è una sostanza minerale inorganica con proprietà irritanti verso la pelle la sostanza è stata classificata come Skin Irrit 2 H315 'Provoca irritazione cutanea'.

c) Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Non sono disponibili dati di corrosione/irritazione oculare sugli animali. Ma, poiché la cenere di pirite è una sostanza minerale inorganica con proprietà irritanti verso gli occhi la sostanza è stata classificata come Eye Damage 1 H318 'Provoca gravi lesioni oculari'.

d) Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

Non ci sono informazioni sulla sensibilizzazione cutanea o respiratoria.

Nessuna classificazione è stata proposta per la sensibilizzazione della pelle o sulla base di sensibilizzazione delle vie respiratorie.

e) Mutagenicità delle cellule germinali

Non ci sono informazioni sulla mutagenicità delle cellule germinali.

Nessuna classificazione è stata proposta per la mutagenicità.

f) Cancerogenicità

Non ci sono informazioni sulla cancerogenesi.

Nessuna classificazione è stata proposta per la cancerogenesi.

g) Tossicità per la riproduzione

Non ci sono ragioni per ritenere che siano possibili effetti sulla riproduzione.

Nessuna classificazione è stata proposta per la tossicità riproduttiva e dello sviluppo.

h) Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola:

Irritante per le vie respiratorie, può provocare sonnolenza o vertigini in caso di inalazione dei vapori.

Classificato come STOT-SE 3 H335 'Può irritare le vie respiratorie' e H336 'Può provocare sonnolenza o vertigini'.

i) Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta:

Classificazione per gli effetti gravi dopo esposizione ripetuta o prolungata con STOT-RE 1 H372 'Provoca danni agli in caso di esposizione prolungata o ripetuta'.

Si riporta di seguito uno studio riportato nel Dossier di registrazione riferito al Triossido di diarsenico CAS 1327-53-3 Range di concentrazione: $\geq 0,047$ e $\leq 0,062\%$ (p/p)

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	-------------------	---------------	-------------------------------	---------------	--------------------------

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
RATTO (maschio/femmina) Orale cronico	NOAEL: ca. 62,5 ppm	Studio chiave	- (2000b)

j) Pericolo di aspirazione:
Dati non disponibili.

Altre informazioni
Non disponibili.

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

La sostanza è classificata H413 'Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata'.

12.1 Tossicità

Metodo	Risultato	Commenti	Fonte
Aquatic toxicity			
Invertebrati acquatici ephemerella subrania Acqua dolce Breve termine	EC50 (96 h): ca. 0,32 mg/L	Studio chiave Studio per la sostanza CAS: 7720-78-7	n.a. (2000d)
Invertebrates Acquatici Asellus sp. Lungo termine	NOEC (5 giorni): ca. 21 mg/L EC10/LC10 oppure NOEC per invertebrate di acqua dolce: 21 mg/L	Studio chiave Studio per la sostanza CAS: 1327-53-3	n.a. (2000e)
Pesce Salvelinus fontinalis Acqua dolce Breve termine	LC50 (96 ore): >= 0,41 — <= 1,75 mg/L	Studio chiave Studio per la sostanza CAS: 7720-78-7	n. a. (1975)
Pesce Nessuna informazione sulla specie Lungo termine s	LC50 (6 giorni): ca. 13,3 mg/L EC10/LC10 oppure NOEC per pesce di acqua dolce: 0.13 mg/L	Studio chiave Studio per la sostanza CAS: 1327-53-	n.a. (2000c)

12.2 Persistenza e degradabilità

Degradabilità biotica: non applicabile in quanto composto inorganico.

Degradabilità abiotica: la prova di idrolisi non è necessaria in quanto la sostanza è insolubile in acqua.

Persistente.

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Possono verificarsi fenomeni di bioaccumulo in alcuni organismi.

12.4 Mobilità nel suolo

Si presume una bassa mobilità poiché insolubile in acqua.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Comparazione con i criteri dell'allegato XIII del Regolamento REACH

Non sono soddisfatti i criteri quindi le ceneri di pirite non è né un PBT, né una sostanza vPvB.

12.6 Altri effetti nocivi

Non presenti

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Per lo smaltimento dei rifiuti derivanti dal prodotto, inclusi contenitori vuoti non bonificati, attenersi al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e normativa collegata.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

14.1 Numero ONU

n.a.

14.2 Nome di spedizione dell' ONU

n.a.

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

n.a.

14.4 Gruppi di imballaggio

n.a.

14.5 Pericoli per l'ambiente

n.a.

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

n.a.

14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC

n.a.

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE**15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza ed ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

Autorizzazione ai sensi del Regolamento REACH: non presente nell'elenco delle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) candidate all'autorizzazione

Restrizioni all'uso ai sensi del Regolamento REACH: non soggetta a Restrizioni ai sensi del Titolo VIII

Altre normative EU e recepimenti nazionali:

Categoria Seveso (Dir. 2012/18/UE, D. Lgs. 105/2015): non pericoloso ai sensi della normativa Seveso.

Agente chimico pericoloso ai sensi della Dir. 98/24/CE e Capo I, Titolo IX del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

E' stata effettuata una valutazione sulla sicurezza chimica

16. ALTRE INFORMAZIONI

Elenco delle indicazioni di pericolo H pertinenti:

H302: Nocivo se ingerito

H312: Nocivo per contatto con la pelle

H315: Provoca irritazione cutanea

H318: Provoca gravi lesioni oculari

H335: Può irritare le vie respiratorie

H336: Può provocare sonnolenza o vertigini

H372: Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta

H413: Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

Indicazioni sulla formazione: Formare in maniera adeguata i lavoratori potenzialmente esposti a tale sostanza sulla base dei contenuti della presente scheda di sicurezza.

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati: Dossier di Registrazione e CSR

Legenda delle abbreviazioni e acronimi:

ACGIH	=	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
CSR	=	Relazione sulla Sicurezza Chimica
DNEL	=	Livello Derivato di Non Effetto
DMEL	=	Livello Derivato di Effetto Minimo
EC50	=	Concentrazione effettiva mediana
IC50	=	Concentrazione di inibizione, 50%
LC50	=	Concentrazione letale, 50%
LD50	=	Dose letale media
PNEC	=	Concentrazione Prevista di Non Effetto
n.a.	=	non applicabile
n.d.	=	non disponibile
PBT	=	Sostanza Persistente, Bioaccumulabile e Tossica

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

STOT	=	Tossicità specifica per organi bersaglio
(STOT) RE	=	Esposizione ripetuta
(STOT) SE	=	Esposizione singola
TLV®TWA	=	Valore limite di soglia – media ponderata nel tempo
TLV®STEL	=	Valore limite di soglia – limite per breve tempo di esposizione
vPvB	=	molto Persistente e molto Bioaccumulabile

Ulteriori informazioni:

Di seguito si riportano i descrittori d'uso (da CSR) relativi agli usi identificati in sezione 1.2

Scenario di esposizione	Settore d'uso SU	Categorie dei processi (PROC)	Categoria dei prodotti chimici (PC)	Categoria degli articoli (AC)	Categorie di rilascio ambientale ERC
Trasferimento e carico camion	13	8a	n.a.	n.a.	1
Produzione di cemento da ceneri di pirite	13	22	9a	AC4	5

Data compilazione	30/11/2010
Data revisione	Rev.4 del 19/03/2015 Rev.5 del 13/04/2016
Motivo revisione	Rev.1 e 2 revisione generale della scheda Rev.3 Inserimento dell'allegato relativo allo scenario di esposizione "Produzione di cemento da ceneri di pirite" Rev.4 Aggiornate le sezioni 1, 8 e 15 Rev.5 Aggiornate le sezioni 2, 11, 12 e 16

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: **13/04/2016**

ELABORATO DA: **Pegaso Srl e ICARO Srl**

PER CONTO DI: **NUOVA SOLMINE SpA**

ALLEGATO

SCENARI DI ESPOSIZIONE

CENERI EMATITICHEDATA REVISIONE: **13/04/2016** ELABORATO DA: **Pegaso Srl e ICARO Srl** PER CONTO DI: **NUOVA SOLMINE SpA****INDICE**

1	Usò 0 – Trasferimento e carico camion.....	16
1.1	Scenario di esposizione.....	16
1.1.1	Descrizione delle attività e dei processi compresi nello scenario di esposizione.....	16
1.1.2	Condizioni operative relative alla frequenza, durata e quantità di uso	16
1.1.3	Condizioni operative relative alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte	16
1.1.4	Altre condizioni d’uso operative	16
1.1.5	Misure di gestione del rischio	16
1.1.6	Misure relative ai rifiuti	17
1.2	Stima dell’esposizione	17
1.2.1	Esposizione dei lavoratori	17
1.2.1.1	Esposizione acuta/di breve periodo.....	17
1.2.1.2	Esposizione di lungo periodo	17
1.2.2	Esposizione dei consumatori	17
1.2.3	Esposizione indiretta delle persone attraverso l’ambiente (orale)	18
1.2.4	Esposizione ambientale.....	18
1.2.4.1	Concentrazione di esposizione in impianti di depurazione (STP).....	19
1.2.4.2	Concentrazione di esposizione nel compartimento acquatico pelagico	19
1.2.4.3	Concentrazione di esposizione nei sedimenti	20
1.2.4.4	Concentrazione di esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee	20
1.2.4.5	Compartimento atmosferico.....	21
1.2.4.6	Esposizione a concentrazione rilevante per l'avvelenamento secondario della catena alimentare	21
2	Usò 1 – Produzione di cemento da ceneri di pirite	23
2.1	Scenario di esposizione.....	23
2.1.1	Descrizione delle attività e dei processi compresi nello scenario di esposizione.....	23
2.1.2	Condizioni operative relative alla frequenza, durata e quantità di uso	23
2.1.3	Condizioni operative relative alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte	23
2.1.4	Misure di gestione del rischio	24
2.2	Stima dell’esposizione	24
2.2.1	Esposizione dei lavoratori	24
2.2.1.1	Esposizione acuta/di breve periodo.....	24
2.2.1.2	Esposizione di lungo periodo	24
2.2.2	Esposizione dei consumatori	25
2.2.3	Esposizione indiretta delle persone attraverso l’ambiente (orale)	25
2.2.4	Esposizione ambientale.....	25
2.2.4.1	Concentrazione di esposizione in impianti di depurazione (STP).....	27
2.2.4.2	Concentrazione di esposizione nel compartimento acquatico pelagico	27
2.2.4.3	Concentrazione di esposizione nei sedimenti	28
2.2.4.4	Concentrazione di esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee	28
2.2.4.5	Compartimento atmosferico.....	29
2.2.4.6	Esposizione a concentrazione rilevante per l'avvelenamento secondario della catena alimentare	29

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

1 Uso 0 – Trasferimento e carico camion**1.1 Scenario di esposizione**

ES 1 riguarda l'operazione di trasferimento di cenere di pirite con escavatore dal deposito al camion

La cenere di pirite viene generata dall'arrostimento del minerale di pirite durante la produzione di acido solforico e ossido ferrico, questo processo comprende cinque fasi:

1. frammentazione e arrostimento del minerale di pirite in un sistema a letto fluido (processo Dorr-Oliver) per successiva produzione di acido solforico (processo Monsanto-De Nora);
2. trasformazione della cenere ematitica in cenere magnetica attraverso riduzione (processo Fuel Direct Injection) in un sistema a letto fluido;
3. arricchimento della cenere di ferro attraverso separazione magnetica asciutta (processo Sala Maskinfabrik);
4. granulazione del ferro attraverso tamburo rotante;
5. recupero delle ceneri di pirite come residuo di fine processo.

Attualmente questa produzione non è attiva. La quantità di cenere di pirite prodotta in passato dalla produzione di acido solforico è immagazzinata in aree segregate impermeabili.

Il processo compreso in questo Scenario di esposizione può essere categorizzato dal sistema descrittivo seguente:

Settore d'uso: SU13
Categoria di prodotto: non applicabile
Categoria di processo: PROC8a "Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/ svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate"
Categoria di Articolo: non applicabile
Categoria di rilascio ambientale: ERC1

1.1.1 Descrizione delle attività e dei processi compresi nello scenario di esposizione

L'unica operazione è il trasferimento della sostanza con mezzi meccanici (escavatore) presso i siti di stoccaggio agli appositi camion per la fase di trasporto agli impianti.

Durante questa fase è possibile la produzione di polvere, quindi è necessario operare con cabina chiusa, provvista di filtro dell'aria.

1.1.2 Condizioni operative relative alla frequenza, durata e quantità di uso

Dal momento che la quantità di sostanza trattata è di circa 90.000 ton / anno, considerati 330 giorni / anno, la quantità di sostanza trasferita per ogni giorno è circa 270 ton / giorno. Il valore si riferisce al valore medio della quantità venduta negli anni 2007, 2008 e 2009. Attualmente non in produzione.

1.1.3 Condizioni operative relative alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte

Il sito di stoccaggio della sostanza è all'aperto. L'operazione di trasferimento viene effettuato con escavatore con cabina chiusa, provvista di filtro dell'aria.

1.1.4 Altre condizioni d'uso operative**1.1.5 Misure di gestione del rischio**

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: 13/04/2016	ELABORATO DA: Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI: NUOVA SOLMINE SpA
-----------------------------------	---	--

L'esposizione dei lavoratori è limitato attraverso l'uso di escavatore dotato di cabina chiusa, provvista di filtro dell'aria. Non è necessario utilizzo di dispositivi di protezione individuale (DPI).

1.1.6 Misure relative ai rifiuti

1.2 Stima dell'esposizione

1.2.1 Esposizione dei lavoratori

1.2.1.1 Esposizione acuta/di breve periodo

Tabella 32: concentrazioni di esposizione acute per i lavoratori

Modalità di esposizione	Esposizione stimata concentrazioni		Esposizione misurata concentrazioni		Spiegazione/fonte di misurazione dati
	Valore	Valore	Value	Unit	
Esposizione cutanea	0,14	mg/kg			ECETOC
Esposizione per inalazione	0,03	mg/mc			ECETOC

Tabella 33: Sintesi dei valori di esposizione di concentrazioni acute da parte dei lavoratori

Modalità di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in mg/cm ²) ¹	NA	
Esposizione cutanea sistemica (in mg/kg bw/d)	0.14 mg/kg	
Esposizione per inalazione (in mg/m ³) ²	0.03 mg/mc	

La sostanza è considerata nella categoria di rischio moderato, quindi le misure di gestione del rischio generale sono meno rigorose. Nella valutazione è stato considerato un buono standard di ventilazione generale, la riduzione al minimo delle fasi manuali, la protezione dei lavoratori esposti utilizzando una cabina chiusa, la riduzione al minimo del numero di persone esposte e il contenimento appropriato.

1.2.1.2 Esposizione di lungo periodo

Tabella 34: Concentrazioni di esposizione a lungo termine per i lavoratori

Modalità di esposizione	Esposizione stimata concentrazioni		Esposizione misurata concentrazioni		Spiegazione/fonte di misurazione dati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Esposizione cutanea					NA
					NA
Esposizione per inalazione					NA
					NA

1.2.2 Esposizione dei consumatori

I consumatori non sono direttamente esposti alla cenere di pirite. L'esposizione ai consumatori non è prevista dal momento che in genere la cenere di pirite è completamente consumata nel processo di produzione del clinker (E2).

¹ per day or per event, which ever is more relevant

² during short-term exposure, air concentration ate the workplace

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: 13/04/2016	ELABORATO DA: Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI: NUOVA SOLMINE SpA
-----------------------------------	---	--

1.2.3 Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (orale)

Tabella 35: Concentrazione per esposizione orale delle persone attraverso l'ambiente

Modalità di esposizione	Esposizione stimata concentrazioni		Esposizione misurata concentrazioni		Spiegazione/fonte di misurazione dati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Pesce fresco					NA
					NA
Acqua potabile					NA
					NA
Carne					NA
					NA
Latte					NA
					NA
Altro					NA
					NA

L'esposizione indiretta degli esseri umani attraverso l'ambiente non avviene. Anche se molte impurità di metalli pesanti nella cenere di pirite sono potenzialmente bioaccumulabili in piccoli mammiferi e pesci, il contributo da parte degli ossidi metallo pericoloso nella cenere di pirite è trascurabile a causa della loro concentrazione molto bassa.

Tabella 36: Dose quotidiana totale di esposizione di persone attraverso l'ambiente

Dose quotidiana totale di esposizione di persone attraverso l'ambiente (mg/kg bw/d)		Giustificazione
Esposte attraverso concentrazione locale	Esposte attraverso concentrazione locale e regionale	
		Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato

1.2.4 Esposizione ambientale

Tabella 37: Rilasci nell'ambiente

Compartimenti	Rilasci previsti (kg/d)	Rilasci misurati (kg/d)	Spiegazione/fonte di misurazione dati
Acquatico (senza STP)			NA
			NA
Acquatico (dopo STP)			NA
			NA
Aria (diretto +STP)			NA
			NA
Suolo (solo diretto)			NA
			NA

Nell'ES1 i rilasci ambientali sono previsti nel compartimento acquatico o nel suolo. L'emissione diretta in aria potrebbe verificarsi in quantità trascurabili e normalmente viene impedita mediante copertura del camion.

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: 13/04/2016	ELABORATO DA: Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI: NUOVA SOLMINE SpA
-----------------------------------	---	--

Tabella 38: Riepilogo delle emissioni nell'ambiente

Compartimenti	Rilascio da sorgente puntiforme (kg/d) (stima esposizione locale)	Rilascio totale per stima esposizione regionale (kg/d)	Giustificazione
Acquatico (senza STP)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Acquatico (dopo STP)			
Aria (diretta +STP)			
Suolo (solo diretto)			

1.2.4.1 Concentrazione di esposizione in impianti di depurazione (STP)

Tabella 39: Concentrazione in acque reflue

Compartimenti	Esposizione stimata concentrazioni		Esposizione misurata concentrazioni		Spiegazione / fonte dei dati misurati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Acque reflue (STP effluente)					NA
					NA
Fanghi di depurazione					NA
					NA

Le aree di stoccaggio per la cenere di pirite sono protette e a causa della scarsa solubilità non è previsto il rilascio attraverso acque reflue

Tabella 40: Concentrazione di esposizione effettive (PEC) in acque reflue

Compartimenti	Valore	Giustificazione
Concentrazione in acque reflue (PEC _{STP})(in mg/l)		Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Concentrazione in fanghi di depurazione (in mg/kg d.w.)		Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato

1.2.4.2 Concentrazione di esposizione nel compartimento acquatico pelagico

Tabella 41: Concentrazioni locali in acqua

Compartimenti	Concentrazioni di esposizione stimate		Concentrazioni di esposizione misurate		Spiegazione / fonte dei dati misurati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Acqua dolce					NA
					NA
					NA
Acqua marina					NA
					NA
Rilasci intermittenti in acqua					NA
					NA

A causa della scarsa solubilità di cenere di pirite in acqua non può essere valutata una prevedibile concentrazione in acqua.

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: 13/04/2016	ELABORATO DA: Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI: NUOVA SOLMINE SpA
-----------------------------------	---	--

Tabella 42: Concentrazioni di esposizione effettive (PEC) nel compartimento acquatico

Compartimenti	Concentrazione locale	PEC acquatico (locale+regionale)	Giustificazioni
Acqua dolce (in mg/l)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Acqua marina (in mg/l)			
Rilasci intermittenti in acqua (in mg/l)			

1.2.4.3 Concentrazione di esposizione nei sedimenti

Tabella 43: Concentrazione locale nei sedimenti

Compartimenti	Concentrazioni di esposizione stimate		Concentrazioni di esposizione misurate		Spiegazione / fonte dei dati misurati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Sedimenti acqua dolce					NA
					NA
					NA
Sedimenti acqua marina					NA
					NA

A causa della scarsa solubilità di cenere di pirite in acqua non può essere valutata una concentrazione di esposizione prevedibile nei sedimenti.

tabella 44: Concentrazioni di esposizione prevedibile (PEC) nei sedimenti

Compartimenti	Concentrazione locale	PEC acquatico (locale+regionale)	Giustificazioni
Sedimenti acqua dolce (in mg/kg d.w)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Sedimenti acqua marina (in mg/kg d.w.)			

1.2.4.4 Concentrazione di esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee

Tabella 45: Concentrazione locale nel suolo

Compartimenti	Concentrazioni di esposizione stimate		Concentrazioni di esposizione misurate		Spiegazione / fonte dei dati misurati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Terreno agricolo medio					NA
					NA
					NA
Terreno pastorizio medio					NA
					NA
Acque sotterranee					NA

Nessuna esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee è stata presa in considerazione. Anche le emissioni indirette dall'aria nel suolo e nelle acque sotterranee sono trascurabili.

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: 13/04/2016	ELABORATO DA: Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI: NUOVA SOLMINE SpA
-----------------------------------	---	--

Table 46: Concentrazioni di esposizione prevedibile (PEC) nel suolo e nelle acque sotterranee

Compartimenti	Concentrazione locale	PEC suolo/acque sotterranee (locali+regionali)	Giustificazioni
Terreno agricolo medio (mg/kg ww)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Terreno pastorizio medio (mg/kg ww)			
Acque sotterranee (mg/l)			

1.2.4.5 Compartimento atmosferico

Tabella 47: Concentrazioni locali in aria

Compartimenti	Concentrazioni di esposizione stimate		Concentrazioni di esposizione misurate		Spiegazione / fonte dei dati misurati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Durante l'emissione					NA
					NA
Media annuale					NA
					NA
Deposizione totale annuale					NA
					NA

Le emissioni in aria sono prevenute mediante la copertura del camion e solo le emissioni accidentali possono essere considerate.

Tabella 48: Concentrazioni di esposizione prevedibile (PEC) in aria

Compartimenti	Concentrazione locale	PEC aria (locale+regionale)	Giustificazione
Durante l'emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
Deposizione totale annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{d}$)			

1.2.4.6 Esposizione a concentrazione rilevante per l'avvelenamento secondario della catena alimentare

Tabella 49: Concentrazione locale rilevante per l'avvelenamento secondario

Compartimenti	Concentrazioni di esposizione stimate		Concentrazioni di esposizione misurate		Spiegazione/fonte di misurazione dati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Concentrazione negli alimenti di pesce predatori					NA
					NA
					NA
Concentrazione negli alimenti di grandi pesce predatori (marini)					NA
					NA
					NA
Concentrazione nei lombrichi					NA

Nessuna rilevante concentrazione di esposizione derivante dall'avvelenamento secondario può essere preso in considerazione.

Tabella 50: Esposizione a concentrazione prevista nel cibo (PEC orale) per avvelenamento secondario

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	-------------------	---------------	-------------------------------	---------------	--------------------------

Compartimenti	Concentrazione locale	PEC orale (locale+regionale)	Giustificazione
PEC predatore orale (in mg/kg w.w)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
PEC grande predatore orale (in mg/kg w.w.)			
Concentrazione nei lombrichi (in mg/kg w.w.)			

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

2 Uso 1 – Produzione di cemento da ceneri di pirite

2.1 Scenario di esposizione

ES2 riguarda l'uso della cenere di pirite nella fabbricazione industriale di clinker. Questo processo chimico si basa sulla decomposizione di CaCO_3 a 900°C , in ossido di calcio e CO_2 , e il successivo processo di produzione di clinker, che coinvolge la cenere di pirite come fonte di ferro: durante questo processo, infatti, CaO reagisce con l'ossido di silicio, l'allumina, e l'ossido di ferro, ad elevata temperatura ($1440\text{-}1500^\circ\text{C}$) per ottenere clinker.

È noto che materie prime tradizionali possono essere parzialmente sostituite da altri materiali; l'ossido di ferro può essere parzialmente sostituito da cenere di pirite. Questi processi sono controllati per limitare le emissioni e l'esposizione ambientale.

Il processo compreso in questo Scenario di esposizione può essere categorizzato dal sistema descrittivo seguente:

Settore d'uso:	SU13
Categoria di prodotto:	PC9a (rivestimenti e vernici)
Categoria di processo:	PROC22 "Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate"
Categoria di Articolo:	AC4 Articoli in pietra, gesso, cemento, vetro e ceramica
Categoria di rilascio ambientale:	ERC5

2.1.1 Descrizione delle attività e dei processi compresi nello scenario di esposizione

Gli impianti per la produzione di clinker sono normalmente composti da un forno rotante. Il processo è generalmente un processo di produzione continuo, con produzione tra 1800 - 3000 tonn / giorno. Questi forni sono il cuore del processo di fabbricazione del clinker, viene fatto un attento controllo dei parametri di combustione del forno onde ridurre le emissioni (in particolare la formazione di NO_x) e mantenere ad un certo livello la variabilità delle emissioni. Il controllo del contenuto di ossigeno è fondamentale per il controllo dell' NO_x . Generalmente un basso contenuto di ossigeno, per esempio all'estremità posteriore del forno di cemento, si traduce con meno NO_x prodotto. Tuttavia, la presenza di ossigeno deve essere bilanciata in modo da evitare un aumento delle emissioni di CO e SO_2 . Diversi fornitori di apparecchiature di cemento hanno sviluppato sistemi esperti di controllo automatici basati generalmente sul controllo della combustione attraverso il monitoraggio dei livelli di NO_x . Questi sistemi hanno trovato il favore di più produttori di cemento e, si sostiene, che essi possano portare a una diminuzione significativa i livelli di emissione globale di NO_x . Gli operatori dovrebbero mettere in atto strategie di controllo dei forni che garantiscono prestazioni ottimali degli stessi.

2.1.2 Condizioni operative relative alla frequenza, durata e quantità di uso

La produzione su scala industriale di clinker e quindi l'uso associato di cenere di pirite è generalmente un processo continuo di produzione, in esecuzione per lunghi periodi senza interruzione, fino a 330 giorni all'anno. Il processo è in gran parte automatizzato e computerizzato.

2.1.3 Condizioni operative relative alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte

I lavoratori coinvolti nella produzione sono generalmente separati dai macchinari di produzione e dai sistemi senza l'esposizione diretta alla sostanza. Il processo può essere monitorato spesso da sale di controllo.

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

2.1.4 Misure di gestione del rischio

Il processo ha un livello molto alto di contenimento, alimentazione/dosaggio del processo automatico, appropriate PPE sono raccomandata negli ambienti di lavoro.

2.2 Stima dell'esposizione

2.2.1 Esposizione dei lavoratori

2.2.1.1 Esposizione acuta/di breve periodo

Tabella 51: concentrazioni di esposizione acute per i lavoratori

Modalità di esposizione	Esposizione stimata concentrazioni		Esposizione misurata concentrazioni		Spiegazione/fonte di misurazione dati
	Valore	Valore	Value	Unit	
Esposizione cutanea	2,83	mg/kg			ECETOC
Esposizione per inalazione	0,063	mg/mc			ECETOC

Tabella 52: Sintesi dei valori di esposizione di concentrazioni acute da parte dei lavoratori

Modalità di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in mg/cm ²) ³	NA	
Esposizione cutanea sistemica (in mg/kg bw/d)	2,83 mg/kg	
Esposizione per inalazione (in mg/m ³) ⁴	0.063 mg/mc	

2.2.1.2 Esposizione di lungo periodo

Tabella 53: Concentrazioni di esposizione a lungo termine per i lavoratori

Modalità di esposizione	Esposizione stimata concentrazioni		Esposizione misurata concentrazioni		Spiegazione/fonte di misurazione dati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Esposizione cutanea					NA
					NA
Esposizione per inalazione					NA
					NA

Tabella 54: Sintesi dei valori di esposizione di concentrazioni a lungo termine da parte dei lavoratori

Modalità di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in mg/cm ²)		
Esposizione cutanea sistemica (in mg/kg bw/d)		
Esposizione per inalazione (in mg/m ³) ⁵		

³ per day or per event, which ever is more relevant

⁴ during short-term exposure, air concentration at the workplace

⁵ air concentration at the workplace

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: 13/04/2016	ELABORATO DA: Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI: NUOVA SOLMINE SpA
-----------------------------------	---	--

2.2.2 Esposizione dei consumatori

I consumatori non sono direttamente esposti alla cenere di pirite. L'esposizione ai consumatori non è previsto poiché generalmente la cenere di pirite è completamente consumata nel processo di produzione del clinker. La pirite si trasforma chimicamente per cui in questo processo si identifica con il ciclo finale.

2.2.3 Esposizione indiretta delle persone attraverso l'ambiente (orale)

Tabella 55: Concentrazione per esposizione orale delle persone attraverso l'ambiente

Modalità di esposizione	Esposizione stimata concentrazioni		Esposizione misurata concentrazioni		Spiegazione/fonte di misurazione dati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Pesce fresco					NA
					NA
Acqua potabile					NA
					NA
Carne					NA
					NA
Latte					NA
					NA
Altro					NA
					NA

L'esposizione indiretta degli esseri umani attraverso l'ambiente non avviene. La pirite si trasforma chimicamente per cui in questo processo si identifica con il ciclo finale.

Tabella 56: Dose quotidiana totale di esposizione di persone attraverso l'ambiente

Dose quotidiana totale di esposizione di persone attraverso l'ambiente (mg/kg bw/d)		Giustificazione
Esposte attraverso concentrazione locale	Esposte attraverso concentrazione locale e regionale	
		Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato

2.2.4 Esposizione ambientale

In caso di esposizione lo scenario copre diversi stadi di vita, la sezione sottostante deve essere ripetuta per coprire quelle fasi del ciclo di vita diverse all'interno di questa sezione

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: 13/04/2016	ELABORATO DA: Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI: NUOVA SOLMINE SpA
-----------------------------------	---	--

Tabella 57: Rilasci nell'ambiente

Compartimenti	Rilasci previsti (kg/d)	Rilasci misurati (kg/d)	Spiegazione/fonte di misurazione dati
Acquatico (senza STP)			NA
			NA
Acquatico (dopo STP)			NA
			NA
Aria (diretto +STP)			NA
			NA
Suolo (solo diretto)			NA
			NA

Nell'ES2 i rilasci ambientali sono previsti nel compartimento acquatico o nel suolo. L'emissione diretta in aria potrebbe verificarsi in quantità trascurabili e normalmente viene impedita dall'automazione e dal livello elevato di contenimento del processo di produzione di clinker.

Tabella 58: Riepilogo delle emissioni nell'ambiente

Compartimenti	Rilascio da sorgente puntiforme (kg/d) (stima esposizione locale)	Rilascio totale per stima esposizione regionale (kg/d)	Giustificazione
Acquatico (senza STP)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Acquatico (dopo STP)			
Aria (diretta +STP)			
Suolo (solo diretto)			

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE: 13/04/2016	ELABORATO DA: Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI: NUOVA SOLMINE SpA
-----------------------------------	---	--

2.2.4.1 Concentrazione di esposizione in impianti di depurazione (STP)

Tabella 59: Concentrazione in acque reflue

Compartimenti	Esposizione stimata concentrazioni		Esposizione misurata concentrazioni		Spiegazione / fonte dei dati misurati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Acque reflue (STP effluente)					NA
					NA
Fanghi di depurazione					NA
					NA

Generalmente la cenere di pirite è completamente consumata nel processo di produzione del clinker. La pirite si trasforma chimicamente per cui in questo processo si identifica con il ciclo finale. La Concentrazione di esposizione attraverso le acque di scarico e nell'impianto di trattamento fanghi è trascurabile

Tabella 60: Concentrazione di esposizione effettive (PEC) in acque reflue

	Valore	Giustificazione
Concentrazione in acque reflue (PECstp)(in mg/l)		Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Concentrazione in fanghi di depurazione (in mg/kg d.w.)		Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato

2.2.4.2 Concentrazione di esposizione nel compartimento acquatico pelagico

Tabella 61: Concentrazioni locali in acqua

Compartimenti	Concentrazioni di esposizione stimate		Concentrazioni di esposizione misurate		Spiegazione / fonte dei dati misurati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Acqua dolce					NA
					NA
					NA
Acqua marina					NA
					NA
Rilasci intermittenti in acqua					NA
					NA

Generalmente la cenere di pirite è completamente consumata nel processo di produzione del clinker. La pirite si trasforma chimicamente per cui in questo processo si identifica con il ciclo finale. La Concentrazione di esposizione attraverso il compartimento acquatico pelagico è trascurabile

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	-------------------	---------------	-------------------------------	---------------	--------------------------

Tabella 62: Concentrazioni di esposizione effettive (PEC) nel compartimento acquatico

Compartimenti	Concentrazione locale	PEC acquatico (locale+regionale)	Giustificazioni
Acqua dolce (in mg/l)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Acqua marina (in mg/l)			
Rilasci intermittenti in acqua (in mg/l)			

2.2.4.3. Concentrazione di esposizione nei sedimenti

Tabella 63: Concentrazione locale nei sedimenti

Compartimenti	Concentrazioni di esposizione stimate		Concentrazioni di esposizione misurate		Spiegazione / fonte dei dati misurati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Sedimenti acqua dolce					NA
					NA
					NA
Sedimenti acqua marina					NA
					NA

Generalmente la cenere di pirite è completamente consumata nel processo di produzione del clinker. La pirite si trasforma chimicamente per cui in questo processo si identifica con il ciclo finale. La Concentrazione di esposizione attraverso i sedimenti è trascurabile.

tabella 64: Concentrazioni di esposizione prevedibile (PEC) nei sedimenti

Compartimenti	Concentrazione locale	PEC acquatico (locale+regionale)	Giustificazioni
Sedimenti acqua dolce (in mg/kg d.w)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Sedimenti acqua marina (in mg/kg d.w.)			

2.2.4.4. Concentrazione di esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee

Tabella 65: Concentrazione locale nel suolo

Compartimenti	Concentrazioni di esposizione stimate		Concentrazioni di esposizione misurate		Spiegazione / fonte dei dati misurati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Terreno agricolo medio					NA
					NA
					NA
Terreno pastorizio medio					NA
					NA
Acque sotterranee					NA

Generalmente la cenere di pirite è completamente consumata nel processo di produzione del clinker. La pirite si trasforma chimicamente per cui in questo processo si identifica con il ciclo finale. La Concentrazione di esposizione attraverso le acque sotterranee è trascurabile.

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

Table 66: Concentrazioni di esposizione prevedibile (PEC) nel suolo e nelle acque sotterranee

Compartimenti	Concentrazione locale	PEC suolo/acque sotterranee (locali+regionali)	Giustificazioni
Terreno agricolo medio (mg/kg ww)			
Terreno pastorizio medio (mg/kg ww)			
Acque sotterranee (mg/l)			

2.2.4.5. Compartimento atmosferico

Tabella 67: Concentrazioni locali in aria

Compartimenti	Concentrazioni di esposizione stimate		Concentrazioni di esposizione misurate		Spiegazione / fonte dei dati misurati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Durante l'emissione					NA
					NA
Media annuale					NA
					NA
Deposizione totale annuale					NA
					NA

Generalmente la cenere di pirite è completamente consumata nel processo di produzione del clinker. La pirite si trasforma chimicamente per cui in questo processo si identifica con il ciclo finale. La Concentrazione di esposizione attraverso l'aria è trascurabile.

Tabella 68: Concentrazioni di esposizione prevedibile (PEC) in aria

Compartimenti	Concentrazione locale	PEC aria (locale+regionale)	Giustificazione
Durante l'emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
Deposizione totale annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{d}$)			

2.2.4.6. Esposizione a concentrazione rilevante per l'avvelenamento secondario della catena alimentare

Tabella 69: Concentrazione locale rilevante per l'avvelenamento secondario

Compartimenti	Concentrazioni di esposizione stimate		Concentrazioni di esposizione misurate		Spiegazione/fonte di misurazione dati
	Valore	Unità	Valore	Unità	
Concentrazione negli alimenti di pesce predatori					NA
					NA
					NA
Concentrazione negli alimenti di grandi pesce predatori (marini)					NA
					NA
					NA
Concentrazione nei lombrichi					NA

Generalmente la cenere di pirite è completamente consumata nel processo di produzione del clinker. La pirite si trasforma chimicamente per cui in questo processo si identifica con il ciclo finale. La Concentrazione di esposizione attraverso la catena alimentare è trascurabile.

CENERI EMATITICHE

DATA REVISIONE:	13/04/2016	ELABORATO DA:	Pegaso Srl e ICARO Srl	PER CONTO DI:	NUOVA SOLMINE SpA
-----------------	------------	---------------	------------------------	---------------	-------------------

Tabella 70: Esposizione a concentrazione prevista nel cibo (PEC orale) per avvelenamento secondario

Compartimenti	Concentrazione locale	PEC orale (locale+regionale)	Giustificazione
PEC predatore orale (in mg/kg w.w)			Nessuna prova di studio disponibile, ulteriori studi saranno condotti, se ritenuto appropriato
PEC grande predatore orale (in mg/kg w.w.)			
Concentrazione nei lombrichi (in mg/kg w.w.)			