

**fosfato di zinco**

Scheda di sicurezza ai sensi del regolamento REACH (CE) n. 1907/2006 (come modificato dal regolamento (UE) 2020/878)

Revisione: giugno 2026

## SCHEMA DI SICUREZZA

## SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

## 1.1 Identificatore del prodotto

- Nome del prodotto: fosfato di zinco
- Nome chimico: Trizinco bis (ortofosfato)
- Sinonimi: CI 77964 / CI pigmento bianco 32 / Delaphos 2 (D2) / Delaphos 2M (D2M) / Delaphos 4 (D4) / Delaphos 4M (D4M) / pigmento bianco 32 / fosfato acido di zinco / ortofosfato di zinco / fosfato di zinco(II)
- Numero CAS: 7779-90-0
- Numero CE: 231-944-3
- Numero di registrazione REACH: 01-2119485044-40-XXXX

## 1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

- Uso della sostanza/della miscela: Uso industriale. Inibitore della corrosione. Utilizzato nella produzione di anti-rivestimenti corrosivi
- Uso sconsigliato: Nessuna informazione disponibile

## 1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

- Nome del fornitore: JPE Holdings Ltd
- Indirizzo del Fornitore: The Lodge  
Warstone Road  
Essington  
Wolverhampton  
WV11 2AR  
UK
- Telefono: + 44 (0) 1922 475055
- E-mail: stef@jpeh.co.uk

## 1.4 Numero telefonico di emergenza

- Telefono di emergenza: +44 (0) 1922 475055

## SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

## 2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

- Classificazione (REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008) [CLP/GHS]: Aquatic Acute 1, H400; Cronico acquatico 1, H410
- Ulteriori informazioni: Per il testo completo delle indicazioni di pericolo e di pericolo UE: vedere la sezione 16

## 2.2 Elementi dell'etichetta



Avvertenza: Attenzione

Dichiarazioni di pericolo

H410 - Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Dichiarazioni cautelari

P273 - Non disperdere nell'ambiente. P391 -

Raccogliere quanto versato.

P501 - Smaltire il contenuto/recipiente in un punto di raccolta di rifiuti pericolosi o speciali, in conformità con le normative locali, regionali, nazionali e/o internazionali.

---

**SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli (....)**

Informazioni supplementari sui pericoli (UE)

Nessuno

**2.3 Altri pericoli**

- Non è un PBT secondo REACH allegato XIII
- Non è un vPvB secondo REACH allegato XIII
- Non contiene sostanze con proprietà di interferenza endocrina

---

**SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti****3.1 Sostanze**

Nome chimico	conc.	Numero CAS	CE n.	Classificazione (REGOLAMENTO (CE) n 1272/2008) [CLP/GHS]	SCL/ Fattore M/ HA MANGIATO	PORTATA Registrazione Numero	BENE/ OEL
fosfato di zinco	100 %	7779-90-0	231-944-3	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	-	01-2119485044-40 - XXXX	No

**3.2 Miscele**

- Non applicabile

---

**SEZIONE 4: Misure di primo soccorso****4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso**

I soccorritori devono indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) approvati prima di somministrare il primo soccorso

**Contatto con gli occhi**

Se la sostanza è entrata negli occhi, lavare immediatamente con abbondante acqua per diversi minuti  
Rimuovere le lenti a contatto, se presenti e facili da fare. Continua a sciacquare.  
Se l'irritazione degli occhi persiste: consultare un medico.

**Contatto con la pelle**

Togliere gli indumenti contaminati e lavarli prima del riutilizzo.  
Lavare l'area interessata con abbondante acqua e sapone  
In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.

**Ingestione**

Sciacquare la bocca con acqua (non ingerire) Far bere molta acqua  
Non provoca il vomito.  
SE esposto o preoccupato: consultare un medico/attenzione.

**Inalazione**

Nessun pericolo previsto nelle normali condizioni d'uso  
Se la respirazione è difficile, portare la vittima all'aria aperta e mantenerla a riposo in una posizione che favorisca la respirazione.  
SE esposto o preoccupato: consultare un medico/attenzione

**4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati****Contatto con gli occhi**

Nessun pericolo previsto nelle normali condizioni d'uso Può causare lieve irritazione agli occhi

**SEZIONE 4: Misure di primo soccorso (....)****Contatto con la pelle**

Nessun pericolo previsto nelle normali condizioni d'uso Può causare lieve irritazione cutanea

**Ingestione**

Nessun pericolo previsto nelle normali condizioni d'uso Può causare irritazione gastrointestinale

**Inalazione**

Nessun pericolo previsto nelle normali condizioni d'uso La polvere può irritare le vie respiratorie.

**4.3 Indicazione di eventuali cure mediche immediate e trattamenti speciali necessari**

- Trattare in modo sintomatico
- 

**SEZIONE 5: Misure antincendio****5.1 Mezzi di estinzione**

- Mezzi di estinzione idonei: Non infiammabile. In caso di incendio utilizzare mezzi di estinzione adeguati condizioni circostanti
- Mezzi di estinzione non idonei: Getto d'acqua abbondante; diossido di carbonio

**5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela**

- Emette fumi (o gas) irritanti o tossici in caso di incendio.

**5.3 Raccomandazioni per i vigili del fuoco**

- Raccogliere separatamente l'acqua di spegnimento contaminata. Questo non DEVE essere scaricato nelle fognature. Impedire che l'acqua di spegnimento contaminati le acque superficiali o sotterranee.
  - Equipaggiamento protettivo speciale: Indossare un autorespiratore (SCBA). Indossare indumenti protettivi completi, inclusa tuta di protezione chimica.
  - L'abbigliamento per vigili del fuoco (compresi elmetti, stivali protettivi e guanti) conforme alla norma europea EN 469 fornirà un livello base di protezione per gli incidenti chimici
- 

**SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale****6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza**

- Non deve essere intrapresa alcuna azione che implichi rischi personali o senza un addestramento adeguato
- Solo il personale addestrato e autorizzato deve effettuare interventi di emergenza
- Precauzioni personali per il personale non addetto alle emergenze: Evitare la formazione di polvere; Ventilare l'area; Evitare il contatto con la pelle e gli occhi; Non toccare o camminare sul materiale versato; Lavare accuratamente dopo la manipolazione.
- Precauzioni personali per chi interviene direttamente: aerare l'area; Evitare la formazione di polvere; Se si forma polvere, indossare una maschera antipolvere approvata; Evitare il contatto con la pelle e gli occhi; Indossare indumenti protettivi come da sezione 8; Lavare accuratamente dopo aver affrontato la fuoriuscita

**6.2 Precauzioni ambientali**

- Non disperdere nell'ambiente.
- Non permettere l'ingresso nelle fogne pubbliche e nei corsi d'acqua

**6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica**

- Evitare la formazione di polvere
  - Rimuovere con mezzi meccanici
  - Mettere in un contenitore appropriato
  - Sigillare i contenitori ed etichettarli
  - Rimuovere il materiale contaminato in un luogo sicuro per il successivo smaltimento
-

---

**SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale (....)**

- Ventilare l'area e lavare il sito dello sversamento al termine della raccolta del materiale
- Evitare la dispersione di polvere nell'aria (es. pulendo le superfici polverose con aria compressa)
- Richiedere la consulenza di un esperto per la rimozione e lo smaltimento di tutti i materiali e rifiuti contaminati

**6.4 Riferimenti ad altre sezioni**

- Vedere le sezioni: 7, 8 e 13
- 

**SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento****7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura**

- Nessun pericolo previsto nelle normali condizioni d'uso
- Garantire una ventilazione adeguata
- Indossare indumenti protettivi come da sezione 8
- Non mangiare, bere o fumare durante l'utilizzo di questo prodotto.
- Lavarsi accuratamente le mani dopo aver usato questa sostanza
- Lavare accuratamente dopo la manipolazione.

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

- Conservare in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Tenere il contenitore ben chiuso.
- Conservare a 0 - 50 °C
- Incompatibile con acidi forti, basi forti

**7.3 Usi finali specifici**

- Usato nella produzione di rivestimenti anticorrosivi
- 

**SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale****8.1 Parametri di controllo**

- Se questo prodotto contiene ingredienti con limiti di esposizione, potrebbe essere necessario il monitoraggio personale, dell'atmosfera sul posto di lavoro o biologico per determinare l'efficacia della ventilazione o altre misure di controllo e/o la necessità di utilizzare dispositivi di protezione delle vie respiratorie.  
È opportuno fare riferimento a norme di monitoraggio, come le seguenti: Norma europea EN 689 (Esposizione sul luogo di lavoro - Misurazione dell'esposizione per inalazione ad agenti chimici - Strategia per verificare il rispetto dei valori limite di esposizione professionale). Norma Europea EN 14042 (Atmosfere di lavoro. Guida per l'applicazione e l'uso delle procedure per la valutazione dell'esposizione ad agenti chimici e biologici). Norma Europea EN 482 (Esposizione sul posto di lavoro. Requisiti generali per l'esecuzione di procedure per la misurazione di agenti chimici). Sarà inoltre richiesto il riferimento ai documenti di orientamento nazionali per i metodi per la determinazione delle sostanze pericolose.

**fosfato di zinco**

PNEC acqua (acqua dolce) 14,4 - 85 µg/L  
PNEC acqua (acqua marina) 7,2 - 42,5 µg/L  
PNEC (STP) 100 - 590,5 µg/L  
Sedimento PNEC (acqua dolce) 146,9 - 867,4 mg/kg  
Sedimento PNEC (acqua marina) 162,2 - 957,7 mg/kg  
Terrestre PNEC (suolo) 83,1 - 490,7 mg/kg

**8.2 Controlli dell'esposizione**

- La selezione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale dovrebbero basarsi su una valutazione del rischio del potenziale di esposizione
  - Controlli ingegneristici
    - Garantire una ventilazione adeguata
    - Fornire un'adeguata ventilazione di scarico nei luoghi in cui si genera polvere aerodispersa
  - Protezione respiratoria
    - In caso di ventilazione insufficiente, indossare un apparecchio respiratorio adatto
-

---

**SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale (...)**

Utilizzare mascherine antipolvere di tipo FFP1 o FFP2 (EN 143).

**- Protezione della pelle**

Indossare indumenti protettivi adatti

Indossare abiti da lavoro a prova di polvere

Indossare guanti protettivi. I guanti protettivi selezionati devono soddisfare le specifiche della direttiva UE 89/686/CEE e della norma EN 374.

La scelta di un guanto adatto dipende dalle condizioni di lavoro e dalla presenza del prodotto da solo o in combinazione con altre sostanze. Il tempo di permeazione dipende dalle caratteristiche della marca del guanto utilizzato e si dovrebbe consultare il fornitore.

Materiale adatto dei guanti: cloruro di polivinile (PVC)

**- Protezione degli occhi/viso**

Se esiste il rischio che il prodotto entri negli occhi, indossare occhiali di sicurezza approvati secondo la norma EN 166.

**- Pericoli termici**

Nessuno richiesto per la normale manipolazione del prodotto

**- Misure igieniche**

Utilizzare buone pratiche di igiene personale

Non mangiare, bere o fumare durante l'utilizzo di questo prodotto.

Lavare accuratamente dopo la manipolazione.

**- Controlli dell'esposizione ambientale**

Non disperdere nell'ambiente.

---

**SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche****9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali**

- |   |  |
|---|--|
| - Stato fisico:   | Solido. Polvere  |
| - Colore:   | Bianco   |
| - Odore:  | Nessuno  |
| - Punto di fusione/punto di congelamento:   | In aria, la sostanza inizia a fondere a 846 °C                         |
| - Punto di ebollizione o punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione: | La sostanza è un solido che si decompone prima dell'ebollizione        |
| - Infiammabilità:   | Non infiammabile   |
| - Limite inferiore e superiore di esplosività:                                      | Non applicabile  |
| - Punto d'infiammabilità:   | Non applicabile in quanto la sostanza è inorganica                     |
| - Temperatura di autoaccensione:  | Non applicabile  |
| - Temperatura di decomposizione:  | Nessun dato disponibile  |
| - pH:   | Non applicabile  |
| - Viscosità cinematica:   | A 20 °C la sostanza è solida e la viscosità non è applicabile. 2,7 mg/ |
| - Solubilità:   | L (leggermente solubile)   |
| - Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico):               | Non applicabile in quanto la sostanza è inorganica                     |
| - Pressione del vapore:   | 0Pa@20°C   |
| - Densità e/o densità relativa:   | 3.26 @ 20 °C   |
| - Densità di vapore relativa:   | Nessun dato disponibile  |
| - Caratteristiche delle particelle:   | Nessun dato disponibile  |

**9.2 Altre informazioni**

- Nessuna informazione disponibile
- 

**SEZIONE 10: Stabilità e reattività****10.1 Reattività**

---

**SEZIONE 10: Stabilità e reattività (...)**

- Considerato stabile in condizioni normali

**10.2 Stabilità chimica**

- Stabile in condizioni normali

**10.3 Possibilità di reazioni pericolose**

- Non sono note reazioni pericolose se utilizzato per lo scopo previsto

**10.4 Condizioni da evitare**

- Tenere lontano dal calore

**10.5 Materiali incompatibili**

- Incompatibile con acidi forti, basi forti

**10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi**

- In normali condizioni di stoccaggio e utilizzo, non dovrebbero essere prodotti prodotti di decomposizione pericolosi

---

**SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche****11.1 Informazioni sulle classi di pericolo come definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008**

- Tossicità acuta

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

**Sostanze**

Nome chimico	L.D <sub>50</sub> (orale, ratto)	LC <sub>50</sub> (inalazione, ratto)	L.D <sub>50</sub> (dermico, coniglio)
fosfato di zinco	5 000 mg/kg	(4 ore) 5,7 mg/L	Nessun dato disponibile

- Corrosione/irritazione della pelle

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

**Sostanze**

Nome chimico	Irritazione/corrosione
fosfato di zinco	Nessun effetto avverso osservato (non irritante)

- Gravi danni/irritazioni agli occhi

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

**Sostanze**

Nome chimico	Irritazione/corrosione
fosfato di zinco	Nessun effetto avverso osservato (non irritante)

- Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

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

**Sostanze**

Nome chimico	Pelle sensibilizzazione	Respiratorio sensibilizzazione
fosfato di zinco	Nessun effetto avverso osservato (non sensibilizzante)	Nessuno studio disponibile

- Mutazione cellule germinali

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

SEZIONE 11: Informazione tossicologica (...)

Sostanze

Nome chimico	Tossicità - DentroVITRO	Tossicità - DentroVIVO
fosfato di zinco	Nessun effetto avverso osservato (negativo)	Nessun effetto avverso osservato (negativo)

- Cancerogenicità

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

Sostanze

Nome chimico	NOEL (orale, ratto)	NOAEC (inalazione, ratto)	NOEL (dermico, ratto)
fosfato di zinco	Nessun dato disponibile	Nessun dato disponibile	Nessun dato disponibile

- Tossicità riproduttiva

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

Sostanze

Nome chimico	NOEL (orale, ratto)	NOAEC (inalazione, ratto)	NOEL (dermico, ratto)
fosfato di zinco	Nessun dato disponibile	Nessun dato disponibile	Nessun dato disponibile

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

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

Sostanze

Nome chimico	Percorso	Osservazioni
fosfato di zinco	Respiratorio	Nessun effetto avverso osservato (non irritante)

- Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti

Sostanze

Nome chimico	NOEL (orale, ratto)	NOAEC (inalazione, ratto)	NOEL (dermico, ratto)
fosfato di zinco	31,25 mg/kg pc/giorno	470 - 520 µg/m <sup>3</sup>	Nessun dato disponibile

- Rischio di aspirazione

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

- Contatto con gli occhi

Nessun pericolo previsto nelle normali condizioni d'uso Può causare lieve irritazione agli occhi

- Contatto con la pelle

Nessun pericolo previsto nelle normali condizioni d'uso Può causare lieve irritazione cutanea

- Ingestione

Nessun pericolo previsto nelle normali condizioni d'uso Può causare irritazione gastrointestinale

- Inalazione

Nessun pericolo previsto nelle normali condizioni d'uso La polvere può irritare le vie respiratorie.

11.2 Informazioni su altri pericoli

- Non contiene sostanze con proprietà di interferenza endocrina

---

**SEZIONE 12: Informazioni ecologiche****12.1 Tossicità**

- Molto tossico per la vita acquatica con effetti di lunga durata

**Sostanze**

Nome chimico	LC (pesce)	CE (acquatico invertebrati)	CE (acquatico alghe)
fosfato di zinco	(4 giorni) 102 - 35 980 µg/L	(48 ore) 105 - 2 909 µg/L	(4 giorni) 42 - 1 036 µg/L

**12.2 Persistenza e degradabilità****Sostanze**

Nome chimico	Biodegradazione
fosfato di zinco	Non applicabile, inorganico

**12.3 Potenziale di bioaccumulo****Sostanze**

Nome chimico	Bioconcentrazione Fattore (BCF)	Log Kow
fosfato di zinco	Nessun dato disponibile	Non applicabile, inorganico

**12.4 Mobilità nel suolo****Sostanze**

Nome chimico	Adsorbimento/desorbimento
fosfato di zinco	Non determinato

**12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB**

- Non è un PBT secondo REACH allegato XIII
- Non è un vPvB secondo REACH allegato XIII

**12.6 Proprietà di interferenza endocrina**

- Nessuna informazione disponibile

**12.7 Altri effetti avversi**

- Nessuna informazione disponibile

---

**SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento****13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**

- Lo smaltimento deve essere conforme alla legislazione locale, statale o nazionale
- Smaltire il contenuto/contenitore in un punto di raccolta rifiuti autorizzato
- Questo materiale e/o il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi
- Non disperdere nell'ambiente.

**13.2 Classificazione**

- I rifiuti devono essere identificati secondo l'elenco dei rifiuti (2000/532/CE)
- Codici di proprietà pericolose: HP 14 Ecotossico

---

**SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto**

---

**SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto (....)**

## 14.1 Numero ONU o numero ID

- N. ONU: 3077

## 14.2 Nome di spedizione dell'ONU

- Denominazione corretta per la spedizione: MATERIA PERICOLOSA PER L'AMBIENTE, SOLIDA, NAS (zinco Fosfato)

## 14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

- Classe di pericolo: 9

## 14.4 Gruppo d'imballaggio

- Gruppo di imballaggio: III

## 14.5 Pericoli ambientali

- INQUINANTE MARINO/PERICOLOSO PER L'AMBIENTE

## 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

- Nessuna informazione disponibile

## 14.7 Trasporto marittimo alla rinfusa secondo gli strumenti IMO

- Non applicabile

## 14.8 Strada/Ferrovia (ADR/RID)

- ADR N. ONU: 3077
- Denominazione corretta per la spedizione: MATERIA PERICOLOSA PER L'AMBIENTE, SOLIDA, NAS (zinco Fosfato)
- Classe di pericolo ADR: 9
- Gruppo di imballaggio ADR: III
- Codice galleria: (-)

## 14.9 Mare (IMDG)

- Numero ONU IMDG: 3077
- Denominazione corretta per la spedizione: MATERIA PERICOLOSA PER L'AMBIENTE, SOLIDA, NAS (zinco Fosfato)
- Classe di rischio IMDG: 9
- Gruppo di imballaggio IMDG: III

## 14.10 Aereo (ICAO/IATA)

- N. ONU ICAO: 3077
- Denominazione corretta per la spedizione: MATERIA PERICOLOSA PER L'AMBIENTE, SOLIDA, NAS (zinco Fosfato)
- Classe di rischio ICAO: 9
- Gruppo di imballaggio ICAO: III

---

**SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione**

## 15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

- Questa scheda di dati di sicurezza è fornita in conformità al regolamento REACH (CE) n. 1907/2006 (come modificato dal regolamento (UE) 2020/878) e al REACH del Regno Unito
- In Gran Bretagna si applica il regolamento GB sulla classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio (GB CLP).

---

**SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione (....)**

- In Europa si applica il regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele (regolamento CLP)
- Direttiva Seveso III (2012/18/UE, Sostanze pericolose di cui all'allegato I: classe E1 (pericolose per l'ambiente acquatico nella categoria acuta 1 o cronica 1), LT 100 te, UT 200 te
- Restrizioni d'uso secondo l'Allegato XVII del Regolamento REACH: Nessuna

**15.2 Valutazione della sicurezza chimica**

- È stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica REACH
- 

**SEZIONE 16: Altre informazioni**

Le informazioni di cui sopra sono ritenute corrette ma non pretendono di essere complete e devono essere utilizzate solo come guida. Questa azienda non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni derivanti dalla manipolazione o dal contatto con il suddetto prodotto.

Fonti dei dati: informazioni dalla letteratura pubblicata e dati aziendali

Revisione n. 2.1.0. Revisionato giugno 2026.

Modifiche apportate: Rivisto per conformarsi all'ultima versione di REACH Allegato II

**Consiglio di formazione**

- I lavoratori devono essere informati della presenza di ingredienti pericolosi e addestrati all'uso e alla manipolazione corretti di questo prodotto come richiesto dalle normative applicabili

Testo non fornito con codici di frasi dove sono utilizzati altrove in questa scheda di dati di sicurezza:

- H400: Molto tossico per gli organismi acquatici
- H410: Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

**Acronimi**

- STA: stima della tossicità acuta
- CAS: servizio di sintesi chimica
- DNEL: Livello Derivato Senza Effetto
- CE: Comunità Europea
- CE<sub>50</sub>: Concentrazione effettiva, 50%
- GHS: sistema armonizzato a livello globale
- IARC: Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro
- L.C<sub>50</sub>: Concentrazione letale, 50%
- LD<sub>50</sub>: Dose letale, 50%
- NOAEC: concentrazione senza effetti avversi osservati
- NOAEL: nessun livello di effetti avversi osservati
- OEL: limite di esposizione professionale
- PBT: Persistente, Bioaccumulabile e Tossico
- PNEC: concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche
- SCL: limite di concentrazione specifica
- SVHC: Sostanze estremamente problematiche
- vPvB: molto Persistente e molto Bioaccumulabile
- WEL: Limite di esposizione sul posto di lavoro

--- fine della scheda di sicurezza ---

---

## Allegato alla scheda di dati di sicurezza

### Scenario(i) di esposizione del prodotto

Tipo ES	Titolo ES
Lavoratore	Uso industriale di $Zn_3(PO_4)_2$ nella formulazione di preparati mediante miscelazione completa, a secco o in un solvente, dei materiali di partenza con eventuale pressatura, pellettizzazione, sinterizzazione, eventualmente seguita da impaccamento.
Lavoratore	Uso industriale di formulazioni di ossido di zinco o $Zn_3(PO_4)_2$ nella produzione di altre sostanze di zinco inorganiche o organiche attraverso diversi percorsi di processo, con potenziale essiccazione, calcinazione e imballaggio
Lavoratore	Uso industriale e professionale di $Zn_3(PO_4)_2$ come reagente di laboratorio attivo in mezzi acquosi o organici, per analisi o sintesi
Lavoratore	Uso industriale di formulazioni $Zn_3(PO_4)_2$ o $Zn_3(PO_4)_2$ come componenti per la produzione di miscele solide e matrici per un ulteriore uso a valle
Lavoratore	Uso industriale di formulazioni di $Zn_3(PO_4)_2$ o $Zn_3(PO_4)_2$ come componenti per la produzione di dispersioni, paste o altre matrici viscoso o polimerizzate
Lavoratore	Uso industriale e professionale di substrati solidi contenenti meno del 25% p/p di $Zn_3(PO_4)_2$
Lavoratore	Uso industriale e professionale di dispersioni, paste e substrati polimerizzati contenenti meno del 25% p/p di $Zn_3(PO_4)_2$

## 1. Scenario d'esposizione GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -1

**Uso industriale di Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> nella formulazione di preparati mediante miscelazione completa, a secco o in un solvente, dei materiali di partenza con eventuale pressatura, pellettizzazione, sinterizzazione, eventualmente seguita da impaccamento.**

ES Rif.: GES Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> -1 ES Tipo: Lavoratore Versione: 1.0	Data di emissione: 19/10/2017
---	-------------------------------

Usa i descrittori	SU3, SU10 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22, PROC26 ERC1, ERC2
Processi, compiti, attività coperte	Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> viene utilizzato nella produzione di preparati miscelando accuratamente i materiali di partenza, seguito dall'uso diretto dell'imballaggio del preparato. Molti diversi usi industriali sono caratterizzati da questo processo. Pertanto, questi usi industriali sono tutti coperti da questo scenario d'esposizione generico.  Formulazione

## 2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

### 2.2 Scenario contributivo che controlla l'esposizione ambientale (ERC1, ERC2)

Tolto dall'imballo e stoccato in silos dopo la consegna; Estratto dal silo, dosato e alimentato con gli altri reagenti al serbatoio di miscelazione. La miscelazione avviene in modo discontinuo o continuo, a seconda della ricezione del processo. La miscelazione avviene in un serbatoio/camera chiusa.; La preparazione (matrice secca o umida (solvente/pasta)) viene ulteriormente utilizzata tal quale o confezionata per ulteriore trattamento/utilizzo.

ERC1	Fabbricazione di sostanze
ERC2	Formulazione di preparati

#### Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	Polvere
Concentrazione della sostanza nel prodotto	> 80%

#### Condizioni operative

Importi utilizzati	Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	5000 t/a
Frequenza e durata dell'uso	Rilascio continuo	7 giorni/settimana La produzione continua è considerata come il caso peggiore. È possibile che l'uso non lo sia continuo; questo deve essere considerato quando si stima l'esposizione.
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	La portata d'acqua superficiale ricevente è di 18000 m <sup>3</sup> /d	
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale	Uso interno	
	Anche in assenza di acqua di processo (ad es. quando il processo è completamente asciutto), può esserci dell'acqua non di processo generato contenente zinco (ad es. dalla pulizia)	
	Tutti i residui contenenti zinco vengono riciclati.	

#### Misure di gestione del rischio

Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Processo all'interno di sistemi chiusi.	
	Si consiglia lo scarico locale dove può formarsi polvere	
	Contenimento di volumi liquidi in pozzetti per raccogliere/prevenire sversamenti accidentali	
Condizioni tecniche in loco e misure per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel suolo	Impedire lo scarico o il recupero di sostanze non disciolte dalle acque reflue in loco	
	Le tecniche di trattamento delle acque reflue in loco possono essere applicate per prevenire i rilasci nell'acqua (se applicabile), ad esempio: precipitazione chimica, sedimentazione e filtrazione (efficienza 90-99,98%).	
	Utilizzare adeguati sistemi di abbattimento delle emissioni atmosferiche (ad es. scrubber a umido o a secco o STP locale) per garantire che i livelli di emissione definiti dalle normative locali non vengano superati	
	Le emissioni nell'aria sono controllate mediante l'uso di bag-house	

	filtri e/o altri dispositivi di abbattimento delle emissioni nell'aria, ad esempio filtri in tessuto (o a sacco) (fino al 99% di efficienza), scrubber a umido (50-99% di efficienza). Ciò potrebbe creare una pressione negativa generale nell'edificio.	
Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito	Assicurarsi che gli operatori siano addestrati per ridurre al minimo i rilasci Pulizia regolare delle attrezzature e dell'area di lavoro	
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue	Dimensioni dell'impianto di depurazione (STP). Nessuna informazione aggiuntiva	
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento	Il trattamento esterno e lo smaltimento dei rifiuti devono essere conformi alle normative locali e/o nazionali applicabili	
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti	Il recupero esterno e il riciclaggio dei rifiuti devono essere conformi alle normative locali e/o nazionali applicabili	

**2.1 Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22, PROC26)**

Zn3(PO4)2 viene utilizzato nella produzione di preparati miscelando accuratamente i materiali di partenza, seguito dall'uso diretto dell'imballaggio del preparato. Molti diversi usi industriali sono caratterizzati da questo processo.

Pertanto, questi usi industriali sono tutti coperti da questo scenario d'esposizione generico.

PROC1	Utilizzare in un processo chiuso, nessuna possibilità di esposizione
PROC2	Uso in un processo chiuso e continuo con occasionale esposizione controllata
PROC3	Utilizzo in processi batch chiusi (sintesi o formulazione)
PROC4	Uso in batch e altri processi (sintesi) in cui si presenta la possibilità di esposizione
PROC5	Miscelazione o miscelazione in processi batch per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)
PROC8b	Trasferimento di sostanza o preparato (carico/scarico) da/a recipienti/grandi contenitori presso strutture dedicate
PROC9	Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)
PROC13	Trattamento di articoli mediante immersione e colata
PROC14	Produzione di preparati o articoli mediante pastigliatura, compressione, estrusione, pellettizzazione
PROC15	Utilizzare come reagente di laboratorio
PROC22	Operazioni di lavorazione potenzialmente chiuse con minerali/metalli a temperatura elevata Ambiente industriale
PROC26	Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente

**Caratteristiche del prodotto**

Forma fisica del prodotto	Solido o liquido, Quando il preparato è allo stato solido, può essere in forma a) polverulenta, b) vetrosa oc) pellettizzata. Nel sotto forma di polvere, può essere caratterizzato da un'elevata polverosità nella situazione peggiore.
Concentrazione della sostanza nel prodotto	<= 5% fino a >25%

**Condizioni operative**

Importi utilizzati	Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	< 5000 t/a
Frequenza e durata dell'uso	Durata dell'esposizione	< 8 ore/giorno
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio	Parti del corpo scoperte:	(Potenzialmente) Faccia
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei lavoratori	Possono verificarsi passaggi di temperatura elevati (~100°C). Tutti i processi indoor in area ristretta.	

**Misure di gestione del rischio**

Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Durante i processi interni o nei casi in cui la ventilazione naturale non è sufficiente, LEV dovrebbe essere installato nei punti in cui potrebbero verificarsi emissioni. All'aperto, LEV non è generalmente richiesto. Contenimento di volumi liquidi in pozzetti per raccogliere/prevenire sversamenti accidentali	
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore	Ventilazione di scarico locale - efficienza di almeno il 90-95%	
	Cycloni/filtri (per ridurre al minimo le emissioni di polvere): efficienza: 70-90% (cycloni), 50-80% (filtri antipolvere), 85-95% (doppio stadio, filtri a cassetta)	
	Recinzione di processo, in particolare nelle unità di essiccazione/calcinazione/imballaggio (potenzialmente polverose).	
	Controllo della polvere: la polvere e lo Zn nella polvere devono essere misurati nell'aria del posto di lavoro (statica o individuale) secondo le normative nazionali.	
	Particolare cura per la creazione generale e il mantenimento di un ambiente di lavoro pulito, ad esempio: Stoccaggio del prodotto Zn confezionato in zone dedicate, ad esempio:	Pulizia del processo attrezzature e officina

<p>Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione</p>	<p>Tale sistema di gestione dovrebbe includere pratiche generali di igiene industriale, ad esempio:</p>	<p>informazione e formazione dei lavoratori sulla prevenzione delle esposizioni/incidenti. procedure per il controllo dell'esposizione personale (misure igieniche), pulizia regolare di attrezzature e pavimenti, manuali di istruzioni estesi per i lavoratori. procedure per il controllo del processo e Manutenzione. personale misure di protezione (vedi sotto)</p>
<p>Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene e alla valutazione della salute</p>	<p>Con la normale manipolazione, non è necessaria alcuna protezione personale respiratoria (respiratore). In caso di rischio di superamento di OEL/DNEL, utilizzare ad esempio:</p>	<p>filtro antipolvere-semimaschera P1 (efficienza 75%), filtro antipolvere-semimaschera P2 (efficienza 90%), filtro antipolvere-semimaschera P3 (efficienza 95%), filtro antipolvere-maschera integrale P1 (efficienza 75%), filtro antipolvere-maschera integrale P2 (efficienza 90%), filtro antipolvere-maschera completa P3 (efficienza 97,5%)</p>

### 3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

3.1. Salute

3.2. Ambiente

### 4. Orientamento all'utilizzatore a valle per valutare se lavora all'interno dei limiti fissati dal SE

4.1. Salute

4.2. Ambiente

## 1. Scenario d'esposizione GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -2

**Uso industriale di ossido di zinco o Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - formulazioni nella produzione di altre sostanze di zinco inorganiche o organiche attraverso diversi percorsi di processo, con potenziale essiccazione, calcinazione e imballaggio**

ES Rif.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -2  
ES Tipo: Lavoratore  
Versione: 1.1

Usa i descrittori	SU0, SU3, SU8, SU9, SU10, SU14, SU15 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC15, PROC21, PROC23, PROC26 PC7, PC14, PC19, PC20, PC21, PC24, PC29, PC39 AC2, AC7 ERC1, ERC2, ERC5, ERC6a
Processi, compiti, attività coperte	Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> è utilizzato come materiale di partenza per la produzione di molti altri composti di zinco inorganici e organici. Tutti i processi di produzione sono coperti dal presente scenario.  Produzione

## 2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

### 2.2 Scenario contributivo che controlla l'esposizione ambientale (ERC1, ERC2, ERC5, ERC6a)

Descrizione delle attività/processi coperti nello scenario d'esposizione:

- Ricezione della formulazione contenente Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> o Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, o Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - materia prima portante nel serbatoio di reazione
- Aggiunta sequenziale di reagenti per le fasi di purificazione e filtrazione su filtro pressa, quando necessario (la ventilazione è adattata).
- Concentrazione per evaporazione dell'acqua, sotto cappa aspirante.
- Possibile versamento su nastro refrigerante.
- Scarico e confezionamento dei composti di zinco prodotti. I lavoratori devono posizionare e regolare il sacco o il fusto sotto il tubo di scarico e mettere in moto il processo. Sacchi o fusti pieni vengono successivamente chiusi e portati all'area di stoccaggio.
- L'esposizione alla polvere può verificarsi durante l'imballaggio della polvere. Le soluzioni sono confezionate in contenitori sfusi intermedi (ca. 1 m<sup>3</sup> di capacità); i solidi sono confezionati in sacchi o fusti.
- Attività di manutenzione

ERC1	Fabbricazione di sostanze
ERC2	Formulazione di preparati
ERC5	Uso industriale risultante nell'inclusione in o su una matrice
ERC6a	Uso industriale risultante nella fabbricazione di un'altra sostanza (uso di sostanze intermedie)

#### Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	Polvere
Concentrazione della sostanza nel prodotto	> 99% o in soluzione.
Pressione del vapore	< 1hPa

#### Condizioni operative

Importi utilizzati	Tonnellaggio annuale del sito:	< 75 t al giorno di Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> viene trasformato in composto di Zn equivalente
Frequenza e durata dell'uso	Rilascio continuo	7 giorni/settimana La produzione continua è considerata come il caso peggiore. È possibile che l'uso non lo sia continuo; questo deve essere considerato quando si stima l'esposizione.
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	Predefinito per scenario generico:	18000 m <sup>3</sup> /gg se non diversamente specificato
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale	Processi a umido (lisciviazione, filtrazione, purificazione) seguiti da essiccazione (eventuale macinazione) e confezionamento	
	Tutti i processi interni, in area confinata.	

#### Misure di gestione del rischio

Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Uso attento di acidi e soluzioni corrosive, se utilizzate
---	---

	Sotto i serbatoi e sotto i filtri è previsto un pozzetto di contenimento per raccogliere eventuali fuoriuscite accidentali	
	Quando applicabile, le acque di processo devono essere trattate in modo specifico prima del rilascio	
	Le operazioni di dosaggio e confezionamento avvengono sotto apposita cappa di ventilazione	
	L'aria di processo viene filtrata prima del rilascio all'esterno dell'edificio	
Condizioni tecniche in loco e misure per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel suolo	Le tecniche di trattamento delle acque reflue in loco sono (se applicabili), ad esempio: precipitazione chimica, sedimentazione, filtrazione (efficienza 90-99,98%).	
	Contenimento di volumi liquidi in pozzetti per raccogliere/prevenire sversamenti accidentali	
	Le emissioni nell'aria sono controllate mediante l'uso di filtri a manica e/o altri dispositivi di abbattimento delle emissioni nell'aria, ad esempio filtri in tessuto (o a manica) (fino al 99% di efficienza), scrubber a umido (50-99% di efficienza). Ciò potrebbe creare una pressione negativa generale nell'edificio. Le emissioni in aria sono costantemente monitorate.	
Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito	In generale le emissioni sono controllate e prevenute implementando un sistema di gestione integrato, ad esempio ISO 9000, serie ISO 1400X o simili, e, ove applicabile, essendo conformi a IPPC.	
	Tale sistema di gestione dovrebbe includere pratiche generali di igiene industriale, ad esempio: - informazione e formazione dei lavoratori - pulizia periodica delle attrezzature e dei pavimenti - procedure per il controllo e la manutenzione del processo	
	Trattamento e monitoraggio delle emissioni nell'aria esterna e dei flussi di gas di scarico (processo e igiene), secondo la normativa nazionale.	
	Conformità SEVESO 2, se applicabile	
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue	Nei casi in cui applicabile: dimensione predefinita, se non diversamente specificato.	
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento	Se del caso, tutti i rifiuti pericolosi sono trattati da appaltatori certificati secondo la legislazione UE e nazionale.	
	Gli utilizzatori di Zn e composti di Zn devono favorire i canali di riciclaggio dei prodotti a fine vita	
	Gli utenti di Zn e composti di Zn devono ridurre al minimo i rifiuti contenenti Zn, promuovere percorsi di riciclaggio e, per il resto, smaltire i flussi di rifiuti secondo il regolamento sui rifiuti.	
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti	Tutti i residui del processo a umido vengono riciclati.	
	Gli utilizzatori di Zn e composti di Zn devono favorire i canali di riciclaggio dei prodotti a fine vita	
	Gli utenti di Zn e composti di Zn devono ridurre al minimo i rifiuti contenenti Zn, promuovere percorsi di riciclaggio e, per il resto, smaltire i flussi di rifiuti secondo il regolamento sui rifiuti.	

**2.1 Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC15, PROC21, PROC23, PROC26)**

PROC1	Utilizzare in un processo chiuso, nessuna possibilità di esposizione
PROC2	Uso in un processo chiuso e continuo con occasionale esposizione controllata
PROC3	Utilizzo in processi batch chiusi (sintesi o formulazione)
PROC4	Uso in batch e altri processi (sintesi) in cui si presenta la possibilità di esposizione
PROC5	Miscelazione o miscelazione in processi batch per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)
PROC8b	Trasferimento di sostanza o preparato (carico/scarico) da/a recipienti/grandi contenitori presso strutture dedicate
PROC9	Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)
PROC13	Trattamento di articoli mediante immersione e colata
PROC15	Utilizzare come reagente di laboratorio
PROC21	Manipolazione a bassa energia di sostanze legate a materiali e/o articoli
PROC23	Lavorazione aperta e operazioni di trasferimento con minerali/metalli a temperatura elevata
PROC26	Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente

**Caratteristiche del prodotto**

Forma fisica del prodotto	Polvere
---------------------------	---------

Concentrazione della sostanza nel prodotto	≈ 100 % o in soluzione.	
Pressione del vapore	< 1hPa	
<b>Condizioni operative</b>		
Importi utilizzati	Tonnellaggio massimo giornaliero del sito (kg/giorno):	< 25 t Tonnellate per turno
Frequenza e durata dell'uso	Durata dell'esposizione	< 8 ore/giorno Caso peggiore
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio	Parti del corpo scoperte:	(Potenzialmente) Faccia
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei lavoratori	Tutti i processi indoor in area ristretta.	
<b>Misure di gestione del rischio</b>		
Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Trattare custodie o semichiusure ove appropriato.	
	Aree di lavoro con ventilazione di scarico locale con potenziale generazione di polvere e fumi, tecniche di cattura e rimozione della polvere	
	Contenimento di volumi liquidi in pozzetti per raccogliere/prevenire sversamenti accidentali	
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore	Ventilazione di scarico locale - efficienza di almeno il 90-95%	
	Cycloni/filtri (per ridurre al minimo le emissioni di polvere): efficienza: 70-90% (cycloni), 50-80% (filtri antipolvere), 85-95% (doppio stadio, filtri a cassetta)	
	Recinzione di processo, in particolare nelle unità di essiccazione/calcinazione/imballaggio (potenzialmente polverose).	
	Controllo della polvere: la polvere e lo Zn nella polvere devono essere misurati nell'aria del posto di lavoro (statica o individuale) secondo le normative nazionali.	
	Particolare cura per la creazione generale e il mantenimento di un ambiente di lavoro pulito, ad esempio: Stoccaggio del prodotto Zn confezionato in zone dedicate, ad esempio:	Pulizia del processo attrezzature e officina
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione	In generale, i sistemi di gestione integrati sono implementati sul posto di lavoro, ad esempio ISO 9000, ISO-ICS 13100 o simili, e sono, se del caso, conformi a IPPC.	
	Tale sistema di gestione dovrebbe includere pratiche generali di igiene industriale, ad esempio:	informazione e formazione dei lavoratori sulla prevenzione delle esposizioni/incidenti. misure di protezione individuale (vedi sotto). procedure per il controllo dell'esposizione personale (misure igieniche). procedure per il controllo del processo e Manutenzione. pulizia regolare delle attrezzature e dei pavimenti, manuali di istruzioni per i lavoratori estesi
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene e alla valutazione della salute	È obbligatorio l'uso di guanti e indumenti protettivi (efficienza >=90%).	
	Con la normale manipolazione, non è necessaria alcuna protezione personale respiratoria (respiratore). In caso di rischio di superamento di OEL/DNEL, utilizzare ad esempio:	filtro antipolvere-semimaschera P1 (efficienza 75%). filtro antipolvere-semimaschera P2 (efficienza 90%). filtro antipolvere-semimaschera P3 (efficienza 95%). filtro antipolvere-maschera integrale P1 (efficienza 75%). filtro antipolvere-maschera integrale P2 (efficienza 90 %). filtro antipolvere-maschera completa P3 (efficienza 97,5%)
	Occhi	gli occhiali di sicurezza sono opzionali

### 3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

#### 3.1. Salute

#### 3.2. Ambiente

### 4. Orientamento all'utilizzatore a valle per valutare se lavora all'interno dei limiti fissati dal SE

#### 4.1. Salute



## 1. Scenario d'esposizione GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -3

### Uso industriale e professionale di Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> come reagente di laboratorio attivo in mezzi acquosi o organici, per analisi o sintesi

ES Rif.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -3  
ES Tipo: Lavoratore  
Versione: 1.1

Usa i descrittori	SU3, SU10, SU22, SU24 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 PC19, PC21, PC28, PC39 ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f
Processi, compiti, attività coperte	Uso industriale Uso professionale

## 2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

### 2.2 Scenario contributivo che controlla l'esposizione ambientale (ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f)

Analisi: trattamento o preparazione del campione (solido o liquido): la sostanza è nel campione o nei reagenti; o sintesi: le manipolazioni sono generalmente sotto ventilazione (es. flusso laminare, cappa di ventilazione); la sostanza è utilizzata:

- su scala industriale, negli impianti industriali per il controllo dell'aria e il trattamento delle acque
- su scala professionale dai laboratori

ERC1	Fabbricazione di sostanze
ERC2	Formulazione di preparati
ERC4	Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli
ERC6a	Uso industriale risultante nella fabbricazione di un'altra sostanza (uso di sostanze intermedie)
ERC6b	Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi
ERC8a	Ampio uso dispersivo indoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti
ERC8c	Ampio uso interno dispersivo con conseguente inclusione in o su una matrice
ERC8d	Ampio uso dispersivo all'aperto di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti
ERC8f	Ampio uso dispersivo all'aperto con conseguente inclusione in o su una matrice

#### Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	Solido
Concentrazione della sostanza nel prodotto	< 80% i voti più alti (>95%) sono normali
Pressione del vapore	< 1hPa

#### Condizioni operative

Importi utilizzati		< 5 t/a Scala industriale < 0,5 t/anno Bilancia professionale
Frequenza e durata dell'uso		La produzione continua è considerata come il caso peggiore. È possibile che l'uso non lo sia continuo; questo deve essere considerato quando si stima l'esposizione.
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	La portata d'acqua superficiale ricevente è di 18000 m <sup>3</sup> /d	se non diversamente specificato
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale	Tutti i processi interni, in area confinata, Tutti i residui contenenti zinco vengono riciclati.	

#### Misure di gestione del rischio

Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Processo all'interno di sistemi chiusi.	
	Se del caso, vengono applicate tecniche di cattura e rimozione della polvere sulla ventilazione di scarico locale (trattamento centralizzato, scrubber, filtri,...)	
	Contenimento di volumi liquidi per raccogliere flussi di rifiuti	
Condizioni tecniche in loco e misure per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel suolo	Su scala industriale, le acque reflue saranno trattate con tecniche di trattamento delle acque reflue in loco che possono essere applicate per prevenire il rilascio nell'acqua (se applicabile), ad esempio: precipitazione chimica, sedimentazione e filtrazione (efficienza 90-99,98%).	
	Su scala professionale, le emissioni vengono trattate	

	solitamente tramite STP. Saranno utilizzati servizi professionali per il trattamento dei flussi di rifiuti, ad esempio per il recupero di solidi metallici (per il riciclaggio) e per il recupero, ad esempio, di soluzioni acide contenenti la sostanza.	
	Le emissioni nell'aria sono controllate mediante l'uso di filtri e/o altri dispositivi di abbattimento delle emissioni nell'aria, ad esempio filtri in tessuto (o sacco) (fino al 99% di efficienza), scrubber a umido (50-99% di efficienza). Questo può creare una pressione negativa generale nel laboratorio.	
Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito	In generale le emissioni sono controllate e prevenute implementando un sistema di gestione integrato, ad esempio ISO 9000, serie ISO 1400X o simili, e, ove applicabile, essendo conformi a IPPC.  Tale sistema di gestione dovrebbe includere pratiche generali di igiene industriale, ad esempio: - informazione e formazione dei lavoratori - pulizia periodica delle attrezzature e dei pavimenti - procedure per il controllo e la manutenzione del processo	
	Trattamento e monitoraggio delle emissioni nell'aria esterna e dei flussi di gas di scarico (processo e igiene), secondo la normativa nazionale.	
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue	Nei casi in cui applicabile: dimensione predefinita, se non diversamente specificato.	
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento	Se del caso, tutti i rifiuti pericolosi sono trattati da appaltatori certificati secondo la legislazione UE e nazionale. Gli utilizzatori di Zn e composti di Zn devono favorire i canali di riciclaggio dei prodotti a fine vita	
	Gli utenti di Zn e composti di Zn devono ridurre al minimo i rifiuti contenenti Zn, promuovere percorsi di riciclaggio e, per il resto, smaltire i flussi di rifiuti secondo il regolamento sui rifiuti.	
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti	Tutti i residui vengono riciclati o manipolati e convogliati secondo la normativa sui rifiuti.	

**2.1 Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15)**

PROC1	Utilizzare in un processo chiuso, nessuna possibilità di esposizione
PROC2	Uso in un processo chiuso e continuo con occasionale esposizione controllata
PROC3	Utilizzo in processi batch chiusi (sintesi o formulazione)
PROC4	Uso in batch e altri processi (sintesi) in cui si presenta la possibilità di esposizione
PROC5	Miscelazione o miscelazione in processi batch per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)
PROC8a	Trasferimento di sostanza o preparato (carico/scarico) da/a recipienti/grandi contenitori presso strutture non dedicate
PROC8b	Trasferimento di sostanza o preparato (carico/scarico) da/a recipienti/grandi contenitori presso strutture dedicate
PROC9	Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)
PROC15	Utilizzare come reagente di laboratorio

**Caratteristiche del prodotto**

Forma fisica del prodotto	Solido, Liquido
Concentrazione della sostanza nel prodotto	> 80% i voti più alti (>95%) sono normali
Pressione del vapore	< 1hPa
Polverosità	Solido, alta polverosità
Altre caratteristiche del prodotto	Quando il preparato è allo stato solido, può essere in forma a) polverulenta, b) vetrosa oc) pellettizzata.

**Condizioni operative**

Importi utilizzati	Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	< 5 t/a Scala industriale
	Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	< 0,5 t/anno Bilancia professionale
Frequenza e durata dell'uso	L'uso è solitamente intermittente, ma si presume che l'uso continuo sia il caso peggiore. È possibile che l'uso non sia continuativo; questo deve essere considerato quando si stima l'esposizione.	
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio	Parti del corpo scoperte:	(Potenzialmente) Faccia
Altre condizioni operative date che interessano i lavoratori	nelle zone protette possono verificarsi gradini di temperatura elevata	

esposizione	(cappe chimiche) tutti i processi interni in aree confinate, compresi gli armadi per sostanze pericolose.	
<b>Misure di gestione del rischio</b>		
Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Trattare custodie o semichiusure ove appropriato. Aree di lavoro con ventilazione di scarico locale con potenziale generazione di polvere e fumi, tecniche di cattura e rimozione della polvere Contenimento di volumi liquidi e raccolta in appositi circuiti	
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore	I sistemi locali di ventilazione degli scarichi sono forniti dove necessario sui banchi e nelle cappe chimiche. Trattare gli allegati se pertinenti Controllo della polvere: la polvere e lo Zn nella polvere devono essere misurati nell'aria del posto di lavoro (statica o individuale) secondo le normative nazionali. Particolare cura per la creazione generale e il mantenimento di un ambiente di lavoro pulito, ad esempio: Stoccaggio del prodotto Zn confezionato in zone dedicate, ad esempio:	Pulizia del processo attrezzature e laboratorio sostanze pericolose armadietti
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione	In generale, i sistemi di gestione integrati sono implementati sul posto di lavoro, ad esempio ISO 9000, ISO-ICS 13100 o simili, e sono, se del caso, conformi a IPPC.	
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene e alla valutazione della salute	Obbligatorio l'uso di indumenti protettivi (efficienza >=90%) I guanti possono essere usati occasionalmente se c'è rischio di contatto diretto con la sostanza. Con la normale manipolazione, non è necessaria alcuna protezione personale respiratoria (respiratore). In caso di rischio di superamento di OEL/DNEL, utilizzare ad esempio: Occhi	filtro antipolvere-semimaschera P1 (efficienza 75%), filtro antipolvere-semimaschera P2 (efficienza 90%), filtro antipolvere-semimaschera P3 (efficienza 95%), filtro antipolvere-maschera integrale P1 (efficienza 75%), filtro antipolvere-maschera integrale P2 (efficienza 90%), filtro antipolvere-maschera completa P3 (efficienza 97,5%) gli occhiali di sicurezza sono facoltativi ma solitamente considerati come "normale pratica di laboratorio"

### 3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

3.1. Salute

3.2. Ambiente

### 4. Orientamento all'utilizzatore a valle per valutare se lavora all'interno dei limiti fissati dal SE

4.1. Salute

4.2. Ambiente

## 1. Scenario d'esposizione GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -4

### Uso industriale di Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> o Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - formulazioni come componenti per la produzione di miscele solide e matrici per un ulteriore uso a valle

ES Rif.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -4  
ES Tipo: Lavoratore  
Versione: 1.1

Usa i descrittori	SU0, SU1, SU3, SU4, SU5, SU6a, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU16, SU20 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22 PC1, PC9a, PC9b, PC9c, PC12, PC14, PC15, PC18, PC20, PC21, PC26, PC29, PC32 ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC7, ERC10a, ERC10b, ERC11a
Processi, compiti, attività coperte	Le preparazioni contenenti Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> o Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> sono utilizzate nella fabbricazione di preparazioni secche mediante miscelazione accurata dei materiali di partenza, eventualmente seguita da pressatura o pellettizzazione e infine confezionamento della preparazione.

## 2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

### 2.2 Scenario contributivo che controlla l'esposizione ambientale (ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC7, ERC10a, ERC10b, ERC11a)

Nel processo descritto, la preparazione/miscela contenente Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> (composto/Zn) è facoltativamente:

- Pressato ad alta temperatura (>1000°C), macinato e ripressato/sinterizzato o fritto ad alta temperatura
- Fuso ad alta temperatura (>500°C) e ulteriormente colato come materiale vetroso
- Pressato e pellettizzato a bassa temperatura

E successivamente imballato, o utilizzato come tale, in ulteriori trattamenti/utilizzazioni

ERC1	Fabbricazione di sostanze
ERC2	Formulazione di preparati
ERC3	Formulazione nei materiali
ERC4	Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli
ERC5	Uso industriale risultante nell'inclusione in o su una matrice
ERC7	Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi
ERC10a	Ampio uso dispersivo all'aperto di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio
ERC10b	Ampio uso dispersivo all'aperto di articoli e materiali di lunga durata con rilascio elevato o previsto (inclusa la lavorazione abrasiva)
ERC11a	Ampio uso dispersivo indoor di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio

#### Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	Solido
Concentrazione della sostanza nel prodotto	< 25% di solito <5%
Pressione del vapore	< 1hPa

#### Condizioni operative

Importi utilizzati	Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	< 5000 t/a
Frequenza e durata dell'uso		La produzione continua è considerata come il caso peggiore. È possibile che l'uso non lo sia continuo; questo deve essere considerato quando si stima l'esposizione.
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	La portata d'acqua superficiale ricevente è di 18000 m <sup>3</sup> /d	se non diversamente specificato
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale	Tutti i processi a secco, senza acque di processo. Anche quando non si verificano acque di processo (con processo a secco durante tutto il processo), è possibile generare acqua non di processo contenente zinco (ad es. dalla pulizia)	
	Sono possibili passaggi ad alta temperatura.	
	Tutti i processi vengono eseguiti al coperto in un'area ristretta. Sono possibili passaggi ad alta temperatura. Tutti i residui contenenti zinco vengono riciclati.	

#### Misure di gestione del rischio

Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Ventilazione di scarico locale su forni e altre aree di lavoro con potenziale generazione di polvere.	
	Vengono applicate tecniche di cattura e rimozione della polvere.	

	Trattare custodie o semichiusure ove appropriato.	
Condizioni tecniche in loco e misure per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel suolo	Nessuna acqua di processo, quindi le possibili emissioni nell'acqua sono limitate e non correlate al processo.	
	Le tecniche di trattamento delle acque reflue in loco possono essere applicate per prevenire i rilasci nell'acqua (se applicabile), ad esempio: precipitazione chimica, sedimentazione e filtrazione (efficienza 90-99,98%).	
	Le emissioni nell'aria sono controllate mediante l'uso di filtri a maniche e/o altri dispositivi di abbattimento delle emissioni nell'aria, ad esempio filtri in tessuto oa maniche, scrubber a umido. Ciò potrebbe creare una pressione negativa generale nell'edificio.	
Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito	In generale le emissioni sono controllate e prevenute implementando un sistema di gestione integrato, ad esempio ISO 9000, serie ISO 1400X o simili, e, ove applicabile, essendo conformi a IPPC.	
	Tale sistema di gestione dovrebbe includere pratiche generali di igiene industriale, ad esempio: - informazione e formazione dei lavoratori - pulizia periodica delle attrezzature e dei pavimenti - procedure per il controllo e la manutenzione del processo	
	Trattamento e monitoraggio delle emissioni nell'aria esterna e dei flussi di gas di scarico (processo e igiene), secondo la normativa nazionale. Conformità SEVESO 2, se applicabile	
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue	Nei casi in cui applicabile: dimensione predefinita, se non diversamente specificato.	
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento	Se del caso, tutti i rifiuti pericolosi sono trattati da appaltatori certificati secondo la legislazione UE e nazionale.	
	Gli utilizzatori di Zn e composti di Zn devono favorire i canali di riciclaggio dei prodotti a fine vita	
	Gli utenti di Zn e composti di Zn devono ridurre al minimo i rifiuti contenenti Zn, promuovere percorsi di riciclaggio e, per il resto, smaltire i flussi di rifiuti secondo il regolamento sui rifiuti.	
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti	Tutti i residui vengono riciclati o manipolati e convogliati secondo la normativa sui rifiuti.	
	Gli utilizzatori di Zn e composti di Zn devono favorire i canali di riciclaggio dei prodotti a fine vita	
	Gli utenti di Zn e composti di Zn devono ridurre al minimo i rifiuti contenenti Zn, promuovere percorsi di riciclaggio e, per il resto, smaltire i flussi di rifiuti secondo il regolamento sui rifiuti.	

**2.1 Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22)**

Formulazione industriale di preparati/miscele secche miscelando accuratamente i composti di zinco con gli altri materiali di partenza, con eventuale pressatura, pellettizzazione, sinterizzazione e confezionamento dei preparati/miscele	
PROC1	Utilizzare in un processo chiuso, nessuna possibilità di esposizione
PROC2	Uso in un processo chiuso e continuo con occasionale esposizione controllata
PROC3	Utilizzo in processi batch chiusi (sintesi o formulazione)
PROC4	Uso in batch e altri processi (sintesi) in cui si presenta la possibilità di esposizione
PROC5	Miscelazione o miscelazione in processi batch per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)
PROC8b	Trasferimento di sostanza o preparato (carico/scarico) da/a recipienti/grandi contenitori presso strutture dedicate
PROC9	Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)
PROC13	Trattamento di articoli mediante immersione e colata
PROC14	Produzione di preparati o articoli mediante pastigliatura, compressione, estrusione, pellettizzazione
PROC15	Utilizzare come reagente di laboratorio
PROC22	Operazioni di lavorazione potenzialmente chiuse con minerali/metalli a temperatura elevata Ambiente industriale

**Caratteristiche del prodotto**

Forma fisica del prodotto	Solido
Concentrazione della sostanza nel prodotto	< 25%
	di solito <5%
Pressione del vapore	< 1hPa

Polverosità	Solido, alta polverosità	
Altre caratteristiche del prodotto	Il preparato è allo stato solido, solitamente con un basso grado di polverosità; tuttavia, possono verificarsi forme di polvere, pertanto l'elevata polverosità viene applicata come caso peggiore	
<b>Condizioni operative</b>		
Importi utilizzati	Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	< 5000 t/a
	Tonnellaggio massimo giornaliero del sito (kg/giorno):	< 15 t T/giorno
		< 5 t Tonnellate per turno
Frequenza e durata dell'uso	Come punto di partenza si assumono turni di 8 ore (caso peggiore predefinito); si sottolinea che la durata reale dell'esposizione potrebbe essere inferiore. Questo deve essere considerato quando si stima l'esposizione.	
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio	Parti del corpo scoperte:	(Potenzialmente) Faccia
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei lavoratori	Processi a secco: condizioni operative asciutte durante tutto il processo; niente acque di processo	
	possono verificarsi passaggi ad alta temperatura	
	processi indoor in area ristretta	
<b>Misure di gestione del rischio</b>		
Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Aree di lavoro con ventilazione di scarico locale con potenziale generazione di polvere e fumi, tecniche di cattura e rimozione della polvere	
	Trattare custodie o semichiusure ove appropriato.	
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore	Generalmente vengono applicati sistemi di ventilazione di scarico locali e involucri di processo	
	Cycloni/filtri (per minimizzare le emissioni di polvere): efficienza 70%-90% (cycloni); filtri antipolvere (50-80%)	
	LEV in area di lavoro: efficienza 84% (LEV generico)	
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione	In generale, i sistemi di gestione integrati sono implementati sul posto di lavoro, ad esempio ISO 9000, ISO-ICS 13100 o simili, e sono, se del caso, conformi a IPPC.	
	Tale sistema di gestione dovrebbe includere pratiche generali di igiene industriale, ad esempio:	informazione e formazione dei lavoratori sulla prevenzione delle esposizioni/incidenti. procedure per il controllo dell'esposizione personale (misure igieniche). pulizia regolare di attrezzature e pavimenti, manuali di istruzioni estesi per i lavoratori. procedure per il controllo del processo e Manutenzione. personale misure di protezione (vedi sotto)
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene e alla valutazione della salute	<b>Obbligatorio l'uso di indumenti protettivi (efficienza &gt;=90%)</b>	
	Con la normale manipolazione, non è necessaria alcuna protezione personale respiratoria (respiratore). In caso di rischio di superamento di OEL/DNEL, utilizzare ad esempio:	filtro antipolvere-semimaschera P1 (efficienza 75%), filtro antipolvere-semimaschera P2 (efficienza 90%), filtro antipolvere-semimaschera P3 (efficienza 95%), filtro antipolvere-maschera integrale P1 (efficienza 75%), filtro antipolvere-maschera integrale P2 (efficienza 90%), filtro antipolvere-maschera completa P3 (efficienza 97,5%)
	Occhi	gli occhiali di sicurezza sono opzionali

### 3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

#### 3.1. Salute

#### 3.2. Ambiente

### 4. Orientamento all'utilizzatore a valle per valutare se lavora all'interno dei limiti fissati dal SE

#### 4.1. Salute

#### 4.2. Ambiente

## 1. Scenario d'esposizione GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -5

### Uso industriale di Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> o Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> - formulazioni come componenti per la produzione di dispersioni, paste o altre matrici viscosi o polimerizzate

ES Rif.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> -5  
ES Tipo: Lavoratore  
Versione: 1.1

Usa i descrittori	SU0, SU3, SU4, SU8, SU9, SU10, SU20 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15 PC9b, PC12, PC20, PC21, PC29 ERC2, ERC3, ERC5, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12b
Processi, compiti, attività coperte	Le preparazioni contenenti Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> o Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> vengono utilizzate nella fabbricazione di preparazioni liquide miscelando accuratamente le materie prime con un solvente per ottenere una soluzione, dispersione o pasta. Uso industriale FabbricazioneFormulazione

## 2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

### 2.2 Scenario contributivo che controlla l'esposizione ambientale (ERC2, ERC3, ERC5, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12b)

Nel processo descritto, la preparazione/miscela contenente fosfato di zinco è:

- disimballato e stoccato in silos
- Estratto dal silo, dosato e alimentato con gli altri reagenti e/o solventi al serbatoio di miscelazione, in batch o in continuo, a seconda della ricezione del processo.
- La risultante miscela contenente sale di zinco (soluzione, dispersione, pasta) viene direttamente ulteriormente lavorata, o imballata, per ulteriore trattamento/uso.

ERC2	Formulazione di preparati
ERC3	Formulazione nei materiali
ERC5	Uso industriale risultante nell'inclusione in o su una matrice
ERC10a	Ampio uso dispersivo all'aperto di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio
ERC10b	Ampio uso dispersivo all'aperto di articoli e materiali di lunga durata con rilascio elevato o previsto (inclusa la lavorazione abrasiva)
ERC11a	Ampio uso dispersivo indoor di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio
ERC12b	Lavorazione industriale di articoli con tecniche abrasive (alto rilascio)

#### Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	Solido
Concentrazione della sostanza nel prodotto	> 25% di solito <5%
Pressione del vapore	< 1hPa

#### Condizioni operative

Importi utilizzati	Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	< 5000 t/a
Frequenza e durata dell'uso		La produzione continua è considerata come il caso peggiore. È possibile che l'uso non lo sia continuo; questo deve essere considerato quando si stima l'esposizione.
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	La portata d'acqua superficiale ricevente è di 18000 m <sup>3</sup> /d	se non diversamente specificato
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale	Anche in assenza di acqua di processo (ad es. quando il processo è completamente asciutto), può esserci dell'acqua non di processo generato contenente zinco (ad es. dalla pulizia)	
	Tutti i processi interni, in area confinata.	
	Tutti i residui contenenti zinco vengono riciclati.	

#### Misure di gestione del rischio

Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Ventilazione di scarico locale su serbatoi di miscelazione e altre aree di lavoro con potenziale generazione di polvere.	
	Vengono applicate tecniche di cattura e rimozione della polvere.	
	Trattare custodie o semichiusure ove appropriato.	
Condizioni tecniche in loco e misure per ridurre o	La maggior parte delle operazioni implica fasi di processo a umido	

limitare gli scarichi, le emissioni in aria e i rilasci nel suolo	Sotto i serbatoi e sotto i filtri è previsto un pozzetto di contenimento per raccogliere eventuali fuoriuscite accidentali	
	Le tecniche di trattamento delle acque reflue in loco possono essere applicate per prevenire i rilasci nell'acqua (se applicabile), ad esempio: precipitazione chimica, sedimentazione e filtrazione (efficienza 90-99,98%).	
	Le emissioni nell'aria sono controllate mediante l'uso di filtri a maniche e/o altri dispositivi di abbattimento delle emissioni nell'aria, ad esempio filtri in tessuto o a maniche, scrubber a umido. Ciò potrebbe creare una pressione negativa generale nell'edificio.	
Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito	In generale le emissioni sono controllate e prevenute implementando un sistema di gestione integrato, ad esempio ISO 9000, serie ISO 1400X o simili, e, ove applicabile, essendo conformi a IPPC.	
	Tale sistema di gestione dovrebbe includere pratiche generali di igiene industriale, ad esempio: - informazione e formazione dei lavoratori - pulizia periodica delle attrezzature e dei pavimenti - procedure per il controllo e la manutenzione del processo	
	Trattamento e monitoraggio delle emissioni nell'aria esterna e dei flussi di gas di scarico (processo e igiene), secondo la normativa nazionale.	
	Conformità SEVESO 2, se applicabile	
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue	Nei casi in cui applicabile: dimensione predefinita, se non diversamente specificato.	
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento	Se del caso, tutti i rifiuti pericolosi sono trattati da appaltatori certificati secondo la legislazione UE e nazionale.	
	Gli utilizzatori di Zn e composti di Zn devono favorire i canali di riciclaggio dei prodotti a fine vita	
	Gli utenti di Zn e composti di Zn devono ridurre al minimo i rifiuti contenenti Zn, promuovere percorsi di riciclaggio e, per il resto, smaltire i flussi di rifiuti secondo il regolamento sui rifiuti.	
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti	Tutti i residui vengono riciclati o manipolati e convogliati secondo la normativa sui rifiuti.	
	Gli utilizzatori di Zn e composti di Zn devono favorire i canali di riciclaggio dei prodotti a fine vita	
	Gli utenti di Zn e composti di Zn devono ridurre al minimo i rifiuti contenenti Zn, promuovere percorsi di riciclaggio e, per il resto, smaltire i flussi di rifiuti secondo il regolamento sui rifiuti.	

## 2.1 Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore

### Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	Solido
Concentrazione della sostanza nel prodotto	< 25%
	di solito <5%
Pressione del vapore	< 1hPa
Altre caratteristiche del prodotto	Il preparato si presenta allo stato liquido, come pasta o dispersione o altra matrice viscosa o polimerizzata, con basso grado di polverosità; tuttavia, possono verificarsi forme di polvere, pertanto si applica una polverosità media come caso peggiore

### Condizioni operative

Importi utilizzati	Tonnellaggio annuale del sito (tonnellate/anno):	< 5000 t/a 20 T/d = 7T/turno a seconda dell'applicazione
Frequenza e durata dell'uso	Come punto di partenza si assumono turni di 8 ore (caso peggiore predefinito); si sottolinea che la durata reale dell'esposizione potrebbe essere inferiore. Questo deve essere considerato quando si stima l'esposizione.	
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio	Parti del corpo scoperte:	(Potenzialmente) Faccia
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei lavoratori	Processi a umido	
	Tutti i processi indoor in area ristretta.	

### Misure di gestione del rischio

Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Ventilazione di scarico locale su serbatoi di miscelazione, fornaci e altre aree di lavoro con potenziale generazione di polvere, tecniche di cattura e rimozione della polvere	
	Trattare custodie o semichiusure ove appropriato.	

Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore	Generalmente vengono applicati sistemi di ventilazione di scarico locali e involucri di processo	
	Cycloni/filtri (per minimizzare le emissioni di polvere): efficienza 70%-90% (cycloni); filtri antipolvere (50-80%)	
	LEV in area di lavoro: efficienza 84% (LEV generico)	
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione	In generale, i sistemi di gestione integrati sono implementati sul posto di lavoro, ad esempio ISO 9000, ISO-ICS 13100 o simili, e sono, se del caso, conformi a IPPC.	pulizia regolare delle attrezzature e dei pavimenti, manuali di istruzioni estesi per i lavoratori. procedure per il controllo e la manutenzione del processo. procedure per il controllo del personale esposizione (misure igieniche). informazione e formazione dei lavoratori sulla prevenzione delle esposizioni/incidenti. misure di protezione individuale (vedi sotto)
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene e alla valutazione della salute	<b>Obbligatorio l'uso di indumenti protettivi (efficienza &gt;=90%)</b>	
	Con la normale manipolazione, non è necessaria alcuna protezione personale respiratoria (respiratore). In caso di rischio di superamento di OEL/DNEL, utilizzare ad esempio:	filtro antipolvere-semimaschera P1 (efficienza 75%). filtro antipolvere-semimaschera P2 (efficienza 90%). filtro antipolvere-semimaschera P3 (efficienza 95%). filtro antipolvere-maschera integrale P1 (efficienza 75%). filtro antipolvere-maschera integrale P2 (efficienza 90%). filtro antipolvere-maschera completa P3 (efficienza 97,5%)
		In particolare, quando sono coinvolte PROC 7, 11, 19, si raccomanda la protezione delle vie respiratorie
	Occhi	gli occhiali di sicurezza sono opzionali

### 3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

#### 3.1. Salute

#### 3.2. Ambiente

### 4. Orientamento all'utilizzatore a valle per valutare se lavora all'interno dei limiti fissati dal SE

#### 4.1. Salute

#### 4.2. Ambiente

## 1. Scenario d'esposizione GES Zn3(PO4)2 -6

**Uso industriale e professionale di substrati solidi contenenti meno del 25% p/p di Zn3(PO4)2**

ES Rif.: GES Zn3(PO4)2 -6  
ES Tipo: Lavoratore  
Versione: 1.1

Usa i descrittori	
Processi, compiti, attività coperte	Non sono stati identificati usi correlati a questo scenario generico. Uso industriale Uso professionale

## 2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

### 3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

3.1. Salute

3.2. Ambiente

## 4. Orientamento all'utilizzatore a valle per valutare se lavora all'interno dei limiti fissati dal SE

4.1. Salute

4.2. Ambiente

## 1. Scenario d'esposizione GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>- 7

### Uso industriale e professionale di dispersioni, paste e substrati polimerizzati contenenti meno del 25% p/p di Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>

ES Rif.: GES Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-7  
ES Tipo: Lavoratore  
Versione: 1.1

Usa i descrittori	SU3, SU8, SU9, SU10, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19 PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC19 PC1, PC9a, PC9b, PC9c, PC14, PC15, PC18 ACO ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12a, ERC12b
Processi, compiti, attività coperte	Uso industriale Uso professionale

## 2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio

### 2.2 Scenario contributivo che controlla l'esposizione ambientale (ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12a, ERC12b)

Questo scenario copre sia i processi su scala industriale che l'uso professionale. Nel processo descritto, la preparazione/miscela contenente Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> viene ulteriormente lavorata, comportando potenzialmente le seguenti fasi:

- Ricevimento/disimballaggio del materiale
- Applicazione finale, spruzzatura, inclusione o per produrre il prodotto o l'articolo finale.

ERC8a	Ampio uso dispersivo indoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti
ERC8c	Ampio uso interno dispersivo con conseguente inclusione in o su una matrice
ERC8d	Ampio uso dispersivo all'aperto di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti
ERC8f	Ampio uso dispersivo all'aperto con conseguente inclusione in o su una matrice
ERC10a	Ampio uso dispersivo all'aperto di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio
ERC10b	Ampio uso dispersivo all'aperto di articoli e materiali di lunga durata con rilascio elevato o previsto (inclusa la lavorazione abrasiva)
ERC11a	Ampio uso dispersivo indoor di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio
ERC12a	Lavorazione industriale di articoli con tecniche abrasive (basso rilascio)
ERC12b	Lavorazione industriale di articoli con tecniche abrasive (alto rilascio)

#### Caratteristiche del prodotto

Forma fisica del prodotto	Solido
Concentrazione della sostanza nel prodotto	< 25%
Pressione del vapore	< 1hPa

#### Condizioni operative

Importi utilizzati	Le quantità coinvolte in questo scenario sono 10-50 volte inferiori rispetto al blending (GES 4-GES 5); anche la concentrazione della sostanza zinco è inferiore (<25%).	
	Le quantità tipiche sia per l'industria che per il professionista sono 50T/a (tipico), massimo 500T/a (in ambiente industriale).	
Frequenza e durata dell'uso	La produzione continua è considerata come il caso peggiore. È possibile che l'uso non sia continuativo; questo deve essere considerato nella stima dell'esposizione.	
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio	La portata d'acqua superficiale ricevente è di 18000 m <sup>3</sup> /d	se non diversamente specificato
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione ambientale	Processi a umido. Tutte le acque di processo e non di processo devono essere riciclate internamente al massimo. Anche quando non si verificano acque di processo, è possibile generare acqua non di processo contenente zinco (ad es. dalla pulizia)	
	In ambito industriale e professionale, tutti i processi vengono eseguiti in un'area ristretta. Tutti i residui contenenti zinco vengono riciclati.	

#### Misure di gestione del rischio

Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	In ambito industriale e professionale vale quanto segue:	Trattare custodie o semichiusure ove appropriato.
---	--	---

		Ventilazione di scarico locale su forni e altre aree di lavoro con potenziale generazione di polvere. Vengono applicate tecniche di cattura e rimozione della polvere. Contenimento di volumi liquidi in pozzetti per raccogliere/prevenire sversamenti accidentali
Condizioni tecniche in loco e misure per ridurre o limitare scarichi, emissioni in aria e rilasci nel suolo		In ambiente industriale e professionale, vale quanto segue: - In caso di emissioni di zinco nell'acqua, è possibile applicare tecniche di trattamento delle acque reflue in loco per prevenire i rilasci nell'acqua (se applicabile), ad esempio: precipitazione chimica, sedimentazione e filtrazione (efficienza 90-99,98%). Mediante modellizzazione dell'esposizione si prevede che a quantità d'uso >100T/a, raffinamento della valutazione dell'esposizione all'acqua e ai sedimenti (esposizione valutazione basata su dati reali misurati e parametri locali). In tali condizioni può essere necessario il trattamento delle emissioni nell'acqua (vedere "stima dell'esposizione e caratterizzazione del rischio"). - Le emissioni nell'aria sono controllate mediante l'uso di filtri a maniche e/o altri dispositivi di abbattimento delle emissioni nell'aria, ad esempio filtri in tessuto oa maniche, scrubber a umido. Ciò potrebbe creare una pressione negativa generale nell'edificio.
Misure organizzative per prevenire/limitare il rilascio dal sito	In generale, le emissioni sono controllate e prevenute mediante l'attuazione di un adeguato sistema di gestione. Ciò comporterebbe:  Trattamento e monitoraggio delle emissioni nell'aria esterna e dei flussi di gas di scarico (processo e igiene), secondo la normativa nazionale. Conformità SEVESO 2, se applicabile	informazione e formazione dei lavoratori sulla prevenzione delle esposizioni/incidenti. pulizia regolare delle attrezzature e dei pavimenti, manuali di istruzioni estesi per i lavoratori. procedure per il controllo e la manutenzione del processo
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue	Nei casi in cui applicabile: dimensione predefinita, se non diversamente specificato.	
Condizioni e misure relative al trattamento esterno dei rifiuti per lo smaltimento	Se del caso, tutti i rifiuti pericolosi sono trattati da appaltatori certificati secondo la legislazione UE e nazionale. Gli utilizzatori di Zn e composti di Zn devono favorire i canali di riciclaggio dei prodotti a fine vita Gli utenti di Zn e composti di Zn devono ridurre al minimo i rifiuti contenenti Zn, promuovere percorsi di riciclaggio e, per il resto, smaltire i flussi di rifiuti secondo il regolamento sui rifiuti.	
Condizioni e misure relative al recupero esterno dei rifiuti	Tutti i residui vengono riciclati o manipolati e convogliati secondo la normativa sui rifiuti.	

**2.1 Scenario contributivo che controlla l'esposizione del lavoratore (PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC19)**

PROC4	Uso in batch e altri processi (sintesi) in cui si presenta la possibilità di esposizione
PROC5	Miscelazione o miscelazione in processi batch per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)
PROC7	Spruzzatura industriale
PROC8b	Trasferimento di sostanza o preparato (carico/scarico) da/a recipienti/grandi contenitori presso strutture dedicate
PROC9	Trasferimento di sostanza o preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)
PROC10	Applicazione a rullo o pennello

PROC13	Trattamento di articoli mediante immersione e colata	
PROC19	Miscelazione manuale con contatto intimo e solo DPI disponibili	
<b>Caratteristiche del prodotto</b>		
Forma fisica del prodotto	Solido	
Concentrazione della sostanza nel prodotto	< 25%	
Pressione del vapore	< 1hPa	
Polverosità	Solido, bassa polverosità	
Altre caratteristiche del prodotto	La maggior parte delle lavorazioni prevede l'utilizzo di soluzioni o paste; lo "stato di soluzione" è quindi assunto come il caso peggiore.	
<b>Condizioni operative</b>		
Importi utilizzati	Le quantità coinvolte in questo scenario sono 10-50 volte inferiori rispetto al blending (GES 4-GES 5); anche la concentrazione della sostanza zinco è inferiore (<25%).	
	Le quantità tipiche sia per il settore industriale che per quello professionale sono 50 T/anno (tipico), o 0,15 T/giorno, 0,05 T/turno	
	la quantità massima di utilizzo è di 500 T/anno (1,5 T/giorno, 0,5 T/turno) in ambito industriale.	
Frequenza e durata dell'uso	Come punto di partenza si assumono turni di 8 ore (caso peggiore predefinito); si sottolinea che la durata reale dell'esposizione potrebbe essere inferiore. Questo deve essere considerato quando si stima l'esposizione.	
Fattori umani non influenzati dalla gestione del rischio	Parti del corpo scoperte:	(Potenzialmente) Faccia
Altre condizioni operative date che influenzano l'esposizione dei lavoratori	Industriale / Professionale:	Processi a umido, tutti al coperto in area ristretta
<b>Misure di gestione del rischio</b>		
Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per impedire il rilascio	Industriale / Professionale:	Aree di lavoro con ventilazione di scarico locale con potenziale generazione di polvere e fumi, polvere <b>cattura e rimozione tecniche</b> . Processi chiusure o semichiusure se del caso.
Condizioni tecniche e misure per il controllo della dispersione dalla fonte verso il lavoratore	Industriale / Professionale:	Sistemi e processi di ventilazione di scarico locali le custodie sono generalmente applicate. Cicloni/filtri (per minimizzare le emissioni di polvere): efficienza 70%-90% (cicloni); filtri antipolvere (50-80%). LEV in area di lavoro: efficienza 84% (LEV generico)
Misure organizzative per prevenire/limitare rilasci, dispersione ed esposizione	In generale, i sistemi di gestione sono implementati; Includono pratiche generali di igiene industriale, ad esempio:	pulizia regolare delle attrezzature e dei pavimenti, manuali di istruzioni estesi per i lavoratori. procedure per il controllo e la manutenzione del processo. procedure per il controllo del personale esposizione (misure igieniche). informazione e formazione dei lavoratori sulla prevenzione delle esposizioni/incidenti. misure di protezione individuale (vedi sotto)
Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene e alla valutazione della salute	<b>Obbligatorio l'uso di indumenti protettivi (efficienza &gt;=90%)</b>	
	Con la normale manipolazione, non è necessaria alcuna protezione personale respiratoria (respiratore). In caso di rischio di superamento di OEL/DNEL, utilizzare ad esempio:	filtro antipolvere-semimaschera P1 (efficienza 75%), filtro antipolvere-semimaschera P2 (efficienza 90%), filtro antipolvere-semimaschera P3 (efficienza 95%), filtro antipolvere-maschera integrale P1 (efficienza 75%), filtro antipolvere-maschera integrale P2 (efficienza 90%), filtro antipolvere-maschera completa P3 <b>(efficienza 97,5%)</b>
	Occhi	gli occhiali di sicurezza sono opzionali

### 3. Stima dell'esposizione e riferimento alla sua fonte

#### 3.1. Salute

---

3.2. Ambiente

**4. Orientamento all'utilizzatore a valle per valutare se lavora all'interno dei limiti fissati dal SE**

4.1. Salute

4.2. Ambiente