

Revízia: 6. decembra 2022

BEZPEČNOSTNÝ LIST
ODDIEL 1: Identifikácia látky/zmesi a spoločnosti/podniku

1.1 Identifikátor produktu

- Meno Produktu: Fosforečnan zinočnatý
- Chemický názov: Trizinok bis (ortofosfát)
- Synonymá: CI 77964 / CI pigment biely 32 / Delaphos 2 (D2) / Delaphos 2M (D2M) / Delaphos 4 (D4) / Delaphos 4M (D4M) / pigment biely 32 / fosforečnan zinočnatý / ortofosforečnan zinočnatý / fosforečnan zinočnatý
- Číslo CAS: 7779-90-0
- Číslo ES: 231-944-3
- Registračné číslo REACH: 01-2119485044-40-XXXX

1.2 Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú

- Použitie látky/zmesi: Priemyselné použitie. Inhibitor korózie. Používa sa pri výrobe anti-korózne nátery
- Neodporúča sa používať: Nie sú dostupné žiadne informácie

1.3 Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

- Meno dodávateľa: JPE Holdings Ltd
- Adresa dodávateľa: The Lodge
Warstone Road
Essington
Wolverhampton
WV11 2AR
UK
- Telefón: + 44 (0) 1922 475055
- E-mail: stef@jpeh.co.uk

1.4 Núdzové telefónne číslo

- Núdzový telefón: +44 (0) 1922 475055

ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti

2.1 Klasifikácia látky alebo zmesi

- Klasifikácia (NARIADENIE (ES) č. 1272/2008) [CLP/GHS]: Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410
- Ďalšie informácie: Úplné znenie výstražných upozornení a výstražných upozornení EÚ: pozri časť 16

2.2 Prvky označovania



Signálne slovo: Varovanie

Výstražné upozornenia

H410 - Veľmi toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

Preventívne upozornenia

P273 - Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia. P391

- Pozbierajte uniknutý produkt.

P501 - Zneškodnite obsah/nádobu na zbernom mieste pre nebezpečný alebo špeciálny odpad v súlade s miestnymi, regionálnymi, národnými a/alebo medzinárodnými predpismi.

Revízia: 6. decembra 2022

ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti (....)

Doplnkové informácie o nebezpečenstve (EÚ)

žiadne

2.3 Iná nebezpečnosť

- Nie je PBT podľa prílohy XIII REACH
- Nie je vPvB podľa prílohy XIII REACH
- Neobsahuje žiadne látky s vlastnosťami narúšajúcimi endokrinný systém

ODDIEL 3: Zloženie/informácie o zložkách

3.1 Látky

Chemický názov	Konc.	CAS č.	EC č.	Klasifikácia (NARIADENIE (ES) č 1272/2008) [CLP/GHS]	SCL/ M-faktor/ ATE	REACH Registrácia číslo	WEL/ OEL
Fosforečnan zinočnatý	100 %	7779-90-0	231-944-3	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	-	01-2119485044-40 - XXXX	Nie

3.2 Zmesi

- Nepoužiteľný

ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci

4.1 Opis opatrení prvej pomoci

Záchranári by si mali pred poskytnutím prvej pomoci nasadiť schválené osobné ochranné prostriedky (OOP).

Kontakt s očami

Ak sa látka dostane do očí, okamžite ich niekoľko minút vyplachujte veľkým množstvom vody. Vyberte kontaktné šošovky, ak sú nasadené a dajú sa ľahko použiť. Pokračujte vo vyplachovaní.

Ak podráždenie očí pretrváva: Vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť.

Kontakt s pokožkou

Vyzlečte si kontaminovaný odev a pred opätovným použitím ho vyperte.

Umyte postihnuté miesto veľkým množstvom vody a mydla

Ak dôjde k podráždeniu pokožky: Vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť.

Požitie

Vypláchnite ústa vodou (neprehltajte) Dajte

vypiť veľké množstvo vody

NEVYVOLÁVAJTE zvracanie.

PO expozícii alebo obavy: vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť.

Inhalácia

Za normálnych podmienok používania sa neočakáva žiadne nebezpečenstvo

Ak je dýchanie ťažké, presuňte postihnutého na čerstvý vzduch a nechajte ho oddychovať v polohe, ktorá mu umožní pohodlné dýchanie.

PO expozícii alebo obavy: vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť

4.2 Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené

Kontakt s očami

Za normálnych podmienok používania sa neočakáva žiadne nebezpečenstvo.

Môže spôsobiť mierne podráždenie očí

Revízia: 6. decembra 2022

ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci (....)

Kontakt s pokožkou

Za normálnych podmienok používania sa neočakáva žiadne nebezpečenstvo.
Môže spôsobiť mierne podráždenie pokožky

Požitie

Za normálnych podmienok používania sa neočakáva žiadne nebezpečenstvo
Môže spôsobiť podráždenie gastrointestinálneho traktu

Inhalácia

Za normálnych podmienok používania sa neočakáva žiadne nebezpečenstvo
Prach môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

4.3 Údaj o akejkoľvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrovania

- Liečte symptomaticky

ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia

5.1 Hasiace prostriedky

- Vhodné hasiace prostriedky: Nehorľavé. V prípade požiaru použite vhodné hasiace prostriedky okolité podmienky
- Nevhodné hasiace prostriedky: Veľký prúd vody; oxid uhličitý

5.2 Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi

- V ohni vydáva dráždivé alebo toxické výpary (alebo plyny).

5.3 Rady pre požiarnikov

- Kontaminovanú vodu na hasenie zbierajte oddelene. Toto sa NESMIE vypúšťať do kanalizácie. Zabráňte kontaminácii povrchových alebo podzemných vôd vodou použitou na hasenie požiaru.
- Špeciálne ochranné prostriedky: Noste samostatný dýchací prístroj (SCBA). Noste kompletný ochranný odev vrátane chemického ochranného obleku.
- Oblečenie pre hasičov (vrátane prilieb, ochranných topánok a rukavíc) v súlade s európskou normou EN 469 poskytnite základnú úroveň ochrany pri chemických nehodách

ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení

6.1 Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy

- Nepodnikajte nič, čo by predstavovalo osobné riziko alebo na čo nemáte výcvik
- Reakciu na núdzovú situáciu by mal vykonávať iba vyškolený a oprávnený personál
- Osobné bezpečnostné opatrenia pre iný ako pohotovostný personál: Zabráňte tvorbe prachu; Vetrajte priestor; Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami; Nedotýkajte sa a neprechádzajte cez rozliaty materiál; Po manipulácii dôkladne umyte.
- Osobné bezpečnostné opatrenia pre záchranárov: Vetrajte priestor; Zabráňte tvorbe prachu; Ak sa tvorí prach, používajte schválenú protiprachovú masku; Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami; Noste ochranný odev podľa časti 8; Po manipulácii s rozliatou látkou sa dôkladne umyte

6.2 Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie

- Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia.
- Zabráňte vniknutiu do verejnej kanalizácie a vodných tokov

6.3 Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a čistenie

- Zabráňte tvorbe prachu
- Odstráňte mechanicky
- Vložte do vhodnej nádoby
- Utesnite nádoby a označte ich
- Odstráňte kontaminovaný materiál na bezpečné miesto pre následnú likvidáciu

Revízia: 6. decembra 2022

ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení (...)

- Po dokončení zberu materiálu vyvetrajte priestor a umyte miesto úniku
- Zabráňte šíreniu prachu vo vzduchu (tj čistenie prachových povrchov stlačeným vzduchom)
- Pri odstraňovaní a likvidácii všetkých kontaminovaných materiálov a odpadu vyhľadajte odbornú radu

6.4 Odkaz na iné oddiely

- Pozri sekcie: 7, 8 a 13
-

ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie

7.1 Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie

- Za normálnych podmienok používania sa neočakáva žiadne nebezpečenstvo
- Zabezpečte dostatočné vetranie
- Noste ochranný odev podľa časti 8
- Pri používaní tohto produktu nejedzte, nepite ani nefajčite.
- Po použití tejto látky si dôkladne umyte ruky
- Po manipulácii sa dôkladne umyte.

7.2 Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility

- Skladujte na chladnom, suchom a dobre vetranom mieste. Nádobu uchovávajte tesne uzavretú.
- Uchovávajte pri teplote 0 - 50 °C
- Neznáša sa so silnými kyselinami, silnými zásadami

7.3 Špecifické konečné použitie(-ia)

- Použitiedpri výrobe antikorózných náterov
-

ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana

8.1 Kontrolné parametre

- Ak tento výrobok obsahuje zložky s expozičným limitom, môže byť potrebné sledovanie osôb, ovzdušia na pracovisku alebo biologické sledovanie, aby sa určila účinnosť ventilácie alebo iných kontrolných opatrení a/alebo potreba používania prostriedkov na ochranu dýchacích ciest.
Mal by sa uviesť odkaz na normy monitorovania, ako napríklad: Európska norma EN 689 (Expozícia na pracovisku – Meranie expozície chemickým faktorom inhaláciou – Stratégia testovania dodržiavania limitných hodnôt expozície na pracovisku). Európska norma EN 14042 (Ovzdušie na pracovisku. Návod na aplikáciu a používanie postupov na hodnotenie expozície chemickým a biologickým faktorom). Európska norma EN 482 (Expozícia na pracovisku. Všeobecné požiadavky na vykonávanie postupov merania chemických faktorov). Bude sa tiež vyžadovať odkaz na národné usmernenia pre metódy stanovenia nebezpečných látok.

Fosforečnan zinočnatý

PNEC aqua (sladká voda) 14,4 - 85 µg/l
PNEC aqua (morská voda) 7,2 - 42,5 µg/l
PNEC (STP) 100 - 590,5 µg/l
Sediment PNEC (sladká voda) 146,9 – 867,4 mg/kg
sediment PNEC (morská voda) 162,2 – 957,7 mg/kg
PNEC suchozemská (pôda) 83,1 – 490,7 mg/kg

8.2 Kontroly expozície

- Výber a používanie osobných ochranných prostriedkov by malo byť založené na hodnotení rizika expozičného potenciálu
 - Inžinierske kontroly
 - Zabezpečte dostatočné vetranie
 - Na miestach, kde sa vytvára polietavý prach, zabezpečte vhodné odsávacie vetranie
 - Ochrana dýchacích ciest
 - V prípade nedostatočného vetrania noste vhodný dýchací prístroj
-

Revízia: 6. decembra 2022

ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana (....)

Používajte protiprachové masky typu FFP1 alebo FFP2 (EN 143).

- Ochrana pokožky
 - Noste vhodný ochranný odev
 - Noste prachotesný pracovný odev
 - Noste ochranné rukavice. Zvolené ochranné rukavice musia spĺňať špecifikácie smernice EÚ 89/686/EEC a normy EN 374.
 - Výber vhodnej rukavice závisí od pracovných podmienok a od toho, či je výrobok prítomný samostatne alebo v kombinácii s inými látkami. Doba prieniku závisí od vlastností značky použitých rukavíc a je potrebné konzultovať s dodávateľom.
 - Vhodný materiál rukavíc: Polyvinylchlorid (PVC)
- Ochrana očí/tváre
 - Ak existuje riziko vniknutia produktu do očí, noste ochranné okuliare schválené podľa normy EN 166.
- Tepelné nebezpečenstvo
 - Pri bežnej manipulácii s výrobkom nie je potrebné
- Hygienické opatrenia
 - Používajte správne postupy osobnej hygieny
 - Pri používaní tohto produktu nejedzte, nepite ani nefajčite.
 - Po manipulácii dôkladne umyte.
- Kontrola environmentálnej expozície Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia.

ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti**9.1 Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach**

- Fyzický stav: Pevné. Prášok
- Farba: Špinavobiela
- Zápach: Žiadne
- Teplota topenia/teplota tuhnutia: Na vzduchu sa látka začína topiť pri 846 °C
- Teplota varu alebo počiatková teplota varu a rozsah varu: Látka je tuhá látka, ktorá sa pred varom rozkladá
- Horľavosť: Nie je horľavý
- Dolný a horný limit výbušnosti: Neaplikovateľné
- Bod vzplanutia: Neuplatňuje sa, pretože látka je anorganická
- Teplota samovznietenia: Neuplatňuje sa
- Teplota rozkladu: Nie sú k dispozícii žiadne údaje
- pH: Nepoužiteľný
- Kinematická viskozita: Pri 20 °C je látka tuhá a viskozita nie je použiteľná. 2,7 mg/l
- Rozpustnosť: (mierne rozpustný)
- Rozdeľovací koeficient n-oktanol/voda (log. hodnota): Neaplikovateľné, pretože látka je anorganická
- Tlak pár: 0 Pa @ 20 °C
- Hustota a/alebo relatívna hustota: 3,26 pri 20 °C
- Relatívna hustota pár: Nie sú k dispozícii žiadne údaje
- Vlastnosti častíc: Nie sú k dispozícii žiadne údaje

9.2 Ďalšie informácie

- Nie sú dostupné žiadne informácie

ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita**10.1 Reaktivita**

Revízia: 6. decembra 2022

ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita (...)

- Za normálnych podmienok sa považuje za stabilný

10.2 Chemická stabilita

- Stabilné za normálnych podmienok

10.3 Možnosť nebezpečných reakcií

- Pri použití na určený účel nie sú známe žiadne nebezpečné reakcie

10.4 Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť

- Chráňte pred teplom

10.5 Nekompatibilné materiály

- Neznáša sa so silnými kyselinami, silnými zásadami

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

- Za normálnych podmienok skladovania a používania by nemali vznikajú nebezpečné produkty rozkladu

ODDIEL 11: Toxikologické informácie

11.1 Informácie o triedach nebezpečnosti, ako sú definované v nariadení (ES) č. 1272/2008

- Akútna toxicita

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Látky

Chemický názov	LD ₅₀ (ústne, potkan)	LC ₅₀ (inhalácia, potkan)	LD ₅₀ (dermálne, králik)
Fosforečnan zinočnatý	5 000 mg/kg	(4 h) 5,7 mg/l	Nie sú k dispozícii žiadne údaje

- Poleptanie/podráždenie kože

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Látky

Chemický názov	Podráždenie/poleptanie
Fosforečnan zinočnatý	Nebol pozorovaný žiadny nepriaznivý účinok (nedráždivý)

- Vážne poškodenie očí/podráždenie očí

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Látky

Chemický názov	Podráždenie/poleptanie
Fosforečnan zinočnatý	Nebol pozorovaný žiadny nepriaznivý účinok (nedráždivý)

- Respiračná alebo kožná senzibilizácia

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Látky

Chemický názov	Kožnasenzibilizácia	Respiračné senzibilizácia
Fosforečnan zinočnatý	Nepozoroval sa žiadny nepriaznivý účinok (nesenzibilizujúci)	Nie je k dispozícii žiadna štúdia

- Mutagenita zárodočných buniek

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Revízia: 6. decembra 2022

ODDIEL 11: Toxikologické informácie (....)

Látky

Chemický názov	Toxicita - InVITRO	Toxicita - InVIVO
Fosforečnan zinočnatý	Nepozoroval sa žiadny nepriaznivý účinok (negatívny)	Nepozoroval sa žiadny nepriaznivý účinok (negatívny)

- Karcinogenita

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Látky

Chemický názov	NOAEL (ústne,potkan)	NOAEC (inhalácia,potkan)	NOAEL (dermálny, potkan)
Fosforečnan zinočnatý	Nie sú k dispozícii žiadne údaje	Nie sú k dispozícii žiadne údaje	Nie sú k dispozícii žiadne údaje

- Reprodukčná toxicita

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Látky

Chemický názov	NOAEL (ústne,potkan)	NOAEC (inhalácia,potkan)	NOAEL (dermálny, potkan)
Fosforečnan zinočnatý	Nie sú k dispozícii žiadne údaje	Nie sú k dispozícii žiadne údaje	Nie sú k dispozícii žiadne údaje

- Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) - jednorazová expozícia

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Látky

Chemický názov	Trasa	Poznámky
Fosforečnan zinočnatý	Respiračné	Nebol pozorovaný žiadny nepriaznivý účinok (nedráždivý)

- Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) - opakovaná expozícia Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Látky

Chemický názov	NOAEL (ústne,potkan)	NOAEC (inhalácia,potkan)	NOAEL (dermálny, potkan)
Fosforečnan zinočnatý	31,25 mg/kg telesnej hmotnosti/deň	470 - 520 µg/m ³	Nie sú k dispozícii žiadne údaje

- Nebezpečenstvo vdýchnutia

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

- Kontakt s očami

Za normálnych podmienok používania sa neočakáva žiadne nebezpečenstvo.
Môže spôsobiť mierne podráždenie očí

- Kontakt s pokožkou

Za normálnych podmienok používania sa neočakáva žiadne nebezpečenstvo.
Môže spôsobiť mierne podráždenie pokožky

- Požitie

Za normálnych podmienok používania sa neočakáva žiadne nebezpečenstvo
Môže spôsobiť podráždenie gastrointestinálneho traktu

- Inhalácia

Za normálnych podmienok používania sa neočakáva žiadne nebezpečenstvo
Prach môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

11.2 Informácie o iných nebezpečenstvách

- Neobsahuje žiadne látky s vlastnosťami narúšajúcimi endokrinný systém

Revízia: 6. decembra 2022

ODDIEL 12: Ekologické informácie

12.1 Toxicita

- Veľmi toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami

Látky

Chemický názov	LC (ryby)	EC (vodné bezstavovce)	EC (vodné riasy)
Fosforečnan zinočnatý	(4 dni) 102 - 35 980 ug/l	(48 h) 105 - 2 909 ug/l	(4 dni) 42 - 1 036 ug/l

12.2 Perzistencia a odbúrateľnosť

Látky

Chemický názov	Biodegradácia
Fosforečnan zinočnatý	Neaplikovateľné, anorganické

12.3 Bioakumulačný potenciál

Látky

Chemický názov	Biokoncentrácia Faktor (BCF)	Log Kow
Fosforečnan zinočnatý	Nie sú k dispozícii žiadne údaje	Neaplikovateľné, anorganické

12.4 Mobilita v pôde

Látky

Chemický názov	Adsorpcia/desorpcia
Fosforečnan zinočnatý	Neurčené

12.5 Výsledky posúdenia PBT a vPvB

- Nie je PBT podľa prílohy XIII REACH
- Nie je vPvB podľa prílohy XIII REACH

12.6 Vlastnosti narúšajúce endokrinný systém

- Nie sú dostupné žiadne informácie

12.7 Iné nepriaznivé účinky

- Nie sú dostupné žiadne informácie

ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní

13.1 Metódy spracovania odpadu

- Likvidácia by mala byť v súlade s miestnou, štátnou alebo národnou legislatívou
- Zneškodnite obsah/nádobu na autorizovanom zbernom mieste odpadu
- Tento materiál a/alebo jeho nádoba musia byť zlikvidované ako nebezpečný odpad
- Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia.

13.2 Klasifikácia

- Odpad musí byť identifikovaný podľa Zoznamu odpadov (2000/532/EC)
- Kód(y) nebezpečných vlastností: HP 14 Ecotoxic

ODDIEL 14: Informácie o preprave

Revízia: 6. decembra 2022

ODDIEL 14: Informácie o doprave (....)**14.1 UN číslo alebo IČO**

- UN číslo: 3077

14.2 Správne expedičné označenie OSN

- Správny prepravný názov: LÁTKA NEBEZPEČNÁ PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, TUHÁ, NOS (zinok fosfát)

14.3 Trieda (triedy) nebezpečnosti pre dopravu

- Trieda nebezpečnosti: 9

14.4 Obalová skupina

- Obalová skupina: III

14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie

- LÁTKY ZNEČIŠŤUJÚCE MORSKÉ MORE/NEBEZPEČNÉ PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa

- Nie sú dostupné žiadne informácie

14.7 Námorná hromadná preprava podľa nástrojov IMO

- Nepoužiteľný

14.8 Cesta/železnica (ADR/RID)

- ADR UN č.: 3077
- Správny prepravný názov: LÁTKA NEBEZPEČNÁ PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, TUHÁ, NOS (zinok fosfát)
- Trieda nebezpečnosti ADR: 9
- ADR Packing Group: III
- kód tunela: (-)

14.9 More (IMDG)

- IMDG UN č.: 3077
- Správny prepravný názov: LÁTKA NEBEZPEČNÁ PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, TUHÁ, NOS (zinok fosfát)
- IMDG Trieda nebezpečnosti: 9
- IMDG Packing Group: III

14.10 Air (ICAO/IATA)

- ICAO OSN č.: 3077
- Správny prepravný názov: LÁTKA NEBEZPEČNÁ PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, TUHÁ, NOS (zinok fosfát)
- Trieda nebezpečnosti ICAO: 9
- ICAO Packing Group: III

ODDIEL 15: Regulačné informácie**15.1 Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia**

- Táto karta bezpečnostných údajov sa poskytuje v súlade s nariadením REACH (ES) č. 1907/2006 (v znení nariadenia (EÚ) 2020/878) a nariadením REACH Spojeného kráľovstva
- Vo Veľkej Británii platí britské nariadenie o klasifikácii, označovaní a balení (GB CLP).

Revízia: 6. decembra 2022

ODDIEL 15: Regulačné informácie (....)

- V Európe platí nariadenie (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí (nariadenie CLP).
- Smernica Seveso III (2012/18/EÚ, Nebezpečné látky v prílohe I: Trieda E1 (nebezpečné pre vodné prostredie v kategórii akútne 1 alebo chronická 1), LT 100 te, UT 200 te
- Obmedzenia použitia podľa prílohy XVII k nariadeniu REACH: Žiadne

15.2 Hodnotenie chemickej bezpečnosti

- Vykonalo sa hodnotenie chemickej bezpečnosti podľa nariadenia REACH

ODDIEL 16: Iné informácie

Vyššie uvedené informácie sa považujú za správne, ale nepredpokladajú sa, že sú vyčerpávajúce a mali by sa používať len ako návod. Táto spoločnosť nenesie zodpovednosť za žiadne škody spôsobené manipuláciou alebo kontaktom s vyššie uvedeným produktom.

Zdroje údajov: Informácie z publikovanej literatúry a firemných údajov

Revízia č. 2.0.0. Upravené v decembri 2022.

Vykonané zmeny: Upravené tak, aby zodpovedali najnovšej verzii prílohy II k nariadeniu REACH

Tréningové poradenstvo

- Pracovníci musia byť informovaní o prítomnosti nebezpečných zložiek a vyškolení v správnom používaní a manipulácii s týmto produktom, ako to vyžadujú platné predpisy

Text nie je uvedený s frázovými kódmi tam, kde sú použité inde v tejto karte bezpečnostných údajov:

- H400: Veľmi toxický pre vodné organizmy
- H410: Veľmi toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami

Skratky

- ATE: Odhad akútnej toxicity
- CAS: Služba chemických abstraktov
- DNEL: odvodená úroveň bez účinku
- ES: Európske spoločenstvo
- EC₅₀: Efektívna koncentrácia, 50%
- GHS: Globálne harmonizovaný systém
- IARC: Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny
- LC₅₀: Smrteľná koncentrácia, 50%
- LD₅₀: Smrteľná dávka, 50 %
- NOAEC: Koncentrácia bez pozorovaných nepriaznivých účinkov
- NOAEL: Hladina bez pozorovaného nepriaznivého účinku
- OEL: Limit vystavenia na pracovisku
- PBT: perzistentné, bioakumulatívne a toxické
- PNEC: Predpovedaná koncentrácia bez účinku
- REACH: Registrácia, hodnotenie, autorizácia a obmedzovanie chemikálií
- SCL: špecifický koncentračný limit
- SVHC: Látky vzbudzujúce veľmi veľké obavy
- vPvB: veľmi perzistentné a veľmi bioakumulatívne
- WEL: Limit vystavenia na pracovisku

--- koniec karty bezpečnostných údajov ---

Príloha ku karte bezpečnostných údajov

Expozičný scenár(y) produktu

Typ ES	titul ES
Pracovník	Priemyselné využitie Zn ₃ (PO ₄) ₂ pri formulovaní prípravkov dôkladným premiešaním, za sucha alebo v rozpúšťadle, východiskových materiálov s možným lisovaním, peletizáciou, spekaním, prípadne s následným balením.
Pracovník	Priemyselné použitie formulácií oxidu zinočnatého alebo Zn ₃ (PO ₄) ₂ pri výrobe iných anorganických alebo organických látok zinku rôznymi procesnými cestami s možným sušením, kalcinovaním a balením
Pracovník	Priemyselné a profesionálne použitie Zn ₃ (PO ₄) ₂ ako aktívneho laboratórneho činidla vo vodnom alebo organickom médiu, na analýzu alebo syntézu
Pracovník	Priemyselné použitie formulácií Zn ₃ (PO ₄) ₂ alebo Zn ₃ (PO ₄) ₂ ako zložky na výrobu tuhých zmesí a matric na ďalšie následné použitie
Pracovník	Priemyselné použitie prípravkov Zn ₃ (PO ₄) ₂ alebo Zn ₃ (PO ₄) ₂ ako zložky na výrobu disperzií, pást alebo iných viskózných alebo polymerizovaných matric
Pracovník	Priemyselné a profesionálne použitie pevných substrátov obsahujúcich menej ako 25 % hm./hm. Zn ₃ (PO ₄) ₂
Pracovník	Priemyselné a profesionálne použitie disperzií, pást a polymerizovaných substrátov obsahujúcich menej ako 25 % hm./hm. Zn ₃ (PO ₄) ₂

1. Expozičný scenár GES Zn₃(PO₄)₂ -1

Priemyselné využitie Zn₃(PO₄)₂ pri formulovaní prípravkov dôkladným premiešaním, za sucha alebo v rozpúšťadle, východiskových materiálov s možným lisovaním, peletizáciou, spekaním, prípadne s následným balením.

ES Ref.: GES Zn ₃ (PO ₄) ₂ -1 ES Typ: Pracovník Verzia: 1.0	Dátum vydania: 19. 10. 2017
---	-----------------------------

Použité deskriptory	SU3, SU10 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22, PROC26 ERC1, ERC2
Pokryté procesy, úlohy, činnosti	Zn ₃ (PO ₄) ₂ sa používa pri výrobe prípravkov dôkladným premiešaním východiskových surovín a následným priamym použitím balenia prípravku. Tento proces charakterizuje mnoho rôznych priemyselných použití. Preto sú všetky tieto priemyselné použitia zahrnuté v tomto generickom expozičnom scenári. Formulácia

2. Prevádzkové podmienky a opatrenia manažmentu rizík

2.2 Prispievajúci scenár kontroly environmentálnej expozície (ERC1, ERC2)

Vybraté z obalu a uskladnené v silách po dodaní; Extrahované zo sila, dávkované a privádzané s ostatnými činidlami do zmiešavacej nádrže. Miešanie prebieha vsádzkovo alebo kontinuálne, podľa potvrdenia procesu. Miešanie prebieha v uzavretej nádrži/komore. Prípravok (suchá alebo mokrá (rozpušťač/pasta) matrica) sa ďalej používa ako taký alebo balený na ďalšie spracovanie/použitie.

ERC1	Výroba látok
ERC2	Formulácia prípravkov

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Prášok
Koncentrácia látky v produkte	> 80 %

Prevádzkové podmienky

Použitá množstvá	Ročná tonáž miesta (tony/rok):	5000 t/rok
Frekvencia a trvanie používania	Nepretržité uvoľňovanie	7 dní/týždeň Nepretržitá výroba sa predpokladá ako najhorší prípad. Je možné, že použitie nie je nepretržitý; toto je potrebné vziať do úvahy pri odhadovaní expozície.
Faktory prostredia neovplyvnené riadením rizík	Prietok prijímajúcej povrchovej vody je 18000 m ³ /d	
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu životného prostredia	Použitie v interiéri Dokonca aj vtedy, keď nie sú žiadne technologické vody (napr. keď je celý proces suchý), môže existovať určitá netechnologická voda generované obsahujúce zinok (napr. z čistenia) Všetky zvyšky obsahujúce zinok sú recyklované.	

Opatrenia na riadenie rizík

Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	Proces v uzavretých systémoch.	
	Tam, kde sa môže vyskytnúť prach, sa odporúča miestne odsávanie	
	Zadržiavanie objemov kvapalín v nádržiach na zber/zabránenie náhodnému rozliatiu	
Technické podmienky na mieste a opatrenia na zníženie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	Zabráňte vypúšťaniu nerozpustenej látky do odpadových vôd na mieste alebo z nich regenerujte	
	Na zabránenie úniku do vody možno použiť techniky čistenia odpadových vôd na mieste (ak je to vhodné), napr.: chemické zrážanie, sedimentácia a filtrácia (účinnosť 90 – 99,98 %).	
	Používajte vhodné systémy znižovania emisií do ovzdušia (napr. mokré alebo suché práčky alebo miestne STP), aby ste zabezpečili, že úrovne emisií definované miestnymi predpismi nebudú prekročené.	
	Emisie do ovzdušia sú kontrolované použitím bag-house	

	filtre a/alebo iné zariadenia na znižovanie emisií do ovzdušia, napr. látkové (alebo vrecové) filtre (až do 99% účinnosti), mokré práčky (50-99% účinnosť). To môže vytvoriť všeobecný negatívny tlak v budove.	
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie úniku z miesta	Zaistite, aby boli pracovníci vyškolení, aby minimalizovali úniky	
	Pravidelné čistenie zariadení a pracovného priestoru	
Podmienky a opatrenia súvisiace s čističkou odpadových vôd	Veľkosť čističky odpadových vôd (ČOV). Žiadne ďalšie informácie	
Podmienky a opatrenia týkajúce sa externého spracovania odpadu na zneškodnenie	Externé spracovanie a likvidácia odpadu by mali byť v súlade s platnými miestnymi a/alebo národnými predpismi	
Podmienky a opatrenia súvisiace s externým zhodnocovaním odpadov	Externé zhodnocovanie a recyklácia odpadu by mali byť v súlade s platnými miestnymi a/alebo národnými predpismi	

2.1 Prispievajúci scenár kontrolujúci expozíciu pracovníkov (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22, PROC26)

Zn₃(PO₄)₂ sa používa pri výrobe prípravkov dôkladným premiešaním východiskových surovín a následným priamym použitím balenia prípravku. Tento proces charakterizuje mnoho rôznych priemyselných použití.

Preto sú všetky tieto priemyselné použitia zahrnuté v tomto generickom expozičnom scenári.

PROC1	Použitie v uzavretom procese, bez pravdepodobnosti expozície
PROC2	Použitie v uzavretom nepretržitom procese s občasou kontrolovanou expozíciou
PROC3	Použitie v uzavretom dávkovom procese (syntéza alebo formulácia)
PROC4	Použitie v dávkovom a inom procese (syntéza), kde vzniká možnosť expozície
PROC5	Miešanie alebo miešanie v dávkových procesoch na formulovanie prípravkov a výrobkov (viacstupňové a/alebo významný kontakt)
PROC8b	Presun látky alebo prípravku (nabíjanie/vypúšťanie) z/do nádob/veľkých kontajnerov vo vyhradených zariadeniach
PROC9	Presun látky alebo prípravku do malých nádob (vyhradená plniaca linka vrátane váženia)
PROC13	Úprava výrobkov máčaním a liatím
PROC14	Výroba prípravkov alebo výrobkov tabletovaním, lisovaním, extrúziou, peletizáciou
PROC15	Použitie ako laboratórne činidlo
PROC22	Potenciálne uzavreté spracovateľské operácie s minerálmi/kovmi pri zvýšenej teplote Priemyselné prostredie
PROC26	Manipulácia s pevnými anorganickými látkami pri teplote okolia

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Pevný alebo kvapalný. Keď je prípravok v pevnom stave, môže byť v a) práškovej, b) sklovitej alebo c) peletizovanej forme. V práškovej forme, môže sa v najhoršom prípade vyznačovať vysokou prašnosťou.
Koncentrácia látky v produkte	<= 5 % až >25 %

Prevádzkové podmienky

Použitie množstvá	Ročná tonáž miesta (tony/rok):	< 5 000 t/rok
Frekvencia a trvanie používania	Trvanie expozície	< 8 h/deň
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	Nekryté časti tela:	(Potenciálne) Tvár
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu pracovníkov	Môžu sa vyskytnúť zvýšené teplotné stupne (~100°C).	
	Všetky vnútorné procesy v obmedzenom priestore.	

Opatrenia na riadenie rizík

Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	Počas vnútorných procesov alebo v prípadoch, keď prirodzené vetranie nie je dostatočné, by mal byť LEV zavedený v miestach, kde by sa mohli vyskytnúť emisie. Vonku sa LEV vo všeobecnosti nevyžaduje.	
	Zadržiavanie objemov kvapalín v nádržiach na zber/zabránenie náhodnému rozliatiu	
Technické podmienky a opatrenia na kontrolu rozptylu od zdroja smerom k pracovníkovi	Miestne odsávacie vetranie - účinnosť najmenej 90-95%	
	Cyklóny/filtre (pre minimalizáciu emisií prachu): účinnosť: 70-90% (cyklóny), 50-80% (prachové filtre), 85-95% (dvojstupňové, kazetové filtre)	
	Uzavretie procesu, najmä v sušiacich / kalcinačných / baliaciach (potenciálne prašných) jednotkách	
	Kontrola prachu: prach a Zn v prachu je potrebné merať vo vzduchu na pracovisku (statický alebo individuálny) podľa národných predpisov.	
	Špeciálna starostlivosť o všeobecné vytvorenie a udržiavanie čistého pracovného prostredia napr.	Čistenie procesu zariadenia a dielne
	Skladovanie baleného Zn produktu vo vyhradených zónach, napr.	

Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie uvoľňovania, rozptylu a expozície	Takýto systém riadenia by zahŕňal všeobecnú prax priemyselnej hygieny, napr.	informovanie a školenie pracovníkov o prevencii expozície/nehôd. postupy na kontrolu osobnej expozície (hygienické opatrenia). pravidelné čistenie zariadení a podláh, rozšírené príručky pre pracovníkov. postupy na riadenie procesov a údržbu. osobné ochranné opatrenia (pozri nižšie)
Podmienky a opatrenia súvisiace s osobnou ochranou, hygienou a hodnotením zdravia	Pri bežnej manipulácii nie je potrebná žiadna ochrana dýchacích ciest (dýchací prístroj). Ak existuje riziko prekročenia OEL/DNEL, použite napr.	prachový filter-polmaska P1 (účinnosť 75%), prachový filter-polmaska P2 (účinnosť 90%), prachový filter-polmaska P3 (účinnosť 95%), celomaska proti prachu P1 (účinnosť 75%), celomaska proti prachu P2 (účinnosť 90 %), celomaska proti prachu P3 (účinnosť 97,5%)

3. Odhad expozície a odkaz na jej zdroj

3.1. Zdravie

3.2. Životné prostredie

4. Usmernenie pre následného užívateľa na vyhodnotenie toho, či pracuje v medziach stanovených ES

4.1. Zdravie

4.2. Životné prostredie

1. Expozičný scenár GES Zn₃(PO₄)₂ -2

Priemyselné využitie oxidu zinočnatého alebo formulácií Zn₃(PO₄)₂ pri výrobe iných anorganických alebo organických látok zinku rôznymi procesnými cestami s možným sušením, kalcinovaním a balením

ES Ref.: GES Zn₃(PO₄)₂ -2
ES Typ: Pracovník
Verzia: 1.1

Použité deskriptory	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
Pokryté procesy, úlohy, činnosti	Zn ₃ (PO ₄) ₂ sa používa ako východiskový materiál na výrobu niekoľkých ďalších anorganických a organických zlúčenín zinku. Všetky výrobné procesy sú zahrnuté v tomto scenári. Výroba

2. Prevádzkové podmienky a opatrenia manažmentu rizík

2.2 Prispievajúci scenár kontrolujúci environmentálnu expozíciu (ERC1, ERC2, ERC5, ERC6a)

Popis činností/procesov zahrnutých v scenári expozície:

- Príjem formulácie obsahujúcej Zn₃(PO₄)₂ alebo suroviny obsahujúcej Zn₃(PO₄)₂ do reakčnej nádrže
- Postupné pridávanie činidiel pre kroky čistenia a filtráciu na tlakovom filtri, ak je to potrebné (vetranie je prispôsobené).
- Koncentrácia odparovaním vody pod odsávacím krytom.
- Možné nalievanie na chladiaci pás.
- Vypúšťanie a balenie vyrobených zlúčenín zinku. Pracovníci musia umiestniť a nastaviť vak alebo bubon pod vypúšťacie potrubie a viesť proces do pohybu. Naplnené vrecia alebo sudy sa následne uzavrujú a odnesú do skladovacieho priestoru.
- Počas balenia prášku môže dôjsť k vystaveniu prachu. Roztoky sú balené v stredne veľkých kontajneroch (kapacita cca 1 m³); pevné látky sú balené vo vreciach alebo sudoch.
- Údržbárske činnosti

ERC1	Výroba látok
ERC2	Formulácia prípravkov
ERC5	Priemyselné použitie, ktorého výsledkom je začlenenie do matrice alebo na matricu
ERC6a	Priemyselné použitie, ktorého výsledkom je výroba inej látky (použitie medziproduktov)

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Prášok
Koncentrácia látky v produkte	> 99 % alebo v roztoku.
Tlak pár	< 1 hPa

Prevádzkové podmienky

Použité množstvá	Ročná tonáž miesta:	< 75 t za deň sa Zn ₃ (PO ₄) ₂ premení na ekvivalentnú zlúčeninu Zn
Frekvencia a trvanie používania	Nepretržité uvoľňovanie	7 dní/týždeň Nepretržitá výroba sa predpokladá ako najhorší prípad. Je možné, že použitie nie je nepretržitý; toto je potrebné vziať do úvahy pri odhadovaní expozície.
Faktory prostredia neovplyvnené riadením rizík	Predvolené pre všeobecný scenár:	18000 m ³ /d ak nie je uvedené inak
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu životného prostredia	Mokrý procesy (lúhovanie, filtrovanie, čistenie) s následným sušením (možné mletie) a balením Všetky vnútorné procesy v obmedzenom priestore.	

Opatrenia na riadenie rizík

Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	Opatrné používanie kyselín a korozívnych roztokov, ak sa používajú	
---	--	--

	Pod nádržami a filtraми sa nachádza nádrž na zachytávanie akéhokoľvek náhodného úniku	
	Ak je to možné, procesné vody sa musia pred uvoľnením špecificky upraviť	
	Operácie dávkovania a balenia prebiehajú pod špeciálnym ventilačným krytom	
	Procesný vzduch sa pred vypustením mimo budovu filtruje	
Technické podmienky na mieste a opatrenia na zníženie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	Techniky čistenia odpadových vôd na mieste sú (ak sú použiteľné) napr.: chemické zrážanie, sedimentácia, filtrácia (účinnosť 90 – 99,98 %).	
	Zadržiavanie objemov kvapalín v nádržach na zber/zabránenie náhodnému rozliatiu	
	Emisie do ovzdušia sa kontrolujú použitím vrecových filtrov a/alebo iných zariadení na znižovanie emisií do ovzdušia, napr. látkové (alebo vrecové) filtre (až do 99 % účinnosti), mokré práčky (50 – 99 % účinnosť). To môže vytvoriť všeobecný negatívny tlak v budove. Emisie do ovzdušia sú priebežne monitorované.	
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie úniku z miesta	Vo všeobecnosti sa emisie kontrolujú a predchádza sa im implementáciou integrovaného manažérskeho systému, napr. ISO 9000, ISO 1400X série alebo podobne, a ak je to vhodné, dodržiavaním IPPC.	
	Takýto systém riadenia by mal zahŕňať všeobecnú priemyselnú hygienickú prax, napr. - informovanie a školenie pracovníkov - pravidelné čistenie zariadení a podláh - postupy na kontrolu a údržbu procesov	
	Spracovanie a monitorovanie únikov do vonkajšieho ovzdušia a prúdov výfukových plynov (proces a hygiena) podľa národných predpisov.	
	Súlad so SEVESO 2, ak je to potrebné	
Podmienky a opatrenia súvisiace s čističkou odpadových vôd	V prípade potreby: predvolená veľkosť, pokiaľ nie je uvedené inak.	
Podmienky a opatrenia týkajúce sa externého spracovania odpadu na zneškodnenie	Ak existujú, všetky nebezpečné odpady spracovávajú certifikovaní dodávatelia podľa legislatívy EÚ a národnej legislatívy.	
	Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia uprednostňovať recyklačné kanály produktov po dobe životnosti	
	Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia minimalizovať odpad s obsahom Zn, podporovať recyklačné cesty a zvyšok odpadových tokov zneškodniť podľa nariadenia o odpadoch.	
Podmienky a opatrenia súvisiace s externým zhodnocovaním odpadu	Všetky zvyšky z mokrého procesu sú recyklované.	
	Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia uprednostňovať recyklačné kanály produktov po dobe životnosti	
	Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia minimalizovať odpad s obsahom Zn, podporovať recyklačné cesty a zvyšok odpadových tokov zneškodniť podľa nariadenia o odpadoch.	

2.1 Prispievajúci scenár kontrolujúci expozíciu pracovníkov (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC15, PROC21, PROC23, PROC26)

PROC1	Použitie v uzavretom procese, bez pravdepodobnosti expozície
PROC2	Použitie v uzavretom nepretržitom procese s občasnou kontrolovanou expozíciou
PROC3	Použitie v uzavretom dávkovom procese (syntéza alebo formulácia)
PROC4	Použitie v dávkovom a inom procese (syntéza), kde vzniká možnosť expozície
PROC5	Miešanie alebo miešanie v dávkových procesoch na formulovanie prípravkov a výrobkov (viacstupňové a/alebo významný kontakt)
PROC8b	Presun látky alebo prípravku (nabíjanie/vypúšťanie) z/do nádob/veľkých kontajnerov vo vyhradených zariadeniach
PROC9	Presun látky alebo prípravku do malých nádob (vyhradená plniaca linka vrátane váženia)
PROC13	Úprava výrobkov máčaním a liatím
PROC15	Použitie ako laboratórne činidlo
PROC21	Nízkoenergetická manipulácia s látkami viazanými v materiáloch a/alebo predmetoch
PROC23	Otvorené operácie spracovania a prenosu minerálov/kovov pri zvýšenej teplote
PROC26	Manipulácia s pevnými anorganickými látkami pri teplote okolía

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Prášok
------------------------	--------

Koncentrácia látky v produkte	≈ 100 %	
	alebo v roztoku.	
Tlak pár	< 1 hPa	
Prevádzkové podmienky		
Použité množstvá	Maximálna denná tonáž miesta (kg/deň):	< 25 t Tona za smenu
Frekvencia a trvanie používania	Trvanie expozície	< 8 h/deň V najhoršom prípade
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	Nekryté časti tela:	(Potenciálne) Tvár
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu pracovníkov	Všetky vnútorné procesy v obmedzenom priestore.	
Opatrenia na riadenie rizík		
Technické podmienky a opatrenia na úroveň procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	V prípade potreby spracujte uzavreté alebo polopriestorové kryty.	
	Miestne odsávacie vetracie pracovné priestory s potenciálnou tvorbou prachu a výparov, techniky zachytávania a odstraňovania prachu	
	Zadržiavanie objemov kvapalín v nádržiach na zber/zabránenie náhodnému rozliatiu	
Technické podmienky a opatrenia na kontrolu rozptylu od zdroja smerom k pracovníkovi	Miestne odsávacie vetranie - účinnosť najmenej 90-95%	
	Cyklóny/filtre (pre minimalizáciu emisií prachu): účinnosť: 70-90% (cyklóny), 50-80% (prachové filtre), 85-95% (dvojstupňové, kazetové filtre)	
	Uzavretie procesu, najmä v sušiacich / kalcinačných / baliacich (potenciálne prašných) jednotkách	
	Kontrola prachu: prach a Zn v prachu je potrebné merať vo vzduchu na pracovisku (statický alebo individuálny) podľa národných predpisov.	
	Špeciálna starostlivosť o všeobecné vytvorenie a udržiavanie čistého pracovného prostredia napr.	Čistenie procesu zariadenia a dielne
	Skladovanie baleného Zn produktu vo vyhradených zónach, napr.	
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie uvoľňovania, rozptylu a expozície	Vo všeobecnosti sa na pracovisku implementujú integrované manažérske systémy, napr. ISO 9000, ISO-ICS 13100 alebo podobne, a ak je to vhodné, sú v súlade s IPPC.	
	Takýto systém riadenia by zahŕňal všeobecnú prax priemyselnej hygieny, napr.	informovanie a školenie pracovníkov o prevencii expozície/nehôd, osobné ochranné opatrenia (pozri nižšie), postupy na kontrolu osobnej expozície (hygienické opatrenia), postupy na riadenie procesov a údržbu, pravidelné čistenie zariadení a podláh, rozšírené návody pre pracovníkov
Podmienky a opatrenia súvisiace s osobnou ochranou, hygienou a hodnotením zdravia	Nosenie rukavíc a ochranného odevu je povinné (účinnosť >=90%).	
	Pri bežnej manipulácii nie je potrebná žiadna ochrana dýchacích ciest (dýchací prístroj). Ak existuje riziko prekročenia OEL/DNEL, použite napr.	prachový filter-polmaska P1 (účinnosť 75%), prachový filter-polmaska P2 (účinnosť 90%), prachový filter-polmaska P3 (účinnosť 95%), celomaska proti prachu P1 (účinnosť 75%), celomaska proti prachu P2 (účinnosť 90 %), celomaska proti prachu P3 (účinnosť 97,5%)
	Oči	ochranné okuliare sú voliteľné

3. Odhad expozície a odkaz na jej zdroj

3.1. Zdravie

3.2. Životné prostredie

4. Usmernenie pre následného užívateľa na vyhodnotenie toho, či pracuje v medziach stanovených ES

4.1. Zdravie

1. Expozičný scenár GES Zn3(PO4)2 -3

Priemyselné a profesionálne použitie Zn3(PO4)2 ako aktívneho laboratórneho činidla vo vodnom alebo organickom médiu, na analýzu alebo syntézu

ES Ref.: GES Zn3(PO4)2 -3
ES Typ: Pracovník
Verzia: 1.1

Použité deskriptory	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
Pokryté procesy, úlohy, činnosti	Priemyselné využitie Profesionálne použitie

2. Prevádzkové podmienky a opatrenia manažmentu rizík

2.2 Prispievajúci scenár kontrolujúci environmentálnu expozíciu (ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f)

Analýza: úprava alebo príprava vzorky (tuhej alebo kvapalnej): látka je vo vzorke alebo v reagens; alebo syntéza: manipulácie sú zvyčajne pod ventiláciou (napr. laminárne prúdenie, ventilačný kryt); Látka sa používa:

- v priemyselnom meradle, v priemyselných zariadeniach na reguláciu vzduchu a úpravu vody
- v profesionálnom meradle laboratóriami

ERC1	Výroba látok
ERC2	Formulácia prípravkov
ERC4	Priemyselné využitie pomocných látok v procesoch a produktoch, ktoré sa nestávajú súčasťou výrobkov
ERC6a	Priemyselné použitie, ktorého výsledkom je výroba inej látky (použitie medziproduktov)
ERC6b	Priemyselné využitie reaktívnych pomocných látok
ERC8a	Široko disperzné vnútorné použitie spracovateľských pomôcok v otvorených systémoch
ERC8c	Široko disperzné vnútorné použitie, ktoré vedie k začleneniu do alebo na matricu
ERC8d	Široko disperzné vonkajšie použitie spracovateľských pomôcok v otvorených systémoch
ERC8f	Široko disperzné vonkajšie použitie, ktoré vedie k začleneniu do alebo na matricu

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Pevné
Koncentrácia látky v produkte	< 80 % vyššie ročníky (> 95 %) sú bežné
Tlak pár	< 1 hPa

Prevádzkové podmienky

Použité množstvá		< 5 t/rok Priemyselná miera < 0,5 t/rok Profesionálna miera
Frekvencia a trvanie používania		Nepretržitá výroba sa predpokladá ako najhorší prípad. Je možné, že použitie nie je nepretržité; toto je potrebné vziať do úvahy pri odhadovaní expozície.
Faktory prostredia neovplyvnené riadením rizík	Prietok prijímanej povrchovej vody je 18000 m ³ /d	ak nie je uvedené inak
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu životného prostredia	Všetky vnútorné procesy, v uzavretom priestore, všetky zvyšky obsahujúce zinok sú recyklované.	

Opatrenia na riadenie rizík

Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	Proces v uzavretých systémoch.	
	V prípade potreby sa na miestnom odsávacom vetraní používajú techniky zachytávania a odstraňovania prachu (centralizované čistenie, práčky, filtre,...)	
	Zadržiavanie kvapalných objemov na zber odpadových tokov	
Technické podmienky na mieste a opatrenia na zníženie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	V priemyselnom meradle budú odpadové vody čistené technikami čistenia odpadových vôd na mieste, ktoré možno použiť na zabránenie úniku do vody (ak je to vhodné), napr.: chemické zrážanie, sedimentácia a filtrácia (účinnosť 90-99,98%).	
	V profesionálnom meradle sa spracovávajú emisie	

	zvyčajne pomocou STP. Profesionálne služby sa využijú na spracovanie odpadových tokov, napr. na zhodnocovanie tuhých kovov (na recykláciu) a na zhodnocovanie napr. kyslých roztokov obsahujúcich látku.	
	Emisie do ovzdušia sa kontrolujú použitím filtrov a/alebo iných zariadení na znižovanie emisií do ovzdušia, napr. látkové (alebo vrecové) filtre (až do 99 % účinnosti), mokré práčky (50 - 99 % účinnosť). To môže vytvoriť všeobecný negatívny tlak v laboratóriu.	
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie úniku z miesta	Vo všeobecnosti sa emisie kontrolujú a predchádza sa im implementáciou integrovaného manažérskeho systému, napr. ISO 9000, ISO 1400X série alebo podobne, a ak je to vhodné, dodržiavaním IPPC. Takýto systém riadenia by mal zahŕňať všeobecnú priemyselnú hygienickú prax, napr. - informovanie a školenie pracovníkov - pravidelné čistenie zariadení a podláh - postupy na kontrolu a údržbu procesov	
	Spracovanie a monitorovanie únikov do vonkajšieho ovzdušia a prúdov výfukových plynov (proces a hygiena) podľa národných predpisov.	
Podmienky a opatrenia súvisiace s čističkou odpadových vôd	V prípade potreby: predvolená veľkosť, pokiaľ nie je uvedené inak.	
Podmienky a opatrenia týkajúce sa externého spracovania odpadu na zneškodnenie	Ak existujú, všetky nebezpečné odpady spracovávajú certifikovaní dodávatelia podľa legislatívy EÚ a národnej legislatívy. Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia uprednostňovať recyklačné kanály produktov po dobe životnosti Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia minimalizovať odpad s obsahom Zn, podporovať recyklačné cesty a zvyšok odpadových tokov zneškodniť podľa nariadenia o odpadoch.	
Podmienky a opatrenia súvisiace s externým zhodnocovaním odpadov	Všetky zvyšky sa recyklujú alebo sa s nimi manipuluje a prepravujú sa podľa odpadovej legislatívy.	

2.1 Prispievajúci scenár kontrolujúci expozíciu pracovníkov (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15)

PROC1	Použitie v uzavretom procese, bez pravdepodobnosti expozície
PROC2	Použitie v uzavretom nepretržitom procese s občasou kontrolovanou expozíciou
PROC3	Použitie v uzavretom dávkovom procese (syntéza alebo formulácia)
PROC4	Použitie v dávkovom a inom procese (syntéza), kde vzniká možnosť expozície
PROC5	Miešanie alebo miešanie v dávkových procesoch na formulovanie prípravkov a výrobkov (viacstupňové a/alebo významný kontakt)
PROC8a	Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) z/do nádob/veľkých kontajnerov v neurčených zariadeniach
PROC8b	Presun látky alebo prípravku (nabíjanie/vypúšťanie) z/do nádob/veľkých kontajnerov vo vyhradených zariadeniach
PROC9	Presun látky alebo prípravku do malých nádob (vyhradená plniaca linka vrátane váženia)
PROC15	Použite ako laboratórne činidlo

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Pevné, tekuté
Koncentrácia látky v produkte	> 80 % vyššie ročníky (> 95 %) sú bežné
Tlak pár	< 1 hPa
Prašnosť	Pevná, vysoká prašnosť
Ďalšie vlastnosti produktu	Keď je prípravok v pevnom stave, môže byť v a) práškovej, b) sklovitej alebo c) peletizovanej forme.

Prevádzkové podmienky

Použitie množstvá	Ročná tonáž miesta (tony/rok):	< 5 t/rok Priemyselná mierka
	Ročná tonáž miesta (tony/rok):	< 0,5 t/rok Profesionálna mierka
Frekvencia a trvanie používania	Použitie je zvyčajne prerušované, ale nepretržité používanie sa predpokladá ako najhorší prípad. Je možné, že používanie nie je nepretržité; toto je potrebné vziať do úvahy pri odhadovaní expozície.	
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	Nekryté časti tela:	(Potenciálne) Tvár
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce pracovníkov	v chránených zónach môžu nastať vysokoteplotné kroky	

vystavenie	(komory na digestor) všetky vnútorné procesy v uzavretom priestore, vrátane skriň na nebezpečné látky.	
Opatrenia na riadenie rizík		
Technické podmienky a opatrenia na úroveň procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	V prípade potreby spracujte uzavreté alebo polopriestorové kryty. Miestne odsávacie vetracie pracovné priestory s potenciálnou tvorbou prachu a výparov, techniky zachytávania a odstraňovania prachu Zadržiavanie objemov kvapalín a zber v špeciálnych okruhoch	
Technické podmienky a opatrenia na kontrolu rozptylu od zdroja smerom k pracovníkovi	Tam, kde je to potrebné, sú na lavičkách a v digestoroch zabezpečené lokálne odsávacie ventilačné systémy. V prípade potreby spracujte obaly Kontrola prachu: prach a Zn v prachu je potrebné merať vo vzduchu na pracovisku (statický alebo individuálny) podľa národných predpisov. Špeciálna starostlivosť o všeobecné vytvorenie a udržiavanie čistého pracovného prostredia napr. Skladovanie baleného Zn produktu vo vyhradených zónach, napr.	Čistenie procesu zariadení a laboratória nebezpečné látky skrine
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie uvoľňovania, rozptylu a expozície	Vo všeobecnosti sa na pracovisku implementujú integrované manažérske systémy, napr. ISO 9000, ISO-ICS 13100 alebo podobne, a ak je to vhodné, sú v súlade s IPPC.	
Podmienky a opatrenia súvisiace s osobnou ochranou, hygienou a hodnotením zdravia	Nosenie ochranného odevu je povinné (účinnosť >=90%) V prípade rizika priameho kontaktu s látkou možno príležitostne použiť rukavice. Pri bežnej manipulácii nie je potrebná žiadna ochrana dýchacích ciest (dýchací prístroj). Ak existuje riziko prekročenia OEL/DNEL, použite napr. Oči	prachový filter-polmaska P1 (účinnosť 75%), prachový filter-polmaska P2 (účinnosť 90%), prachový filter-polmaska P3 (účinnosť 95%), celomaska proti prachu P1 (účinnosť 75%), celomaska proti prachu P2 (účinnosť 90 %), celomaska proti prachu P3 (účinnosť 97,5%) ochranné okuliare sú voliteľné, ale zvyčajne sa berú ako „normálna laboratórna prax“

3. Odhad expozície a odkaz na jej zdroj

3.1. Zdravie

3.2. Životné prostredie

4. Usmernenie pre následného užívateľa na vyhodnotenie toho, či pracuje v medziach stanovených ES

4.1. Zdravie

4.2. Životné prostredie

1. Expozičný scenár GES Zn3(PO4)2 -4

Priemyselné využitie Zn3(PO4)2 alebo Zn3(PO4)2 - formulácie ako zložky na výrobu tuhých zmesí a matric na ďalšie následné použitie

ES Ref.: GES Zn3(PO4)2 -4
ES Typ: Pracovník
Verzia: 1.1

Použité deskriptory	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
Pokryté procesy, úlohy, činnosti	Prípravky obsahujúce Zn3(PO4)2 alebo Zn3(PO4)2 sa používajú pri výrobe suchých prípravkov dôkladným premiešaním východiskových surovín, prípadne následným lisovaním alebo peletizáciou a nakoniec balením prípravku.

2. Prevádzkové podmienky a opatrenia manažmentu rizík

2.2 Prispievajúci scenár kontrolujúci environmentálnu expozíciu (ERC1, ERC2, ERC3, ERC4, ERC5, ERC7, ERC10a, ERC10b, ERC11a)

V opísanom procese prípravkov/zmesí obsahujúci Zn3(PO4)2 (zlučenie Zn) je voliteľné:

- Lisované pri vysokej teplote (>1000°C), brúsené a znovu lisované/sintrované alebo fritované pri vysokej teplote
- Tavené pri vysokej teplote (>500°C) a ďalej odlievané ako sklovitý materiál
- Lisované a peletizované pri nízkej teplote

A následne zabalené alebo použité ako také na ďalšie spracovanie/použitie

ERC1	Výroba látok
ERC2	Formulácia prípravkov
ERC3	Formulácia v materiáloch
ERC4	Priemyselné využitie pomocných látok v procesoch a produktoch, ktoré sa nestávajú súčasťou výrobkov
ERC5	Priemyselné použitie, ktorého výsledkom je začlenenie do matrice alebo na matricu
ERC7	Priemyselné využitie látok v uzavretých systémoch
ERC10a	Široko disperzné vonkajšie použitie predmetov a materiálov s dlhou životnosťou s nízkym uvoľňovaním
ERC10b	Široko disperzné vonkajšie použitie výrobkov a materiálov s dlhou životnosťou s vysokým alebo zamýšľaným uvoľňovaním (vrátane abrazívneho spracovania)
ERC11a	Široko disperzné vnútorné použitie predmetov a materiálov s dlhou životnosťou s nízkym uvoľňovaním

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Pevné
Koncentrácia látky v produkte	< 25 % zvyčajne <5%
Tlak pár	< 1 hPa

Prevádzkové podmienky

Použitá množstvá	Ročná tonáž miesta (tony/rok):	< 5 000 t/rok
Frekvencia a trvanie používania		Nepretržitá výroba sa predpokladá ako najhorší prípad. Je možné, že použitie nie je nepretržité; toto je potrebné vziať do úvahy pri odhadovaní expozície.
Faktory prostredia neovplyvnené riadením rizík	Prietok prijímajúcej povrchovej vody je 18000 m ³ /d	ak nie je uvedené inak
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu životného prostredia	Všetky suché procesy, žiadne procesné vody. Dokonca aj vtedy, keď sa nevyskytujú žiadne procesné vody (pri suchom procese), môže vzniknúť určitá voda bez procesu obsahujúca zinok (napr. z čistenia). Sú možné kroky pri vysokej teplote. Všetky procesy sa vykonávajú vo vnútri v uzavretom priestore. Sú možné kroky pri vysokej teplote. Všetky zvyšky obsahujúce zinok sú recyklované.	

Opatrenia na riadenie rizík

Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	Miestne odsávacie vetranie v peciach a iných pracovných priestoroch s potenciálnou tvorbou prachu. Používajú sa techniky zachytávania a odstraňovania prachu.
---	--

	V prípade potreby spracujte uzavreté alebo polopriestorové kryty.	
Technické podmienky na mieste a opatrenia na zníženie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	<p>Žiadne technologické vody, takže možné emisie do vody sú obmedzené a nesúvisia s procesom.</p> <p>Na zabránenie úniku do vody možno použiť techniky čistenia odpadových vôd na mieste (ak je to vhodné), napr.: chemické zrážanie, sedimentácia a filtrácia (účinnosť 90 – 99,98 %).</p> <p>Emisie do ovzdušia sa kontrolujú použitím vrecových filtrov a/alebo iných zariadení na znižovanie emisií do ovzdušia, napr. látkové alebo vrecové filtre, mokré práčky. To môže vytvoriť všeobecný negatívny tlak v budove.</p>	
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie úniku z miesta	<p>Vo všeobecnosti sa emisie kontrolujú a predchádza sa im implementáciou integrovaného manažérskeho systému, napr. ISO 9000, ISO 1400X série alebo podobne, a ak je to vhodné, dodržiavaním IPPC.</p> <p>Takýto systém riadenia by mal zahŕňať všeobecnú priemyselnú hygienickú prax, napr.</p> <ul style="list-style-type: none"> - informovanie a školenie pracovníkov - pravidelné čistenie zariadení a podláh - postupy na kontrolu a údržbu procesov <p>Spracovanie a monitorovanie únikov do vonkajšieho ovzdušia a prúdov výfukových plynov (proces a hygiena) podľa národných predpisov.</p> <p>Súlad so SEVESO 2, ak je to potrebné</p>	
Podmienky a opatrenia súvisiace s čističkou odpadových vôd	V prípade potreby: predvolená veľkosť, pokiaľ nie je uvedené inak.	
Podmienky a opatrenia týkajúce sa externého spracovania odpadu na zneškodnenie	<p>Ak existujú, všetky nebezpečné odpady spracovávajú certifikovaní dodávatelia podľa legislatívy EÚ a národnej legislatívy.</p> <p>Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia uprednostňovať recyklačné kanály produktov po dobe životnosti</p> <p>Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia minimalizovať odpad s obsahom Zn, podporovať recyklačné cesty a zvyšok odpadových tokov zneškodniť podľa nariadenia o odpadoch.</p>	
Podmienky a opatrenia súvisiace s externým zhodnocovaním odpadov	<p>Všetky zvyšky sa recyklujú alebo sa s nimi manipuluje a prepravujú sa podľa odpadovej legislatívy.</p> <p>Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia uprednostňovať recyklačné kanály produktov po dobe životnosti</p> <p>Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia minimalizovať odpad s obsahom Zn, podporovať recyklačné cesty a zvyšok odpadových tokov zneškodniť podľa nariadenia o odpadoch.</p>	

2.1 Prispievajúci scenár kontrolujúci expozíciu pracovníkov (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22)

Priemyselná formulácia suchých prípravkov/zmesí dôkladným zmiešaním zlúčenín zinku s inými východiskovými materiálmi, s možným lisovaním, peletizáciou, spekaním a balením prípravkov/zmesí	
PROC1	Použitie v uzavretom procese, bez pravdepodobnosti expozície
PROC2	Použitie v uzavretom nepretržitom procese s občasnou kontrolovanou expozíciou
PROC3	Použitie v uzavretom dávkovom procese (syntéza alebo formulácia)
PROC4	Použitie v dávkovom a inom procese (syntéza), kde vzniká možnosť expozície
PROC5	Miešanie alebo miešanie v dávkových procesoch na formulovanie prípravkov a výrobkov (viacstupňové a/alebo významný kontakt)
PROC8b	Presun látky alebo prípravku (nabíjanie/vypúšťanie) z/do nádob/veľkých kontajnerov vo vyhradených zariadeniach
PROC9	Presun látky alebo prípravku do malých nádob (vyhradená plniaca linka vrátane váženia)
PROC13	Úprava výrobkov máčaním a liatím
PROC14	Výroba prípravkov alebo výrobkov tabletovaním, lisovaním, extrúziou, peletizáciou
PROC15	Použitie ako laboratórne činidlo
PROC22	Potenciálne uzavreté spracovateľské operácie s minerálmi/kovmi pri zvýšenej teplote Priemyselné prostredie

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Pevné
Koncentrácia látky v produkte	< 25 % zvyčajne <5%
Tlak pár	< 1 hPa

Prašnosť	Pevná, vysoká prašnosť	
Ďalšie vlastnosti produktu	Prípravok je v pevnom stave, zvyčajne s nízkou úrovňou prašnosti; môžu sa však vyskytnúť práškové formy, preto sa v najhoršom prípade aplikuje vysoká prašnosť	
Prevádzkové podmienky		
Použité množstvá	Ročná tonáž miesta (tony/rok):	< 5 000 t/rok
	Maximálna denná tonáž miesta (kg/deň):	< 15 t T/deň
		< 5 t Tona za smenu
Frekvencia a trvanie používania	Za východiskový bod sa považujú 8-hodinové zmeny (predvolený najhorší prípad); zdôrazňuje sa, že skutočné trvanie expozície by mohlo byť kratšie. Toto je potrebné vziať do úvahy pri odhadovaní expozície.	
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	Nekryté časti tela:	(Potenciálne) Tvár
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu pracovníkov	Suché procesy: suché prevádzkové podmienky počas celého procesu; žiadne technologické vody	
	môžu nastať vysokoteplotné kroky	
	vnútorné procesy v obmedzenom priestore	
Opatrenia na riadenie rizík		
Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	Miestne odsávacie vetracie pracovné priestory s potenciálnou tvorbou prachu a výparov, techniky zachytávania a odstraňovania prachu	
	V prípade potreby spracujte uzavreté alebo polopriestorové kryty.	
Technické podmienky a opatrenia na kontrolu rozptylu od zdroja smerom k pracovníkovi	Vo všeobecnosti sa používajú lokálne odsávacie ventilačné systémy a procesné uzávery	
	Cyklóny/filtre (pre minimalizáciu emisií prachu): účinnosť 70%-90% (cyklóny); prachové filtre (50-80%)	
	LEV v pracovnej oblasti: účinnosť 84 % (všeobecné LEV)	
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie uvoľňovania, rozptylu a expozície	Vo všeobecnosti sa na pracovisku implementujú integrované manažérske systémy, napr. ISO 9000, ISO-ICS 13100 alebo podobne, a ak je to vhodné, sú v súlade s IPPC.	
	Takýto systém riadenia by zahŕňal všeobecnú prax priemyselnej hygieny, napr.	informovanie a školenie pracovníkov o prevencii expozície/nehôd. postupy na kontrolu osobnej expozície (hygienické opatrenia). pravidelné čistenie zariadení a podláh, rozšírené príručky pre pracovníkov. postupy na riadenie procesov a údržbu. osobné ochranné opatrenia (pozri nižšie)
Podmienky a opatrenia súvisiace s osobnou ochranou, hygienou a hodnotením zdravia	Nosenie ochranného odevu je povinné (účinnosť >=90%)	
	Pri bežnej manipulácii nie je potrebná žiadna ochrana dýchacích ciest (dýchací prístroj). Ak existuje riziko prekročenia OEL/DNEL, použite napr.	prachový filter-polmaska P1 (účinnosť 75%), prachový filter-polmaska P2 (účinnosť 90%), prachový filter-polmaska P3 (účinnosť 95%), celomaska proti prachu P1 (účinnosť 75%), celomaska proti prachu P2 (účinnosť 90 %), celomaska proti prachu P3 (účinnosť 97,5%)
	Oči	ochranné okuliare sú voliteľné

3. Odhad expozície a odkaz na jej zdroj

3.1. Zdravie

3.2. Životné prostredie

4. Usmernenie pre následného užívateľa na vyhodnotenie toho, či pracuje v medziach stanovených ES

4.1. Zdravie

4.2. Životné prostredie

1. Expozičný scenár GES Zn₃(PO₄)₂ -5

Priemyselné využitie Zn₃(PO₄)₂ alebo Zn₃(PO₄)₂ - formulácií ako zložky na výrobu disperzií, pást alebo iných viskózných alebo polymerizovaných matric

ES Ref.: GES Zn₃(PO₄)₂ -5
ES Typ: Pracovník
Verzia: 1.1

Použité deskriptory	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
Pokryté procesy, úlohy, činnosti	Prípravky obsahujúce Zn ₃ (PO ₄) ₂ alebo Zn ₃ (PO ₄) ₂ sa používajú pri výrobe kvapalných prípravkov dôkladným zmiešaním východiskových materiálov s rozpúšťadlom, aby sa získal roztok, disperzia alebo pasta. Priemyselné využitie ManufactureFormulation

2. Prevádzkové podmienky a opatrenia manažmentu rizík

2.2 Prispievajúci scenár kontrolujúci expozíciu životného prostredia (ERC2, ERC3, ERC5, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12b)

V opísanom procese prípravkov/zmes obsahujúca fosforečnan zinočnatý je:

- rozbalené a uložené v silách
- Extrahované zo sila, dávkované a privádzané s ostatnými činidlami a/alebo rozpúšťadlami do zmiešavacej nádrže, vsádzkovo alebo kontinuálne, podľa potvrdenia procesu.
- Výsledná zmes obsahujúca zinočnatú soľ (roztok, disperzia, pasta) sa priamo ďalej spracováva alebo balí na ďalšie spracovanie/použitie.

ERC2	Formulácia prípravkov
ERC3	Formulácia v materiáloch
ERC5	Priemyselné použitie, ktorého výsledkom je začlenenie do matrice alebo na matricu
ERC10a	Široko disperzné vonkajšie použitie predmetov a materiálov s dlhou životnosťou s nízkym uvoľňovaním
ERC10b	Široko disperzné vonkajšie použitie výrobkov a materiálov s dlhou životnosťou s vysokým alebo zamýšľaným uvoľňovaním (vrátane abrazívneho spracovania)
ERC11a	Široko disperzné vnútorné použitie predmetov a materiálov s dlhou životnosťou s nízkym uvoľňovaním
ERC12b	Priemyselné spracovanie výrobkov abrazívnymi technikami (vysoké uvoľňovanie)

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Pevné
Koncentrácia látky v produkte	> 25 % zvyčajne <5%
Tlak pár	< 1 hPa

Prevádzkové podmienky

Použitie množstvá	Ročná tonáž miesta (tony/rok):	< 5 000 t/rok
Frekvencia a trvanie používania		Nepretržitá výroba sa predpokladá ako najhorší prípad. Je možné, že použitie nie je nepretržitý; toto je potrebné vziať do úvahy pri odhadovaní expozície.
Faktory prostredia neovplyvnené riadením rizík	Prietok prijímajúcej povrchovej vody je 18000 m ³ /d	ak nie je uvedené inak
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu životného prostredia	Dokonca aj vtedy, keď nie sú žiadne technologické vody (napr. keď je celý proces suchý), môže existovať určitá netechnologická voda generované obsahujúce zinok (napr. z čistenia) Všetky vnútorné procesy v obmedzenom priestore. Všetky zvyšky obsahujúce zinok sú recyklované.	

Opatrenia na riadenie rizík

Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	Miestne odsávacie vetranie na miešacích nádržiach a iných pracovných priestoroch s potenciálnou tvorbou prachu. Používajú sa techniky zachytávania a odstraňovania prachu. V prípade potreby spracujte uzavreté alebo polopriestorové kryty.
Technické podmienky na mieste a opatrenia na zníženie resp	Väčšina operácií zahŕňa kroky mokrého procesu

obmedziť vypúšťanie, emisie do ovzdušia a uvoľňovanie do pôdy	Pod nádržami a filtrami sa nachádza nádrž na zachytávanie akéhokoľvek náhodného úniku	
	Na zabránenie úniku do vody možno použiť techniky čistenia odpadových vôd na mieste (ak je to vhodné), napr.: chemické zrážanie, sedimentácia a filtrácia (účinnosť 90 – 99,98 %).	
	Emisie do ovzdušia sa kontrolujú použitím vrecových filtrov a/alebo iných zariadení na znižovanie emisií do ovzdušia, napr. látkové alebo vrecové filtre, mokré práčky. To môže vytvoriť všeobecný negatívny tlak v budove.	
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie úniku z miesta	Vo všeobecnosti sa emisie kontrolujú a predchádza sa im implementáciou integrovaného manažérskeho systému, napr. ISO 9000, ISO 1400X série alebo podobne, a ak je to vhodné, dodržiavaním IPPC.	
	Takýto systém riadenia by mal zahŕňať všeobecnú priemyselnú hygienickú prax, napr. - informovanie a školenie pracovníkov - pravidelné čistenie zariadení a podláh - postupy na kontrolu a údržbu procesov	
	Spracovanie a monitorovanie únikov do vonkajšieho ovzdušia a prúdov výfukových plynov (proces a hygiena) podľa národných predpisov.	
	Súlad so SEVESO 2, ak je to potrebné	
Podmienky a opatrenia súvisiace s čističkou odpadových vôd	V prípade potreby: predvolená veľkosť, pokiaľ nie je uvedené inak.	
Podmienky a opatrenia týkajúce sa externého spracovania odpadu na zneškodnenie	Ak existujú, všetky nebezpečné odpady spracovávajú certifikovaní dodávatelia podľa legislatívy EÚ a národnej legislatívy.	
	Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia uprednostňovať recyklačné kanály produktov po dobe životnosti	
	Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia minimalizovať odpad s obsahom Zn, podporovať recyklačné cesty a zvyšok odpadových tokov zneškodniť podľa nariadenia o odpadoch.	
Podmienky a opatrenia súvisiace s externým zhodnocovaním odpadov	Všetky zvyšky sa recyklujú alebo sa s nimi manipuluje a prepravujú sa podľa odpadovej legislatívy.	
	Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia uprednostňovať recyklačné kanály produktov po dobe životnosti	
	Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia minimalizovať odpad s obsahom Zn, podporovať recyklačné cesty a zvyšok odpadových tokov zneškodniť podľa nariadenia o odpadoch.	

2.1 Prispievajúci scenár kontrolujúci expozíciu pracovníkov

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Pevné
Koncentrácia látky v produkte	< 25 %
	zvyčajne <5%
Tlak pár	< 1 hPa
Ďalšie vlastnosti produktu	Prípravok je v kvapalnom stave, ako pasta alebo disperzia alebo iná viskózna alebo polymerizovaná matrica, s nízkou prašnosťou; môžu sa však vyskytnúť práškové formy, preto sa v najhoršom prípade používa stredná prašnosť

Prevádzkové podmienky

Použitie množstvá	Ročná tonáž miesta (tony/rok):	< 5 000 t/rok 20 T/d = 7 T/zmena v závislosti od použitia
Frekvencia a trvanie používania	Za východiskový bod sa považujú 8-hodinové zmeny (predvolený najhorší prípad); zdôrazňuje sa, že skutočné trvanie expozície by mohlo byť kratšie. Toto je potrebné vziať do úvahy pri odhadovaní expozície.	
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	Nekryté časti tela:	(Potenciálne) Tvár
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu pracovníkov	Mokré procesy	
	Všetky vnútorné procesy v obmedzenom priestore.	

Opatrenia na riadenie rizík

Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	Miestne odsávacie vetranie na miešacích nádržoch, peciach a iných pracovných priestoroch s potenciálnou tvorbou prachu, zachytávaním a odstraňovaním prachu	
	V prípade potreby spracujte uzavreté alebo polopriestorové kryty.	

Technické podmienky a opatrenia na kontrolu rozptylu od zdroja smerom k pracovníkovi	Vo všeobecnosti sa používajú lokálne odsávacie ventilačné systémy a procesné uzávery	
	Cyklóny/filtre (pre minimalizáciu emisií prachu): účinnosť 70%-90% (cyklóny); prachové filtre (50-80%)	
	LEV v pracovnej oblasti: účinnosť 84 % (všeobecné LEV)	
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie uvoľňovania, rozptylu a expozície	Vo všeobecnosti sa na pracovisku implementujú integrované manažérske systémy, napr. ISO 9000, ISO-ICS 13100 alebo podobne, a ak je to vhodné, sú v súlade s IPPC.	pravidelné čistenie zariadení a podláh, rozšírené návody na obsluhu pracovníkov. postupy na riadenie a údržbu procesov. postupy na kontrolu osob expozície (hygienické opatrenia), informovanie a školenie pracovníkov o prevencii expozície/nehôd. osobné ochranné opatrenia (pozri nižšie)
Podmienky a opatrenia súvisiace s osobnou ochranou, hygienou a hodnotením zdravia	Nosenie ochranného odevu je povinné (účinnosť >=90%)	
	Pri bežnej manipulácii nie je potrebná žiadna ochrana dýchacích ciest (dýchací prístroj). Ak existuje riziko prekročenia OEL/DNEL, použite napr.	prachový filter-polmaska P1 (účinnosť 75%), prachový filter-polmaska P2 (účinnosť 90%), prachový filter-polmaska P3 (účinnosť 95%), celomaska proti prachu P1 (účinnosť 75%), celomaska proti prachu P2 (účinnosť 90 %), celomaska proti prachu P3 (účinnosť 97,5%)
		Najmä ak ide o PROC 7, 11, 19, odporúča sa ochrana dýchania
	Oči	ochranné okuliare sú voliteľné

3. Odhad expozície a odkaz na jej zdroj

3.1. Zdravie

3.2. Životné prostredie

4. Usmernenie pre následného užívateľa na vyhodnotenie toho, či pracuje v medziach stanovených ES

4.1. Zdravie

4.2. Životné prostredie

1. Expozičný scenár GES Zn₃(PO₄)₂ -6

Priemyselné a profesionálne použitie pevných substrátov obsahujúcich menej ako 25 % hm./hm. Zn₃(PO₄)₂

ES Ref.: GES Zn₃(PO₄)₂ -6
ES Typ: Pracovník
Verzia: 1.1

Použité deskriptory	
Pokryté procesy, úlohy, činnosti	Neboli identifikované žiadne použitia, ktoré by sa týkali tohto všeobecného scenára. Priemyselné využitie Profesionálne použitie

2. Prevádzkové podmienky a opatrenia manažmentu rizík

3. Odhad expozície a odkaz na jej zdroj

3.1. Zdravie

3.2. Životné prostredie

4. Usmernenie pre následného užívateľa na vyhodnotenie toho, či pracuje v medziach stanovených ES

4.1. Zdravie

4.2. Životné prostredie

1. Expozičný scenár GES Zn₃(PO₄)₂- 7

Priemyselné a profesionálne použitie disperzií, pást a polymerizovaných substrátov obsahujúcich menej ako 25 % hm./hm. Zn₃(PO₄)₂

ES Ref.: GES Zn₃(PO₄)₂- 7
ES Typ: Pracovník
Verzia: 1.1

Použité deskriptory	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
Pokryté procesy, úlohy, činnosti	Priemyselné využitie Profesionálne použitie

2. Prevádzkové podmienky a opatrenia manažmentu rizík

2.2 Prispievajúci scenár kontrolujúci environmentálnu expozíciu (ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f, ERC10a, ERC10b, ERC11a, ERC12a, ERC12b)

Tento scenár zahŕňa procesy v priemyselnom meradle aj profesionálne použitie. V opísanom procese sa pripravok/zmes s obsahom Zn₃(PO₄)₂ ďalej spracováva, pričom potenciálne zahŕňa nasledujúce kroky:

- Príjem/rozbaľovanie materiálu
- Konečná aplikácia, striekanie, zalievanie alebo výroba konečného produktu alebo výrobku.

ERC8a	Široko disperzné vnútorné použitie spracovateľských pomôcok v otvorených systémoch
ERC8c	Široko disperzné vnútorné použitie, ktoré vedie k začleneniu do alebo na matricu
ERC8d	Široko disperzné vonkajšie použitie spracovateľských pomôcok v otvorených systémoch
ERC8f	Široko disperzné vonkajšie použitie, ktoré vedie k začleneniu do alebo na matricu
ERC10a	Široko disperzné vonkajšie použitie predmetov a materiálov s dlhou životnosťou s nízkym uvoľňovaním
ERC10b	Široko disperzné vonkajšie použitie výrobkov a materiálov s dlhou životnosťou s vysokým alebo zamýšľaným uvoľňovaním (vrátane abrazívneho spracovania)
ERC11a	Široko disperzné vnútorné použitie predmetov a materiálov s dlhou životnosťou s nízkym uvoľňovaním
ERC12a	Priemyselné spracovanie výrobkov abrazívnymi technikami (nízke uvoľňovanie)
ERC12b	Priemyselné spracovanie výrobkov abrazívnymi technikami (vysoké uvoľňovanie)

Vlastnosti produktu

Fyzická forma produktu	Pevné
Koncentrácia látky v produkte	< 25 %
Tlak pár	< 1 hPa

Prevádzkové podmienky

Použitá množstvá	Množstvá zahrnuté v tomto scenári sú 10 – 50-krát menšie ako pri miešaní (GES 4 – GES 5); nižšia je aj koncentrácia látky zinok (<25 %).	
	Typické množstvá pre priemyselné aj profesionálne sú 50 T/r (typické), maximálne 500 T/r (v priemyselnom prostredí).	
Frekvencia a trvanie používania	Nepretržitá výroba sa predpokladá ako najhorší prípad. Je možné, že používanie nie je nepretržité; toto musí byť pri odhadovaní expozície.	
Faktory prostredia neovplyvnené riadením rizík	Prietok prijímanej povrchovej vody je 18000 m ³ /d	ak nie je uvedené inak
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu životného prostredia	Mokrý procesy. Všetky procesné a netechnologické vody by sa mali v maximálnej miere interne recyklovať. Aj keď sa nevyskytuje žiadna technologická voda, môže sa vytvoriť určitá netechnologická voda obsahujúca zinok (napr. pri čistení)	
	V priemyselnom a profesionálnom prostredí sa všetky procesy vykonávajú v obmedzenom priestore. Všetky zvyšky obsahujúce zinok sú recyklované.	

Opatrenia na riadenie rizík

Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	V priemyselnom a profesionálnom prostredí platí nasledovné:	V prípade potreby spracujte uzavreté priestory alebo polouzavreté.
---	---	--

		Miestne odsávacie vetranie v peciach a iných pracovných priestoroch s potenciálnou tvorbou prachu. Používajú sa techniky zachytávania a odstraňovania prachu. Zadržovanie objemov kvapalín v nádržiach na zber/zabránenie náhodnému rozliatiu
Technické podmienky na mieste a opatrenia na zníženie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy		V priemyselnom a profesionálnom prostredí platí nasledovné: - Ak sa zinok vypúšťa do vody, môžu sa použiť techniky čistenia odpadových vôd na mieste, aby sa zabránilo úniku do vody (ak je to vhodné), napr.: chemické zrážanie, sedimentácia a filtrácia (účinnosť 90 – 99,98 %). Modelovaním expozície sa predpokladá, že pri použití množstiev > 100 T/rok dôjde k zjemeniu je potrebné vykonať posúdenie expozície vode a sedimentu (expozícia hodnotenie na základe skutočných nameraných údajov a miestnych parametrov). Za takýchto podmienok môže byť potrebné spracovanie emisií do vody (pozri „odhad expozície a charakterizácia rizika“). - Emisie do ovzdušia sa kontrolujú použitím vrecových filtrov a/alebo iných zariadení na znižovanie emisií do ovzdušia, napr. látkové alebo vrecové filtre, mokré práčky. To môže vytvoriť všeobecný negatívny tlak v budove.
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie úniku z miesta	Vo všeobecnosti sa emisie kontrolujú a predchádza sa im zavedením vhodného systému riadenia. To by zahŕňalo: Spracovanie a monitorovanie únikov do vonkajšieho ovzdušia a prúdov výfukových plynov (proces a hygiena) podľa národných predpisov. Súlad so SEVESO 2, ak je to potrebné	informovanie a školenie pracovníkov o prevencii expozície/nehôd. pravidelné čistenie zariadení a podláh, rozšírené návody na obsluhu pracovníkov. postupy na riadenie a údržbu procesov
Podmienky a opatrenia súvisiace s čističkou odpadových vôd	V prípade potreby: predvolená veľkosť, pokiaľ nie je uvedené inak.	
Podmienky a opatrenia týkajúce sa externého spracovania odpadu na zneškodnenie	Ak existujú, všetky nebezpečné odpady spracovávajú certifikovaní dodávatelia podľa legislatívy EÚ a národnej legislatívy. Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia uprednostňovať recyklačné kanály produktov po dobe životnosti Používatelia Zn a zlúčenín Zn musia minimalizovať odpad s obsahom Zn, podporovať recyklačné cesty a zvyšok odpadových tokov zneškodniť podľa nariadenia o odpadoch.	
Podmienky a opatrenia súvisiace s externým zhodnocovaním odpadov	Všetky zvyšky sa recyklujú alebo sa s nimi manipuluje a prepravujú sa podľa odpadovej legislatívy.	

2.1 Prispievajúci scenár kontrolujúci expozíciu pracovníkov (PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC19)

PROC4	Použitie v dávkovom a inom procese (syntéza), kde vzniká možnosť expozície
PROC5	Miešanie alebo miešanie v dávkových procesoch na formulovanie prípravkov a výrobkov (viacstupňové a/alebo významný kontakt)
PROC7	Priemyselné striekanie
PROC8b	Presun látky alebo prípravku (nabíjanie/vypúšťanie) z/do nádob/veľkých kontajnerov vo vyhradených zariadeniach
PROC9	Presun látky alebo prípravku do malých nádob (vyhradená plniaca linka vrátane váženia)
PROC10	Aplikácia valčekom alebo štetcom

PROC13	Úprava výrobkov máčaním a liatím	
PROC19	Ručné miešanie s intímym kontaktom a dostupnými iba OOP	
Vlastnosti produktu		
Fyzická forma produktu	Pevné	
Koncentrácia látky v produkte	< 25 %	
Tlak pár	< 1 hPa	
Prašnosť	Pevná, nízka prašnosť	
Ďalšie vlastnosti produktu	Väčšina procesov zahŕňa použitie roztokov alebo pást; „stav riešenia“ sa preto považuje za najhorší prípad.	
Prevádzkové podmienky		
Použité množstvá	Množstvá zahrnuté v tomto scenári sú 10 – 50-krát menšie ako pri miešaní (GES 4 – GES 5); nižšia je aj koncentrácia látky zinok (<25 %).	
	Typické množstvá pre priemyselné aj profesionálne sú 50 T/r (typické), alebo 0,15 T/deň, 0,05 T/zmena	
	maximálne množstvo použitia je 500 T/rok (1,5 T/d, 0,5 T/zmena) v priemyselnom prostredí.	
Frekvencia a trvanie používania	Za východiskový bod sa považujú 8-hodinové zmeny (predvolený najhorší prípad); zdôrazňuje sa, že skutočné trvanie expozície by mohlo byť kratšie. Toto je potrebné vziať do úvahy pri odhadovaní expozície.	
Ľudské faktory neovplyvnené riadením rizík	Nekryté časti tela:	(Potenciálne) Tvár
Iné dané prevádzkové podmienky ovplyvňujúce expozíciu pracovníkov	Priemyselné / profesionálne:	Mokrý procesy, všetko vo vnútri v obmedzenom priestore
Opatrenia na riadenie rizík		
Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (zdroj), aby sa zabránilo úniku	Priemyselné / profesionálne:	Miestne odsávacie vetranie pracovných priestorov s potenciálnou tvorbou prachu a výparov, prach zachytenie a odstránenie techniky. Proces kryty alebo polopriestorové kryty, ak je to vhodné.
Technické podmienky a opatrenia na kontrolu rozptylu od zdroja smerom k pracovníkovi	Priemyselné / profesionálne:	Systémy a proces lokálneho odsávania vo všeobecnosti sa používajú kryty. Cyklóny/filtre (pre minimalizáciu emisií prachu): účinnosť 70%-90% (cyklóny); prachové filtre (50-80%). LEV v pracovnej oblasti: účinnosť 84 % (všeobecné LEV)
Organizačné opatrenia na zabránenie/obmedzenie uvoľňovania, rozptylu a expozície	Vo všeobecnosti sú implementované systémy riadenia; Zahŕňajú všeobecnú priemyselnú hygienickú prax, napr.	pravidelné čistenie zariadení a podláh, rozšírené návody na obsluhu pracovníkov. postupy na riadenie a údržbu procesov. postupy na kontrolu osôb expozície (hygienické opatrenia). informovanie a školenie pracovníkov o prevencii expozície/nehôd. osobné ochranné opatrenia (pozri nižšie)
Podmienky a opatrenia súvisiace s osobnou ochranou, hygienou a hodnotením zdravia	Nosenie ochranného odevu je povinné (účinnosť >=90%)	
	Pri bežnej manipulácii nie je potrebná žiadna ochrana dýchacích ciest (dýchač prístroj). Ak existuje riziko prekročenia OEL/DNEL, použite napr.	prachový filter-polmaska P1 (účinnosť 75%). prachový filter-polmaska P2 (účinnosť 90%). prachový filter-polmaska P3 (účinnosť 95%). celomaska proti prachu P1 (účinnosť 75%). celomaska proti prachu P2 (účinnosť 90 %). celomaska proti prachu P3 (účinnosť 97,5%)
	Oči	ochranné okuliare sú voliteľné

3. Odhad expozície a odkaz na jej zdroj

3.1. Zdravie

3.2. Životné prostredie

4. Usmernenie pre následného užívateľa na vyhodnotenie toho, či pracuje v medziach stanovených ES

4.1. Zdravie

4.2. Životné prostredie