

Scheda di sicurezza
SODIO METABISOLFITO

Scheda di sicurezza del 07/11/2022 revisione 21



ANDREA GALLO DI LUIGI S.r.l.u.

Azienda fondata nel 1892

Via Erzelli 9, 16152 Genova, Italy Tel. +39 (0)10 6502941
info@andreagallo.it www.andreagallo.it p.iva00270850100

SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Identificazione della sostanza:

Nome commerciale: SODIO METABISOLFITO, HP, TLG

Denominazione chimica: SODIO METABISOLFITO

Numero CAS: 7681-57-4

Numero EC: 231-673-0

Numero Index: 016-063-00-2

Numero di registrazione 01-2119531326-45-0004

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

Uso raccomandato: USO INDUSTRIALE

ADDITIVO ALIMENTARE

AGENTE SBIANCANTE

USO PROFESSIONALE

Vedere scenario di esposizione allegato.

Usi sconsigliati: N.A.

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Ragione Sociale	Andrea Gallo di Luigi Srlu
Indirizzo	Via Erzelli 9
Località e Stato	16152 Genova - Italia -
Telefono	010 6502941
E-mail della persona competente, responsabile della scheda dati di sicurezza	regulatory@andreagallo.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

Centro Antiveleni - Ospedale di Niguarda - Milano - Tel. 02/66101029

Centro Antiveleni - Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII - Bergamo - Tel. 800883300

Centro Antiveleni - Policlinico "Umberto I" - Roma - Tel. 06-49978000

Centro Antiveleno - Policlinico "A. Gemelli" - Roma - Tel. 06-3054343

Centro Antiveleni - "Osp. Pediatrico Bambino Gesù" Dip. Emergenza e Accettazione DEA - Roma - Tel. 06-68593726

Centro Antiveleni - Azienda Ospedaliera "A. Cardarelli" - Napoli - Tel. 081-5453333

Centro Antiveleni - Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica - Firenze - Tel. 055-7947819

Centro Antiveleni - Centro Nazionale di Informazione Tossicologica - Pavia - Tel. 0382-24444

Centro Antiveleni - Az. Osp. Univ. Foggia - Foggia - Tel. 800183459

Centro Antiveleni - Az. Osp. Integrata - Verona - Tel. 800011858

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli



2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Acute Tox. 4 Nocivo se ingerito.

Eye Dam. 1 Provoca gravi lesioni oculari.

Effetti fisico-chimici dannosi alla salute umana e all'ambiente:

Nessun altro pericolo

2.2. Elementi dell'etichetta

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Pittogrammi di pericolo e avvertenza



Pericolo

Indicazioni di pericolo

H302	Nocivo se ingerito.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.

Consigli di prudenza

P264	Lavare accuratamente le mani dopo l'uso.
P280	Proteggere gli occhi/il viso: indossare occhiali con protezione laterale.
P305+P351+P338	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P310	Contattare immediatamente un medico.
P330	Sciacquare la bocca.

Disposizioni speciali:

EUH031	A contatto con acidi libera gas tossici.
Disposizioni speciali in base all'Allegato XVII del REACH e successivi adeguamenti:	
Nessuno	

2.3. Altri pericoli

Questa sostanza non ha proprietà PBT, vPvB o di interferente endocrino

Altri pericoli: Nessun altro pericolo

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Identificazioni delle sostanze:	SODIO METABISOLFITO
Numero CAS:	7681-57-4
Numero EC:	231-673-0
Numero Index:	016-063-00-2

3.2. Miscele

N.A.

SEZIONE 4: misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso di contatto con la pelle:

- Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
- In caso di contatto con la pelle lavare immediatamente con acqua abbondante e sapone.
- In caso di irritazione cutanea persistente consultare un medico.

In caso di contatto con gli occhi:

- Irrigare gli occhi con abbondante acqua per almeno 10-15 minuti, tenendo aperte le palpebre per garantire l'efficacia del lavaggio.
- Proteggere l'occhio illeso.
- CONSULTARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO.

In caso di ingestione:

- Non indurre vomito, chiedere assistenza medica mostrando questa SDS e l'etichettatura di pericolo.
- CONSULTARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO.
- Non dare nulla da mangiare o da bere.

In caso di inalazione:

- Portare l'infortunato all'aria aperta e tenerlo al caldo e a riposo.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Danni agli occhi

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

In caso d'incidente o malessere consultare immediatamente un medico (se possibile mostrare le istruzioni per l'uso o la scheda di sicurezza).

SEZIONE 5: misure di lotta antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei:

- Schiuma, polvere estinguente, getto d'acqua a pioggia, anidride carbonica.
- Secondo i materiali coinvolti nell'incendio.

Mezzi di estinzione che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:

- Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Il prodotto non è infiammabile
Rilascia ossidi di zolfo tossici e irritanti a temperatura di fuoco.
Prodotti di combustione pericolosi:
Ossidi di zolfo (SO_x)

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Utilizzare adeguato equipaggiamento protettivo individuale (autorespiratore, elmetto, occhiali, tuta, guanti e stivali ignifughi).
Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate.
Se fattibile sotto il profilo della sicurezza, spostare dall'area di immediato pericolo i contenitori non danneggiati.
Raccogliere separatamente l'acqua contaminata utilizzata per estinguere l'incendio. Non scaricarla nella rete fognaria.
Nel rispetto della normativa vigente smaltire sia le acque contaminate di spegnimento che i residui di incendio.

SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

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

Indossare i dispositivi di protezione individuale.
Spostare le persone in luogo sicuro.
Consultare le misure protettive esposte al punto 7 e 8.

6.2. Precauzioni ambientali

Se il prodotto è defluito in un corso d'acqua, in rete fognaria o ha contaminato il suolo o la vegetazione, avvisare le autorità competenti.

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

Raccogliere meccanicamente. Assicurare una ventilazione adeguata. Raccogliere la fuoriuscita in contenitori adeguati con mezzi meccanici. Evitare la formazione di polvere.
Successivamente alla raccolta, lavare con acqua la zona ed i materiali interessati.
Smaltire il materiale raccolto secondo la normativa vigente in materia.
Trattenere l'acqua di lavaggio contaminata ed eliminarla.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedi anche paragrafo 8 e 13

SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi
Non respirare le polveri. Vedere anche il successivo paragrafo 8.
Non utilizzare contenitori vuoti prima che siano stati puliti.
Prima delle operazioni di trasferimento assicurarsi che nei contenitori non vi siano materiali incompatibili residui.

Raccomandazioni generali sull'igiene del lavoro:

Gli indumenti contaminati devono essere sostituiti prima di accedere alle aree da pranzo.
Durante il lavoro non mangiare né bere.
Si rimanda anche al paragrafo 8 per i dispositivi di protezione raccomandati.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Tenere lontano da cibi, bevande e mangimi.

Materie incompatibili:

Mantenere lontano da agenti ossidanti
tenere lontano dagli acidi

Indicazione per i locali:

Conservare in ambienti asciutti.
Freschi ed adeguatamente areati.
Locali adeguatamente areati.

Materiali per l'imballaggio:

Conservare i contenitori accuratamente chiusi e correttamente etichettati.

7.3. Usi finali particolari

Raccomandazioni

Nessun uso particolare

Soluzioni specifiche per il settore industriale

Nessun uso particolare

SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Tipo	Pae	Lungo	A lungo	Corto	Corto	Not
OEL	se	termine	termine	termine	termine	
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	

ACGIH	5.000		A4 - URT irr
National BEL GIU M	5.000		
National DEN MAR K	5.000	10.000	
National FRA NCE	5.000		
National IREL AND	5.000		
National SPAI N	5.000		
National SWI TZE RLA ND	5.000		inhalable aerosol

Valori PNEC

limite PNEC	Via di esposizione	Frequenza di esposizione	Note
1 mg/l	Acqua dolce		
0.1 mg/l	Acqua di mare		
75.4 mg/l	Microorganismi nel trattamento delle acque reflue		

Livello derivato senza effetto. (DNEL)

Lavoratore industriale	Lavoratore professionale	Consumatore	Via di esposizione e	Frequenza di esposizione	Note
225 mg/m3		66 mg/m3	Inalazione Umana	Lungo termine, effetti sistemici	
		8.6 mg/kg	Orale Umana	Lungo termine, effetti locali	

8.2. Controlli dell'esposizione

Misure di protezione individuale:

La scelta dell'equipaggiamento di protezione individuale varia in base alle condizioni di esposizione potenziale e alla pericolosità delle condizioni di lavoro.

La scelta definitiva del dispositivo per la protezione individuale dipende dalla valutazione dei rischi.

I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) devono soddisfare gli standard nazionali raccomandati. Controllare con i fornitori di DPI.

Per informazioni relative all'equipaggiamento protettivo in caso di emergenza (incendio o rilascio accidentale) vedere le sezioni 5 e 6.

Protezione degli occhi:

Occhiali di sicurezza con protezione laterale.

Norma tecnica di riferimento: UNI EN 166

Protezione della pelle:

Indumenti per la protezione contro il rischio chimico

Norma tecnica di riferimento: UNI EN 13034

Scarpe antinfortunistiche che proteggano dal rischio chimico.

Norma tecnica di riferimento: UNI EN 20345

Protezione delle mani:

La scelta dei guanti adatti non dipende soltanto dal materiale bensì anche da altre caratteristiche di qualità variabili da un produttore a un altro.

Le condizioni di lavoro possono notevolmente incidere sulla adeguatezza e durata dei guanti. Contattare il produttore di guanti per informazione specifiche sulla adeguatezza e durata dei guanti nelle condizioni di lavoro specifiche.

Indossare guanti di protezione conformi allo standard EN374.

Materiale adatto:

NBR (gomma nitrilica) (Spessore consigliato: 0.4 mm; Tempo di permeazione: > 480 min.)

Protezione respiratoria:

A seconda del potenziale di esposizione, selezionare i dispositivi di protezione delle vie respiratorie adatti per le condizioni specifiche di impiego e conformi alle legislazioni vigenti.

Semi maschera con filtro combinato

Norma tecnica di riferimento per i filtri da utilizzare in presenza di gas e vapori: UNI EN 14387

Filtro combinato: E/P1-P2

Mascherina filtrante FFP2/FFP3 per particelle solide

Norma tecnica di riferimento: UNI EN 149

Rischi termici:

N.A.

Controlli dell'esposizione ambientale:

N.A.

Misure Tecniche e di Igiene

N.A.

SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico: Solido

Colore bianco

Odore: pungente

Soglia di odore:

pH: 3.5-5.0 (5%)

Viscosità cinematica: N.A. (Non si applica ai solidi.)

Punto di fusione/congelamento: N.A.

Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione: N.A. (Studio tecnicamente non fattibile)

Punto di infiammabilità: N.A. (Studio scientificamente non necessario)

Limite superiore/inferiore d'infiammabilità o esplosione: Non Rilevante

Densità dei vapori: N.A.

Tensione di vapore: N.A.

Densità relativa: 1.2-1.3 Kg/dm³

Idrosolubilità: 470 g/L H₂O (20°C)

Solubilità in olio: N.A.

Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua): -3.70

Temperatura di autoaccensione: N.A.

Temperatura di decomposizione: 150 °C

Infiammabilità: non infiammabile

Composti Organici Volatili - COV = N.A.

Caratteristiche delle particelle:

Dimensione delle particelle: 200 – 350 µm (Metodo di calcolo del diametro: in base al volume)

9.2. Altre informazioni

Miscibilità: N.A.

Conduttività: N.A.

Proprietà esplosive: (Non esplosivo)

Proprietà ossidanti: (Non ossidante)

Velocità di evaporazione: N.A.

Nessun'altra informazione rilevante

SEZIONE 10: stabilità e reattività

10.1. Reattività

Stabile in condizioni normali.

10.2. Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Stabile in condizioni normali.

10.4. Condizioni da evitare

umidità

Tenere al riparo dal calore e dalla luce solare diretta.

10.5. Materiali incompatibili

Acidi

Ossidanti

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Gas tossici

diossido di zolfo.

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008

Informazioni Tossicologiche della sostanza

a) tossicità acuta	Il prodotto è classificato: Acute Tox. 4(H302) LD50 Orale Ratto > 1540 mg/kg di p.c. - OECD 401 LD50 Pelle Ratto > 2000 mg/kg - Il prodotto non è stato testato. La dichiarazione derivava da sostanze/prodotti di struttura o composizione simili. - OECD 402 LC50 Inalazione Ratto > 5.5 mg/l - Il prodotto non è stato testato. La dichiarazione derivava da sostanze/prodotti di struttura o composizione simili. - OECD 403
b) corrosione/irritazione cutanea	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. Irritante per la pelle Negativo - Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. - OECD 404
c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi	Il prodotto è classificato: Eye Dam. 1(H318) Corrosivo per gli occhi Coniglio Positivo - OECD 405
d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. Sensibilizzazione della pelle Negativo - Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. - OECD 429
e) mutagenicità delle cellule germinali	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
f) cancerogenicità	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
g) tossicità per la riproduzione	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. Livello di nessun effetto avverso osservato Orale Ratto 108
j) pericolo in caso di aspirazione	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

11.2. Informazioni su altri pericoli

Proprietà di interferenza con il sistema endocrino:

Questa sostanza non ha proprietà di interferenza con il sistema endocrino

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente.

Informazioni Eco-Tossicologiche:

Elenco delle Proprietà Eco-Tossicologiche del prodotto

Non classificato per i pericoli per l'ambiente

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

a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci Salmo gairdneri = 149.6 mg/L 96h - mg SO3 2-/L

a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Dafnie = 74.9 mg/L 48h - mg SO3 2-/L

a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Alghe Scenedesmus subspicatus = 36.8 mg/L 72h - mg SO3 2-/L

b) Tossicità acquatica cronica : EC10 Pesci Danio rerio = 50 mg/L - mg SO3 2-/L

b) Tossicità acquatica cronica : EC10 Alghe Scenedesmus subspicatus = 28 mg/L - mg SO3 2-/L

b) Tossicità acquatica cronica : NOEC Dafnie 8.41 mg/L - mg SO3 2-/L

12.2. Persistenza e degradabilità

La sostanza è un composto inorganico, e quindi non può essere soggetto a biodegradazione.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Non ci si aspetta bioaccumulo

12.4. Mobilità nel suolo

Non ci si aspetta assorbimento nella fase solida del suolo.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Questa sostanza non ha proprietà PBT, vPvB o di interferente endocrino

12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Questa sostanza non ha proprietà di interferenza con il sistema endocrino

12.7. Altri effetti avversi

N.A.

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Recuperare se possibile. Inviare ad impianti di smaltimento autorizzati o ad incenerimento in condizioni controllate. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali.

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

Merce non pericolosa ai sensi delle norme sul trasporto.

14.1. Numero ONU o numero ID

N.A.

14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto

N.A.

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

N.A.

14.4. Gruppo d'imballaggio

N.A.

14.5. Pericoli per l'ambiente

N.A.

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

N.A.

Strada e Rotaia (ADR-RID) :

N.A.

Aria (IATA) :

N.A.

Mare (IMDG) :

N.A.

14.7. Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

N.A.

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

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

Regolamento (UE) n. 2020/878

Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) e successivi adeguamenti

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e successivi adeguamenti

D.Lgs. 9/4/2008 n. 81

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute in base all'Allegato XVII del Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH) e successivi adeguamenti:

Restrizioni relative al prodotto: Nessuno

Restrizioni relative alle sostanze contenute: Nessuno

Disposizioni relative alla direttiva EU 2012/18 (Seveso III):

N.A.

Regolamento (UE) n. 649/2012 (Regolamento PIC)

Nessuna sostanza listata

Ove applicabili, si faccia riferimento alle seguenti normative:

Regio Decreto 9 Gennaio 1927, n. 147 (Gas Tossici)

Classe di pericolo per le acque (Germania).

Classe 1: poco pericoloso.

Sostanze SVHC:

Nessun Dato Disponibile

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Valutazione della sicurezza chimica non richiesta.

È stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica per la sostanza

SEZIONE 16: altre informazioni

Codice	Descrizione
--------	-------------

EUH031	A contatto con acidi libera gas tossici.
--------	--

H302	Nocivo se ingerito.
------	---------------------

H318	Provoca gravi lesioni oculari.
------	--------------------------------

Codice	Classe e categoria di pericolo	Descrizione
--------	--------------------------------	-------------

3.1/4/Oral	Acute Tox. 4	Tossicità acuta (per via orale), Categoria 4
------------	--------------	--

3.3/1	Eye Dam. 1	Gravi lesioni oculari, Categoria 1
-------	------------	------------------------------------

Questo documento e' stato redatto da un tecnico competente in materia di SDS e che ha ricevuto formazione adeguata.

Principali fonti bibliografiche:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold

Le informazioni ivi contenute si basano sulle nostre conoscenze alla data sopra riportata. Sono riferite unicamente al prodotto indicato e non costituiscono garanzia di particolari qualità.

L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi della idoneità e completezza di tali informazioni in relazione all'utilizzo specifico che ne deve fare.

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

Legenda delle abbreviazioni ed acronimi usati nella scheda dati di sicurezza:

ACGIH: Conferenza Americana degli Igienisti Industriali Governativi

ADR: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale stradale di merci pericolose.

AND: Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose per vie navigabili interne

ATE: Stima della tossicità acuta

ATEmix: Stima della tossicità acuta (Miscele)

BCF: Fattore di concentrazione Biologica

BEI: Indice biologico di esposizione

BOD: domanda biochimica di ossigeno

CAS: Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).

CAV: Centro Antiveneni

CE: Comunità europea

CLP: Classificazione, Etichettatura, Imballaggio.

CMR: Cancerogeno, mutagenico, riproduttivo tossico

COD: domanda chimica di ossigeno

COV: Composto Organico Volatile

CSA: Valutazione della sicurezza chimica

CSR: Relazione sulla Sicurezza Chimica

DMEL: Livello derivato con effetti minimi

DNEL: Livello derivato senza effetto.

DPD: Direttiva Prodotti Pericolosi

DSD: Direttiva Sostanze Pericolose

EC50: Concentrazione effettiva mediana

ECHA: Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche

EINECS: Inventario europeo delle sostanze chimiche europee esistenti in commercio.

ES: Scenario di Esposizione

GefStoffVO: Ordinanza sulle sostanze pericolose in Germania.

GHS: Sistema globale armonizzato di classificazione e di etichettatura dei prodotti chimici.

IARC: Centro Internazionale di Ricerca sul Cancro

IATA: Associazione per il trasporto aereo internazionale.

IATA-DGR: Regolamento sulle merci pericolose della "Associazione per il trasporto aereo internazionale" (IATA).

IC50: Concentrazione di inibizione mediana

ICAO: Organizzazione internazionale per l'aviazione civile.
ICAO-TI: Istruzioni tecniche della "Organizzazione internazionale per l'aviazione civile" (ICAO).
IMDG: Codice marittimo internazionale per le merci pericolose.
INCI: Nomenclatura internazionale degli ingredienti cosmetici.
IRCCS: Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico
KAFH: KAFH
KSt: Coefficiente d'esplosione.
LC50: Concentrazione letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LD50: Dose letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LDLo: Dose letale minima
N.A.: Non Applicabile
N/D: Non determinato / non disponibile
NIOSH: Istituto Nazionale per la Sicurezza e l'Igiene del Lavoro
NOAEL: Dose priva di effetti avversi osservati
OSHA: Agenzia per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro
PBT: Persistente, bioaccumulabile e tossico
PGK: INSTR Istruzioni di imballaggio
PNEC: Concentrazione prevista senza effetto.
PSG: Passeggeri
RID: Regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per via ferroviaria.
STEL: Limite d'esposizione a corto termine.
STOT: Tossicità organo-specifica.
TLV: Valore limite di soglia.
TWATLV: Valore limite di soglia per la media pesata su 8 ore. (ACGIH Standard).
vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulabile
WGK: Classe di pericolo per le acque (Germania).

Paragrafi modificati rispetto alla precedente revisione:

- SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa
- SEZIONE 2: identificazione dei pericoli
- SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti
- SEZIONE 4: misure di primo soccorso
- SEZIONE 5: misure di lotta antincendio
- SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale
- SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento
- SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale
- SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche
- SEZIONE 10: stabilità e reattività
- SEZIONE 11: informazioni tossicologiche
- SEZIONE 12: informazioni ecologiche
- SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento
- SEZIONE 14: informazioni sul trasporto
- SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione
- SEZIONE 16: altre informazioni

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

Contenuto:

Riepilogo dei parametri utilizzati per determinare la sicurezza d'uso:.....	1
Scenario di esposizione 1: Produzione e usi industriali di impasti/paste di metabisolfito di sodio	2
Scenario di esposizione 2: Produzione e usi industriali di polveri/solidi poco polverosi di metabisolfito di sodio.....	7
Scenario di esposizione 3: Produzione e usi industriali di polveri/solidi mediamente polverosi di metabisolfito di sodio.....	12
Scenario di esposizione 4: Produzione e usi industriali di polveri/solidi altamente polverosi di metabisolfito di sodio.....	17
Scenario di esposizione 5: Uso industriale di metabisolfito di sodio nel settore del legno e degli arredi	22
Scenario di esposizione 6: Usi professionali di impasti/paste di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati.....	25
Scenario di esposizione 7: Usi professionali di polveri/solidi poco polverosi di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati	30
Scenario di esposizione 8: Usi professionali di polveri/solidi mediamente polverosi di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati.....	35
Scenario di esposizione 9: Usi professionali di polveri/solidi altamente polverosi di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati	40
Scenario di esposizione 10: Uso professionale di prodotti in legno o di arredi contenenti metabisolfito di sodio.....	45
Scenario di esposizione 11: Utilizzo da parte del consumatore di metabisolfito di sodio in applicazioni fotografiche (scenario di uso dispersivo ampio)	48

Riepilogo dei parametri utilizzati per determinare la sicurezza d'uso:

DNELs (livelli derivati senza effetto):

Inalazione: 225 mg/m³ Lavoratore / Lungo termine - effetti sistemici

Inalazione: 66 mg/m³ p.c./die popolazione generale / Lungo termine - effetti locali

Via orale: 8,6 mg/kg p.c./die popolazione generale / Lungo termine - effetti locali

(si veda anche la sezione 8 SDS - schede dati di sicurezza)

PNECs: (concentrazioni prevedibili prive di effetti): Acqua dolce: 1 mg/l

Acqua marina: 0,1 mg/l

Impianto di trattamento delle acque reflue: 75,4 mg/l

(si veda anche la sezione 8 SDS - schede dati di sicurezza)

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:**Scenario di esposizione 1: Produzione e usi industriali di impasti/paste di metabisolfito di sodio**

SU1, SU2a, SU2b, SU3, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, PC1, PC2, PC3, PC4, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC13, PC14, PC15, PC17, PC18, PC19, PC20, PC23, PC24, PC25, PC26, PC28, PC30, PC31, PC32, PC34, PC35, PC37, PC38, PC39, PC40

Produzione e usi industriali di impasti/paste di metabisolfito di sodio. Uso di Na₂S₂O₅ nel settore fotografico, chimico, tessile e conciario, della gomma, della carta, della pasta per la produzione di carta e della sbianca, nel settore alimentare, nel trattamento acque, nel settore estrattivo e metallurgico, in veste di distributore/rivenditore e formulatore, nel settore delle fibre, degli additivi cementizi, dell'estrazione di eparina, nel settore farmaceutico/cosmetico, dei detergenti e degli agenti pulenti.

Ambiente

Produzione di sostanze	ERC 1
Formulazione del preparato	ERC 2
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli	ERC 4
Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 5
Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)	ERC 6a
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi	ERC 6b
Uso industriale di monomeri per la produzione di termoplastiche	ERC 6c
Uso industriale di regolatori di processo per processi di polimerizzazione nella produzione di resine, gomme, polimeri	ERC 6d
Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi	ERC 7
Ampio uso dispersivo in interni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8a
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8b
Ampio uso dispersivo in interni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8c
Ampio uso dispersivo in esterni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8d
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8e
Ampio uso dispersivo in esterni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8f
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9a

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9b
Ampio uso dispersivo in esterni di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio	ERC 10a
Lavoratore	
Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	PROC 1
Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	PROC 2
Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	PROC 3
Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione	PROC 4
Miscelazione o mescolamento in processi in lotto per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)	PROC 5
Spruzzatura industriale	PROC 7
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	PROC 9
Applicazione con rulli o pennelli	PROC 10
Uso di agenti di soffiatura nella produzione di schiume	PROC 12
Trattamento di articoli per immersione e colata	PROC 13
Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	PROC 14
Utilizzo come reagente da laboratorio	PROC 15
Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto	PROC 16
Lubrificazione in condizioni di elevato consumo energetico e in un processo parzialmente aperto	PROC 17
Ingrassaggio in condizioni di elevato consumo energetico	PROC 18
Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale (PPE)	PROC 19
2. Condizioni di uso relative all'esposizione	
2.1 Controllo dell'esposizione ambientale	

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Quantità giornaliera utilizzata in sito:	28667 kg/giorno
Giorni di emissione all'anno:	300
Rilascio di frazioni in aria da processo:	Trattare le emissioni in aria per ottenere un'efficienza di rimozione tipica del: 99%
Rilascio di frazioni nelle acque reflue:	Efficienza di rimozione richiesta (acque reflue): 99%
Rilascio di frazioni nel suolo:	Rilascio nel suolo da processo: 1%
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:	La portata d'acqua della superficie ricevente è 18,000 m ³ /giorno.
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:	Efficienza di rimozione (totale): 99%.
Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):	31852 kg/giorno

2.2 Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Caratteristiche del prodotto:	Impasto/pasta
Durata e frequenza d'uso:	Esposizioni giornaliere di massimo 8 ore - se non diversamente previsto - (tutti i PROC)
Concentrazione della sostanza in uso:	Non rilevante.
Temperatura:	Nessuna restrizione.
Altre condizioni operative di rilievo:	Si assume che il volume respiratorio per turno lavorativo durante tutti i passaggi di processo individuati nei PROC sia di 10 m ³ /turno (8 ore).

Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio

Condizioni tecniche e misure:	Impianto di ventilazione locale - efficienza minima [%]: 78. (PROC 7)
Misure organizzative volte a impedire/limitare liberazioni, dispersioni e esposizione (tutti i PROC):	Evitare l'inalazione del prodotto.
	Pulizia regolare dell'area di lavoro Pulizia regolare delle attrezzature.
Condizioni e misure di protezione personale, igiene e valutazione relativa alla salute (tutti i PROC):	Indossare i guanti (valutazione qualitativa dei rischi)
	In aggiunta è stato considerato l'utilizzo di guanti e abiti da lavoro.

3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:**Ambiente – ERC4 (caso peggiore)**

Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) sulla base del modello EUSES 2.0	RCR
STP (impianto)	25,2	0,4

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

trattamento acqua dolce)		
STP (impianto trattamento acqua marina)	57,06	0,9
Acqua dolce locale	2,52	0,9
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	0,57	0,2
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso l'ambiente	Non applicabile	Non applicabile

A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle acque, del suolo e dei sedimenti.

Lavoratore

Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) sulla base dello strumento MEASE	Cutanea
PROC 1	0,001 mg/m ³ (<0,001)	Il trascurabile livello di assorbimento cutaneo del metabisolfito di sodio rende la via cutanea una via di esposizione non rilevante per il metabisolfito di sodio. Nessun DNEL derivato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario di esposizione.
PROC 2	0,001 mg/m ³ (<0,001)	
PROC 3	0,01 mg/m ³ (0,001)	
PROC 4	0,05 mg/m ³ (0,005)	
PROC 5	0,05 mg/m ³ (0,005)	
PROC 7	4,4 mg/m ³ (0,44)	
PROC 8a	0,05 mg/m ³ (0,005)	
PROC 8b	0,01 mg/m ³ (0,001)	
PROC 9	0,01 mg/m ³ (0,001)	
PROC 10	0,05 mg/m ³ (0,005)	
PROC 12	0,001 mg/m ³ (<0,001)	
PROC 13	0,01 mg/m ³ (0,001)	
PROC 14	0,01 mg/m ³ (0,001)	
PROC 15	0,01 mg/m ³ (0,001)	
PROC 16	0,01 mg/m ³ (0,001)	
PROC 17	0,1 mg/m ³ (0,01)	
PROC 18	0,1 mg/m ³ (0,01)	
PROC 19	0,05 mg/m ³ (0,005)	

4. Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

individuali:

Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione del lavoratore (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento MEASE, disponibile al seguente indirizzo: (www.ebrc.de/mease.html)

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione ambientale (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento EUSES. Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. La casella di speciazione dei metalli può essere lasciata in bianco.

Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale. Accertarsi che il tonnellaggio sia quello di SO₃2- dopo la reazione/ossidazione all'interno del processo.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:

Scenario di esposizione 2: Produzione e usi industriali di polveri/solidi poco polverosi di metabisolfito di sodio

SU1, SU2a, SU2b, SU3, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23
PC1, PC2, PC3, PC4, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC13, PC14, PC15, PC17, PC18, PC19, PC20, PC23, PC24, PC25, PC26, PC28, PC30, PC31, PC32, PC34, PC35, PC37, PC38, PC39, PC40

Produzione e usi industriali di polveri/solidi poco polverosi di metabisolfito di sodio
Uso di Na₂S₂O₅ nel settore fotografico, chimico, tessile e conciario, della gomma, della carta, della pasta per la produzione di carta e della sbianca, nel settore alimentare, nel trattamento acque, nel settore estrattivo e metallurgico, in veste di distributore/rivenditore e formulatore, nel settore delle fibre, degli additivi cementizi, dell'estrazione di eparina, nel settore farmaceutico/cosmetico, dei detergenti e degli agenti pulenti.

Ambiente

Produzione di sostanze	ERC 1
Formulazione dei preparati	ERC 2
Formulazione nei materiali	ERC 3
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli	ERC 4
Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 5
Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)	ERC 6a
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi	ERC 6b
Uso industriale di monomeri per la produzione di termoplastiche	ERC 6c
Uso industriale di regolatori di processo per processi di polimerizzazione nella produzione di resine, gomme, polimeri	ERC 6d
Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi	ERC 7
Ampio uso dispersivo in interni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8a
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8b
Ampio uso dispersivo in interni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8c
Ampio uso dispersivo in esterni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8d
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8e
Ampio uso dispersivo in esterni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8f
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze in sistemi	ERC 9a

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

chiusi	
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9b
Ampio uso dispersivo in esterni di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio	ERC 10a
Lavoratore	
Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	PROC 1
Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	PROC 2
Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	PROC 3
Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione	PROC 4
Miscelazione o mescolamento in processi in lotto per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)	PROC 5
Operazioni di calandratura	PROC 6
Spruzzatura industriale	PROC 7
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	PROC 9
Applicazione con rulli o pennelli	PROC 10
Trattamento di articoli per immersione e colata	PROC 13
Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	PROC 14
Utilizzo come reagente da laboratorio	PROC 15
Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto	PROC 16
Lubrificazione in condizioni di elevato consumo energetico e in un processo parzialmente aperto	PROC 17
Ingrassaggio in condizioni di elevato consumo energetico	PROC 18
Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale (PPE)	PROC 19
Manipolazione con basso consumo energetico di sostanze presenti in materiali e/o articoli	PROC 21

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate Ambiente industriale	PROC 22
Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi aperti con minerali/metalli a temperature elevate	PROC 23
Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	PROC 24
Altre operazioni a caldo con metalli	PROC 25
Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente	PROC 26
2. Condizioni di uso relative all'esposizione	
2.1 Controllo dell'esposizione ambientale	
Quantità giornaliera utilizzata in sito:	28667 kg/giorno
Giorni di emissione all'anno:	300
Rilascio di frazioni in aria da processo:	Trattare le emissioni in aria per ottenere un'efficienza di rimozione tipica del: 99%
Rilascio di frazioni nelle acque reflue:	Efficienza di rimozione richiesta (acque reflue): 99%
Rilascio di frazioni nel suolo:	Rilascio nel suolo da processo: 1%
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:	La portata d'acqua della superficie ricevente è 18.000 m3/giorno.
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:	Efficienza di rimozione (totale): 99%.
Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):	31852 kg/giorno
2.2 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto:	solido/polvere (tutti gli altri PROC applicabili) solido/polvere/stato fuso (PROC 22, 23 & 25)
Durata e frequenza d'uso:	Esposizioni giornaliere di massimo 8 ore - se non diversamente previsto - (tutti i PROC)
Concentrazione della sostanza in uso:	Non rilevante.
Temperatura:	Nessuna restrizione.
Altre condizioni operative di rilievo:	Si assume che il volume respiratorio per turno lavorativo durante tutti i passaggi di processo individuati nei PROC sia di 10 m³/turno (8 ore).
Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio	
Condizioni tecniche e misure:	Non è richiesta nessuna ulteriore misura di gestione del rischio.

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Misure organizzative volte a impedire/limitare liberazioni, dispersioni e esposizione (tutti i PROC):	Evitare l'inalazione del prodotto.
	Pulizia regolare dell'area di lavoro Pulizia regolare delle attrezzature.
Condizioni e misure di protezione personale, igiene e valutazione relativa alla salute (tutti i PROC):	Indossare i guanti (valutazione qualitativa dei rischi)
	In aggiunta è stato considerato l'utilizzo di guanti e abiti da lavoro.

3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:

Ambiente – ERC4 (caso peggiore)

Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) sulla base del modello EUSES 2.0	RCR
STP (impianto trattamento acqua dolce)	25,2	0,4
STP (impianto trattamento acqua marina)	57,06	0,9
Acqua dolce locale	2,52	0,9
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	0,57	0,2
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso l'ambiente	Non applicabile	Non applicabile

A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle acque, del suolo e dei sedimenti.

Lavoratore

Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) sulla base dello strumento MEASE	Cutanea
PROC 1	0,01 mg/m ³ (0,001)	Il trascurabile livello di assorbimento cutaneo del metabisolfito di sodio rende la via cutanea una via di esposizione non rilevante per il metabisolfito di sodio. Nessun DNEL derivato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario di esposizione.
PROC 2	0,01 mg/m ³ (0,001)	
PROC 3	0,1 mg/m ³ (0,01)	
PROC 4	0,5 mg/m ³ (0,05)	
PROC 5	0,5 mg/m ³ (0,05)	
PROC 6	0,1 mg/m ³ (0,01)	
PROC 7	1 mg/m ³ (0,1)	

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

PROC 8a	0,5 mg/m ³ (0,05)
PROC 8b	0,1 mg/m ³ (0,01)
PROC 9	0,1 mg/m ³ (0,01)
PROC 10	0,5 mg/m ³ (0,05)
PROC 13	0,1 mg/m ³ (0,01)
PROC 14	0,1 mg/m ³ (0,01)
PROC 15	0,1 mg/m ³ (0,01)
PROC 16	0,1 mg/m ³ (0,01)
PROC 17	1 mg/m ³ (0,1)
PROC 18	1 mg/m ³ (0,1)
PROC 19	0,5 mg/m ³ (0,05)
PROC 21	0,5 mg/m ³ (0,05)
PROC 22	7 mg/m ³ (0,7)
PROC 23	2 mg/m ³ (0,2)
PROC 24	5,5 mg/m ³ (0,55)
PROC 25	2 mg/m ³ (0,2)
PROC 26	1,5 mg/m ³ (0,15)

4 Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni individuali:

Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione del lavoratore (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento MEASE, disponibile al seguente indirizzo: (www.ebrc.de/mease.html)

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione ambientale (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento EUSES. Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

La casella di speciazione dei metalli può essere lasciata in bianco. Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale. Accertarsi che il tonnellaggio sia quello di SO₃₂- dopo la reazione/ossidazione all'interno del processo.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:**Scenario di esposizione 3: Produzione e usi industriali di polveri/solidi mediamente polverosi di metabisolfito di sodio**

SU1, SU2a, SU2b, SU3, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, PC1, PC2, PC3, PC4, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC13, PC14, PC15, PC17, PC18, PC19, PC20, PC23, PC24, PC25, PC26, PC28, PC30, PC31, PC32, PC34, PC35, PC37, PC38, PC39, PC40

Produzione e usi industriali di polveri/solidi mediamente polverosi di metabisolfito di sodio
 Uso di Na₂S₂O₅ nel settore fotografico, chimico, tessile e conciario, della gomma, della carta, della pasta per la produzione di carta e della sbianca, nel settore alimentare, nel trattamento acque, nel settore estrattivo e metallurgico, in veste di distributore/rivenditore e formulatore, nel settore delle fibre, degli additivi cementizi, dell'estrazione di eparina, nel settore farmaceutico/cosmetico, dei detergenti e degli agenti pulenti.

Ambiente

Produzione di sostanze	ERC 1
Formulazione dei preparati	ERC 2
Formulazione nei materiali	ERC 3
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli	ERC 4
Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 5
Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)	ERC 6a
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi	ERC 6b
Uso industriale di monomeri per la produzione di termoplastiche	ERC 6c
Uso industriale di regolatori di processo per processi di polimerizzazione nella produzione di resine, gomme, polimeri	ERC 6d
Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi	ERC 7
Ampio uso dispersivo in interni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8a
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8b
Ampio uso dispersivo in interni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8c
Ampio uso dispersivo in esterni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8d
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8e
Ampio uso dispersivo in esterni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8f
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze in sistemi	ERC 9a

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

chiusi	
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9b
Ampio uso dispersivo in esterni di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio	ERC 10a
Lavoratore	
Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	PROC 1
Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	PROC 2
Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	PROC 3
Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione	PROC 4
Miscelazione o mescolamento in processi in lotto per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)	PROC 5
Operazioni di calandratura	PROC 6
Spruzzatura industriale	PROC 7
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	PROC 9
Applicazione con rulli o pennelli	PROC 10
Trattamento di articoli per immersione e colata	PROC 13
Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	PROC 14
Utilizzo come reagente da laboratorio	PROC 15
Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto	PROC 16
Lubrificazione in condizioni di elevato consumo energetico e in un processo parzialmente aperto	PROC 17
Ingrassaggio in condizioni di elevato consumo energetico	PROC 18
Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale (PPE)	PROC 19
Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate	PROC 22

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Ambiente industriale	
Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi aperti con minerali/metalli a temperature elevate	PROC 23
Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	PROC 24
Altre operazioni a caldo con metalli	PROC 25
Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente	PROC 26
2. Condizioni di uso relative all'esposizione	
2.1 Controllo dell'esposizione ambientale	
Quantità giornaliera utilizzata in sito:	28667 kg/giorno
Giorni di emissione all'anno:	300
Rilascio di frazioni in aria da processo:	Trattare le emissioni in aria per ottenere un'efficienza di rimozione tipica del: 99%
Rilascio di frazioni nelle acque reflue:	Efficienza di rimozione richiesta (acque reflue): 99%
Rilascio di frazioni nel suolo:	Rilascio nel suolo da processo: 1%
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:	La portata d'acqua della superficie ricevente è 18,000 m ³ /giorno.
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:	Efficienza di rimozione (totale): 99%.
Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):	31852 kg/giorno
2.2 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto:	solido/polvere (tutti gli altri PROC applicabili) solido/polvere/stato fuso (PROC 22, 23 & 25)
Durata e frequenza d'uso:	Esposizioni giornaliere di massimo 8 ore - se non diversamente previsto - (tutti i PROC)
Concentrazione della sostanza in uso:	Non rilevante.
Temperature:	Nessuna restrizione.
Altre condizioni operative di rilievo:	Si assume che il volume respiratorio per turno lavorativo durante tutti i passaggi di processo individuati nei PROC sia di 10 m ³ /turno (8 ore).
Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio	
Condizioni tecniche e misure:	Impianto di ventilazione locale - efficienza minima [%]: 78. (PROC 7, 17 & 18)
Misure organizzative volte a impedire/limitare	Evitare l'inalazione del prodotto.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

liberazioni, dispersioni e esposizione (tutti i PROC):		Pulizia regolare dell'area di lavoro Pulizia regolare delle attrezzature.
Condizioni e misure di protezione personale, igiene e valutazione relativa alla salute (tutti i PROC):		Indossare i guanti (valutazione qualitativa dei rischi)
		In aggiunta è stato considerato l'utilizzo di guanti e abiti da lavoro.
3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:		
Ambiente – ERC4 (caso peggiore)		
Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) sulla base del modello EUSES 2.0	RCR
STP (impianto trattamento acqua dolce)	25,2	0,4
STP (impianto trattamento acqua marina)	57,06	0,9
Acqua dolce locale	2,52	0,9
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	0,57	0,2
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso l'ambiente	Non applicabile	Non applicabile
A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle acque, del suolo e dei sedimenti.		
Lavoratore		
Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) sulla base dello strumento MEASE	Cutanea
PROC 1	0,01 mg/m ³ (0,001)	Il trascurabile livello di assorbimento cutaneo del metabisolfito di sodio rende la via cutanea una via di esposizione non rilevante per il metabisolfito di sodio. Nessun DNEL derivato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario di esposizione.
PROC 2	0,5 mg/m ³ (0,05)	
PROC 3	1 mg/m ³ (0,1)	
PROC 4	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 5	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 6	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 7	4,4 mg/m ³ (0,44)	
PROC 8a	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 8b	5 mg/m ³ (0,5)	

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

PROC 9	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 10	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 13	1 mg/m ³ (0,1)	
PROC 14	1 mg/m ³ (0,1)	
PROC 15	0,5 mg/m ³ (0,05)	
PROC 16	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 17	4,4 mg/m ³ (0,44)	
PROC 18	4,4 mg/m ³ (0,44)	
PROC 19	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 22	7 mg/m ³ (0,7)	
PROC 23	2 mg/m ³ (0,2)	
PROC 24	5,5 mg/m ³ (0,55)	
PROC 25	2 mg/m ³ (0,2)	
PROC 26	4 mg/m ³ (0,4)	

4. Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni individuali:

Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione del lavoratore (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento MEASE, disponibile al seguente indirizzo: (www.ebrc.de/mease.html)

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione ambientale (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento EUSES. Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. La casella di speciazione dei metalli può essere lasciata in bianco. Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale. Accertarsi che il tonnellaggio sia quello di SO₃₂- dopo la reazione/ossidazione all'interno del processo.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:

Scenario di esposizione 4: Produzione e usi industriali di polveri/solidi altamente polverosi di metabisolfito di sodio

SU1, SU2a, SU2b, SU3, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, PC1, PC2, PC3, PC4, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC13, PC14, PC15, PC17, PC18, PC19, PC20, PC23, PC24, PC25, PC26, PC28, PC30, PC31, PC32, PC34, PC35, PC37, PC38, PC39, PC40

Produzione e usi industriali di polveri/solidi altamente polverosi di metabisolfito di sodio
Uso di Na₂S₂O₅ nel settore fotografico, chimico, tessile e conciario, della gomma, della carta, della pasta per la produzione di carta e della sbianca, nel settore alimentare, nel trattamento acque, nel settore estrattivo e metallurgico, in veste di distributore/rivenditore e formulatore, nel settore delle fibre, degli additivi cementizi, dell'estrazione di eparina, nel settore farmaceutico/cosmetico, dei detergenti e degli agenti pulenti

Ambiente

Produzione di sostanze	ERC 1
Formulazione dei preparati	ERC 2
Formulazione nei materiali	ERC 3
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli	ERC 4
Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 5
Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)	ERC 6a
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi	ERC 6b
Uso industriale di monomeri per la produzione di termoplastiche	ERC 6c
Uso industriale di regolatori di processo per processi di polimerizzazione nella produzione di resine, gomme, polimeri	ERC 6d
Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi	ERC 7
Ampio uso dispersivo in interni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8a
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8b
Ampio uso dispersivo in interni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8c
Ampio uso dispersivo in esterni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8d
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8e
Ampio uso dispersivo in esterni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8f
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze in sistemi	ERC 9a

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

chiusi	
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9b
Ampio uso dispersivo in esterni di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio	ERC 10a
Lavoratore	
Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	PROC 1
Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	PROC 2
Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	PROC 3
Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione	PROC 4
Miscelazione o mescolamento in processi in lotto per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)	PROC 5
Operazioni di calandratura	PROC 6
Spruzzatura industriale	PROC 7
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	PROC 9
Applicazione con rulli o pennelli	PROC 10
Trattamento di articoli per immersione e colata	PROC 13
Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	PROC 14
Utilizzo come reagente da laboratorio	PROC 15
Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto	PROC 16
Lubrificazione in condizioni di elevato consumo energetico e in un processo parzialmente aperto	PROC 17
Ingrassaggio in condizioni di elevato consumo energetico	PROC 18
Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale (PPE)	PROC 19
Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate	PROC 22

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Ambiente industriale	
Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi aperti con minerali/metalli a temperature elevate	PROC 23
Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	PROC 24
Altre operazioni a caldo con metalli	PROC 25
Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente	PROC 26
2. Condizioni di uso relative all'esposizione	
2.1 Controllo dell'esposizione ambientale	
Quantità giornaliera utilizzata in sito:	28667 kg/giorno
Giorni di emissione all'anno:	300
Rilascio di frazioni in aria da processo:	Trattare le emissioni in aria per ottenere un'efficienza di rimozione tipica del: 99%
Rilascio di frazioni nelle acque reflue:	Efficienza di rimozione richiesta (acque reflue): 99%
Rilascio di frazioni nel suolo:	Rilascio nel suolo da processo: 1%
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:	La portata d'acqua della superficie ricevente è 18,000 m3/giorno.
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:	Efficienza di rimozione (totale): 99%.
Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):	31852 kg/giorno
2.2 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto:	solido/polvere (tutti gli altri PROC applicabili)
	solido/polvere/stato fuso (PROC 22, 23 & 25)
Durata e frequenza d'uso:	Esposizioni giornaliere di massimo 8 ore - se non diversamente previsto - (tutti i PROC)
Concentrazione della sostanza in uso:	Non rilevante.
Temperatura:	Nessuna restrizione.
Altre condizioni operative di rilievo:	Si assume che il volume respiratorio per turno lavorativo durante tutti i passaggi di processo individuati nei PROC sia di 10 m ³ /turno (8 ore).
Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio	
Condizioni tecniche e misure:	Impianto di ventilazione locale - efficienza minima [%]:78. (PROC 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 14, 16, 17, 18 & 26)
Misure organizzative volte a impedire/limitare	Evitare l'inalazione del prodotto.

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

liberazioni, dispersioni e esposizione (tutti i PROC):	Pulizia regolare dell'area di lavoro Pulizia regolare delle attrezzature.
Condizioni e misure di protezione personale, igiene e valutazione relativa alla salute (tutti i PROC):	Indossare un respiratore con maschera semifacciale con filtro tipo P1 FFP1 (APF=4) (PROC 7, 8a, 17, 18 & 19)
	Indossare i guanti (valutazione qualitativa dei rischi)
	In aggiunta è stato considerato l'utilizzo di guanti e abiti da lavoro.

3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:

Ambiente – ERC4 (caso peggiore)

Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) sulla base del modello EUSES 2.0	RCR
STP (impianto trattamento acqua dolce)	25,2	0,4
STP (impianto trattamento acqua marina)	57,06	0,9
Acqua dolce locale	2,52	0,9
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	0,57	0,2
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso l'ambiente	Non applicabile	Non applicabile

A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle acque, del suolo e dei sedimenti.

Lavoratore

Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) sulla base dello strumento MEASE	Cutanea
PROC 1	0,01 mg/m ³ (0,001)	Il trascurabile livello di assorbimento cutaneo del metabisolfito di sodio rende la via cutanea una via di esposizione non rilevante per il metabisolfito di sodio. Nessun DNEL derivato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo
PROC 2	1 mg/m ³ (0,1)	
PROC 3	1 mg/m ³ (0,1)	
PROC 4	5,5 mg/m ³ (0,55)	
PROC 5	5,5 mg/m ³ (0,55)	
PROC 6	5,5 mg/m ³ (0,55)	

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

PROC 7	5,5 mg/m ³ (0,55)	scenario di esposizione.
PROC 8a	2,75 mg/m ³ (0,275)	
PROC 8b	5,5 mg/m ³ (0,55)	
PROC 9	4,4 mg/m ³ (0,44)	
PROC 10	2,2 mg/m ³ (0,22)	
PROC 13	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 14	2.2 mg/m ³ (0,22)	
PROC 15	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 16	2,2 mg/m ³ (0,22)	
PROC 17	2,75 mg/m ³ (0,275)	
PROC 18	2,75 mg/m ³ (0,275)	
PROC 19	6,25 mg/m ³ (0,625)	
PROC 22	7 mg/m ³ (0,7)	
PROC 23	2 mg/m ³ (0,2)	
PROC 24	5,5 mg/m ³ (0,55)	
PROC 25	2 mg/m ³ (0,2)	
PROC 26	2,2 mg/m ³ (0,22)	

4. Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni individuali:

Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione del lavoratore (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento MEASE, disponibile al seguente indirizzo: (www.ebrc.de/mease.html)

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione ambientale (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento EUSES. Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. La casella di speciazione dei metalli può essere lasciata in bianco. Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale. Accertarsi che il tonnellaggio sia quello di SO₂ dopo la reazione/ossidazione all'interno del processo.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:**Scenario di esposizione 5: Uso industriale di metabisolfito di sodio nel settore del legno e degli arredi**

SU3 (Usi industriali), SU6a, SU18

Uso industriale di metabisolfito di sodio nel settore del legno e degli arredi

Ambiente

Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice

ERC 5

Uso industriale di monomeri per la produzione di termoplastiche

ERC 6b

Lavoratore

Reazione, cottura

PROC 4

Mescolamento, miscelazione

PROC 5

Lavorazione di oggetti contenenti residui di metabisolfito di sodio

PROC 6

Manipolazione di metabisolfito di sodio (iniezione, carico, scarico, aggiunta a provette di reazione)

PROC 8b

Manipolazione di oggetti contenenti residui di metabisolfito di sodio a temperatura ambiente, manipolazioni con basso consumo energetico che non danno origine a abrasione, ad es. vagliatura, formatura, magazzinaggio

PROC 21

Manipolazione di oggetti contenenti residui di metabisolfito di sodio a temperatura elevata, pressatura a caldo o manipolazioni che danno origine a abrasione, ad es. taglio, dimensionamento

PROC 24

2. Condizioni di uso relative all'esposizione**2.1 Controllo dell'esposizione ambientale**

Quantità giornaliera utilizzata in sito:

28667 kg/giorno

Giorni di emissione all'anno:

300

Rilascio di frazioni in aria da processo:

Trattare le emissioni in aria per ottenere un'efficienza di rimozione tipica del: 99%

Rilascio di frazioni nelle acque reflue:

Efficienza di rimozione richiesta (acque reflue): 99%

Rilascio di frazioni nel suolo:

Rilascio nel suolo da processo: 1%

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:

La portata d'acqua della superficie ricevente è 18,000 m³/giorno.

Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:

Efficienza di rimozione (totale): 99%.

Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):

31852 kg/giorno

2.2 Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Caratteristiche del prodotto:

Solido (PROC 6, 21 & 24)

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

	Solido / polvere (PROC 4, 5 & 8b)
Durata e frequenza d'uso:	Esposizioni giornaliere di massimo 8 ore - se non diversamente previsto - (tutti i PROC)
Concentrazione della sostanza in uso:	Non rilevante.
Temperatura:	Nessuna restrizione.
Altre condizioni operative di rilievo:	Si assume che il volume respiratorio per turno lavorativo durante tutti i passaggi di processo individuati nei PROC sia di 10 m ³ /turno (8 ore).

Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio

Condizioni tecniche e misure:	Impianto di ventilazione locale - efficienza minima [%]:78. (PROC 4, 5 & 8b)
Misure organizzative volte a impedire/limitare liberazioni, dispersioni e esposizione (tutti i PROC):	Evitare l'inalazione del prodotto. Pulizia regolare dell'area di lavoro Pulizia regolare delle attrezzature.
Condizioni e misure di protezione personale, igiene e valutazione relativa alla salute (tutti i PROC):	Indossare i guanti (valutazione qualitativa dei rischi) In aggiunta è stato considerato l'utilizzo di guanti e abiti da lavoro.

3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:**Ambiente – ERC4 (caso peggiore)**

Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) sulla base del modello EUSES 2.0	RCR
STP (impianto trattamento acqua dolce)	25,2	0,4
STP (impianto trattamento acqua marina)	57,06	0,9
Acqua dolce locale	2,52	0,9
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	0,57	0,2
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso l'ambiente	Non applicabile	Non applicabile

A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

acque, del suolo e dei sedimenti.

Lavoratore

Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) sulla base dello strumento MEASE	Cutanea
PROC 4	5,5 mg/m ³ (0,55)	Il trascurabile livello di assorbimento cutaneo del metabisolfito di sodio rende la via cutanea una via di esposizione non rilevante per il metabisolfito di sodio. Nessun DNEL derivato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario di esposizione.
PROC 5	5,5 mg/m ³ (0,55)	
PROC 6	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 8b	5,5 mg/m ³ (0,55)	
PROC 21	0,5 mg/m ³ (0,05)	
PROC 24	5,5 mg/m ³ (0,55)	

4. Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni individuali:

Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione del lavoratore (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento MEASE, disponibile al seguente indirizzo: (www.ebrc.de/mease.html)

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione ambientale (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento EUSES. Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

La casella di speciazione dei metalli può essere lasciata in bianco. Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale. Accertarsi che il tonnellaggio sia quello di SO₃2- dopo la reazione/ossidazione all'interno del processo.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:**Scenario di esposizione 6: Usi professionali di impasti/paste di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati**

SU22

PC1, PC2, PC7, PC9a, PC9b, PC14, PC15, PC17, PC18, PC20, PC23, PC24, PC25, PC26, PC30, PC31, PC34, PC35, PC37, PC38, PC40

Usi professionali di impasti/paste di metabisolfito di sodio libere o in preparati
 Uso di Na₂S₂O₅ nel settore fotografico, chimico, tessile e conciario, della gomma, della carta, della pasta per la produzione di carta e della sbianca, nel settore alimentare, nel trattamento acque, nel settore estrattivo e metallurgico, in veste di distributore/rivenditore e formulatore, nel settore delle fibre, degli additivi cementizi, dell'estrazione di eparina, nel settore farmaceutico/cosmetico, dei detergenti e degli agenti pulenti

Ambiente

Produzione di sostanze	ERC 1
Formulazione del preparato	ERC 2
Formulazione nei materiali	ERC 3
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli	ERC 4
Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 5
Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)	ERC 6a
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi	ERC 6b
Uso industriale di monomeri per la produzione di termoplastiche	ERC 6c
Uso industriale di regolatori di processo per processi di polimerizzazione nella produzione di resine, gomme, polimeri	ERC 6d
Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi	ERC 7
Ampio uso dispersivo in interni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8a
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8b
Ampio uso dispersivo in interni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8c
Ampio uso dispersivo in esterni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8d
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8e
Ampio uso dispersivo in esterni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8f
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9a

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9b
Ampio uso dispersivo in esterni di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio	ERC 10a
Lavoratore	
Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	PROC 2
Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	PROC 3
Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione	PROC 4
Miscelazione o mescolamento in processi in lotto per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)	PROC 5
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	PROC 9
Applicazione con rulli o pennelli	PROC 10
Spruzzatura non industriale	PROC 11
Uso di agenti di soffiatura nella produzione di schiume	PROC 12
Trattamento di articoli per immersione e colata	PROC 13
Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	PROC 14
Utilizzo come reagente da laboratorio	PROC 15
Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto	PROC 16
Lubrificazione in condizioni di elevato consumo energetico e in un processo parzialmente aperto	PROC 17
Ingrassaggio in condizioni di elevato consumo energetico	PROC 18
Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale (PPE)	PROC 19
Fluidi per il trasferimento termico e a pressione in sistemi chiusi a uso dispersivo e professionale	PROC 20
2. Condizioni di uso relative all'esposizione	

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

2.1 Controllo dell'esposizione ambientale

Quantità giornaliera utilizzata in sito:	28667 kg/giorno
Giorni di emissione all'anno:	300
Rilascio di frazioni in aria da processo:	Trattare le emissioni in aria per ottenere un'efficienza di rimozione tipica del: 99%
Rilascio di frazioni nelle acque reflue:	Efficienza di rimozione richiesta (acque reflue): 99%
Rilascio di frazioni nel suolo:	Rilascio nel suolo da processo: 1%
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:	La portata d'acqua della superficie ricevente è 18,000 m ³ /giorno.
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:	Efficienza di rimozione (totale): 99%.
Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):	31852 kg/giorno

2.2 Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Caratteristiche del prodotto:	Impasto/pasta
Durata e frequenza d'uso:	Esposizioni giornaliere di massimo 8 ore - se non diversamente previsto - (tutti i PROC)
Concentrazione della sostanza in uso:	Non rilevante.
Temperatura:	Nessuna restrizione.
Altre condizioni operative di rilievo:	Si assume che il volume respiratorio per turno lavorativo durante tutti i passaggi di processo individuati nei PROC sia di 10 m ³ /turno (8 ore).

Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio

Condizioni tecniche e misure:	Non è richiesta nessuna ulteriore misura di gestione del rischio.
Misure organizzative volte a impedire/limitare liberazioni, dispersioni e esposizione (tutti i PROC):	Evitare l'inalazione del prodotto. Pulizia regolare dell'area di lavoro Pulizia regolare delle attrezzature.
Condizioni e misure di protezione personale, igiene e valutazione relativa alla salute (tutti i PROC):	Indossare un respiratore con maschera semifacciale con filtro tipo P1 (APF=4) (PROC 11) Indossare i guanti (valutazione qualitativa dei rischi) In aggiunta è stato considerato l'utilizzo di guanti e abiti da lavoro.

3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:**Ambiente – ERC4 (caso peggiore)**

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) sulla base del modello EUSES 2.0	RCR
STP (impianto trattamento acqua dolce)	25,2	0,4
STP (impianto trattamento acqua marina)	57,06	0,9
Acqua dolce locale	2,52	0,9
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	0,57	0,2
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso l'ambiente	Non applicabile	Non applicabile

A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle acque, del suolo e dei sedimenti.

Lavoratore

Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) sulla base dello strumento MEASE	Cutanea
PROC 2	0,001 mg/m ³ (<0,001)	Il trascurabile livello di assorbimento cutaneo del metabisolfito di sodio rende la via cutanea una via di esposizione non rilevante per il metabisolfito di sodio. Nessun DNEL derivato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario di esposizione.
PROC 3	0,01 mg/m ³ (0,001)	
PROC 4	0,1 mg/m ³ (0,01)	
PROC 5	0,1 mg/m ³ (0,01)	
PROC 8a	0,05 mg/m ³ (0,005)	
PROC 8b	0,05 mg/m ³ (0,005)	
PROC 9	0,05 mg/m ³ (0,005)	
PROC 10	0,05 mg/m ³ (0,005)	
PROC 11	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 12	0,001 mg/m ³ (<0,001)	
PROC 13	0,05 mg/m ³ (0,005)	
PROC 14	0,1 mg/m ³ (0,01)	
PROC 15	0,01 mg/m ³ (0,001)	
PROC 16	0,5 mg/m ³ (0,05)	
PROC 17	1 mg/m ³ (0,1)	
PROC 18	0,5 mg/m ³ (0,05)	
PROC 19	0,05 mg/m ³ (0,005)	

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

PROC 20	0,001 mg/m ³ (<0,001)	
4. Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni individuali:		
<p>Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.</p> <p>La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione del lavoratore (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento MEASE, disponibile al seguente indirizzo: (www.ebrc.de/mease.html)</p> <p>La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione ambientale (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento EUSES. Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool. La casella di speciazione dei metalli può essere lasciata in bianco. Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale. Accertarsi che il tonnellaggio sia quello di SO₃2- dopo la reazione/ossidazione all'interno del processo.</p>		

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:

Scenario di esposizione 7: Usi professionali di polveri/solidi poco polverosi di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati

SU22

PC1, PC2, PC7, PC9a, PC9b, PC14, PC15, PC17, PC18, PC20, PC23, PC24, PC25, PC26, PC30, PC31, PC34, PC35, PC37, PC38, PC40

Usi professionali di polveri/solidi poco polverosi di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati.

Uso di Na₂S₂O₅ nel settore fotografico, chimico, tessile e conciario, della gomma, della carta, della pasta per la produzione di carta e della sbianca, nel settore alimentare, nel trattamento acque, nel settore estrattivo e metallurgico, in veste di distributore/rivenditore e formulatore, nel settore delle fibre, degli additivi cementizi, dell'estrazione di eparina, nel settore farmaceutico/cosmetico, dei detergenti e degli agenti pulenti.

Ambiente

Produzione di sostanze	ERC 1
Formulazione dei preparati	ERC 2
Formulazione nei materiali	ERC 3
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli	ERC 4
Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 5
Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)	ERC 6a
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi	ERC 6b
Uso industriale di monomeri per la produzione di termoplastiche	ERC 6c
Uso industriale di regolatori di processo per processi di polimerizzazione nella produzione di resine, gomme, polimeri	ERC 6d
Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi	ERC 7
Ampio uso dispersivo in interni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8a
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8b
Ampio uso dispersivo in interni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8c
Ampio uso dispersivo in esterni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8d
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8e
Ampio uso dispersivo in esterni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8f
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9a

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9b
Ampio uso dispersivo in esterni di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio	ERC 10a
Lavoratore	
Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	PROC 2
Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	PROC 3
Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione	PROC 4
Miscelazione o mescolamento in processi in lotto per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)	PROC 5
Operazioni di calandratura	PROC 6
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	PROC 9
Applicazione con rulli o pennelli	PROC 10
Spruzzatura non industriale	PROC 11
Trattamento di articoli per immersione e colata	PROC 13
Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	PROC 14
Utilizzo come reagente da laboratorio	PROC 15
Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto	PROC 16
Lubrificazione in condizioni di elevato consumo energetico e in un processo parzialmente aperto	PROC 17
Ingrassaggio in condizioni di elevato consumo energetico	PROC 18
Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale (PPE)	PROC 19
Manipolazione con basso consumo energetico di sostanze presenti in materiali e/o articoli	PROC 21
Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate	PROC 22

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Ambiente industriale	
Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi aperti con minerali/metalli a temperature elevate	PROC 23
Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	PROC 24
Altre operazioni a caldo con metalli	PROC 25
Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente	PROC 26
2. Condizioni di uso relative all'esposizione	
2.1 Controllo dell'esposizione ambientale	
Quantità giornaliera utilizzata in sito:	28667 kg/giorno
Giorni di emissione all'anno:	300
Rilascio di frazioni in aria da processo:	Trattare le emissioni in aria per ottenere un'efficienza di rimozione tipica del: 99%
Rilascio di frazioni nelle acque reflue:	Efficienza di rimozione richiesta (acque reflue): 99%
Rilascio di frazioni nel suolo:	Rilascio nel suolo da processo: 1%
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:	La portata d'acqua della superficie ricevente è 18,000 m ³ /giorno.
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:	Efficienza di rimozione (totale): 99%.
Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):	31852 kg/giorno
2.2 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto:	Solido/polvere/stato fuso (PROC 22, 23 & 25) Solido/polvere (altri PROCs)
Durata e frequenza d'uso:	Esposizioni giornaliere di massimo 8 ore - se non diversamente previsto - (tutti i PROC)
Concentrazione della sostanza in uso:	Non rilevante.
Temperatura:	Nessuna restrizione.
Altre condizioni operative di rilievo:	Si assume che il volume respiratorio per turno lavorativo durante tutti i passaggi di processo individuati nei PROC sia di 10 m ³ /turno (8 ore).
Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio	
Condizioni tecniche e misure:	Non è richiesta nessuna ulteriore misura di gestione del rischio.
Misure organizzative volte a impedire/limitare liberazioni, dispersioni e esposizione (tutti i PROC):	Evitare l'inalazione del prodotto. Pulizia regolare dell'area di lavoro Pulizia regolare delle attrezzature.

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Condizioni e misure di protezione personale, igiene e valutazione relativa alla salute (tutti i PROC):		Indossare un respiratore con maschera semifacciale con filtro tipo P1 (APF=4) (PROC 17 & 22)
		Indossare i guanti (valutazione qualitativa dei rischi)
		In aggiunta è stato considerato l'utilizzo di guanti e abiti da lavoro.
3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:		
Ambiente – ERC4 (caso peggiore)		
Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) sulla base del modello EUSES 2.0	RCR
STP (impianto trattamento acqua dolce)	25,2	0,4
STP (impianto trattamento acqua marina)	57,06	0,9
Acqua dolce locale	2,52	0,9
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	0,57	0,2
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso l'ambiente	Non applicabile	Non applicabile
A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle acque, del suolo e dei sedimenti.		
Lavoratore		
Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) sulla base dello strumento MEASE	Cutanea
PROC 2	0,01 mg/m ³ (0,001)	Il trascurabile livello di assorbimento cutaneo del metabisolfito di sodio rende la via cutanea una via di esposizione non rilevante per il metabisolfito di sodio. Nessun DNEL derivato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario di esposizione.
PROC 3	0,1 mg/m ³ (0,01)	
PROC 4	1 mg/m ³ (0,1)	
PROC 5	1 mg/m ³ (0,1)	
PROC 6	1 mg/m ³ (0,1)	
PROC 8a	0,5 mg/m ³ (0,05)	
PROC 8b	0,5 mg/m ³ (0,05)	
PROC 9	0,5 mg/m ³ (0,05)	
PROC 10	0,5 mg/m ³ (0,05)	

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

PROC 11	1 mg/m ³ (0,1)
PROC 13	0,5 mg/m ³ (0,05)
PROC 14	1 mg/m ³ (0,1)
PROC 15	0,1 mg/m ³ (0,01)
PROC 16	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 17	2,5 mg/m ³ (0,25)
PROC 18	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 19	0,5 mg/m ³ (0,05)
PROC 21	0,5 mg/m ³ (0,05)
PROC 22	2,5 mg/m ³ (0,25)
PROC 23	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 24	5,5 mg/m ³ (0,55)
PROC 25	4 mg/m ³ (0,4)
PROC 26	3 mg/m ³ (0,3)

4. Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni individuali:

Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione del lavoratore (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento MEASE, disponibile al seguente indirizzo: (www.ebrc.de/mease.html)

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione ambientale (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento EUSES. Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. La casella di speciazione dei metalli può essere lasciata in bianco. Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale. Accertarsi che il tonnellaggio sia quello di SO₂- dopo la reazione/ossidazione all'interno del processo.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:**Scenario di esposizione 8: Usi professionali di polveri/solidi mediamente polverosi di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati**

SU22

PC1, PC2, PC7, PC9a, PC9b, PC14, PC15, PC17, PC18, PC20, PC23, PC24, PC25, PC26, PC30, PC31, PC34, PC35, PC37, PC38, PC40

Usi professionali di polveri/solidi mediamente polverosi di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati

Uso di Na₂S₂O₅ nel settore fotografico, chimico, tessile e conciario, della gomma, della carta, della pasta per la produzione di carta e della sbianca, nel settore alimentare, nel trattamento acque, nel settore estrattivo e metallurgico, in veste di distributore/rivenditore e formulatore, nel settore delle fibre, degli additivi cementizi, dell'estrazione di eparina, nel settore farmaceutico/cosmetico, dei detergenti e degli agenti pulenti.

Ambiente

Produzione di sostanze	ERC 1
Formulazione dei preparati	ERC 2
Formulazione nei materiali	ERC 3
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli	ERC 4
Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 5
Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)	ERC 6a
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi	ERC 6b
Uso industriale di monomeri per la produzione di termoplastiche	ERC 6c
Uso industriale di regolatori di processo per processi di polimerizzazione nella produzione di resine, gomme, polimeri	ERC 6d
Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi	ERC 7
Ampio uso dispersivo in interni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8a
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8b
Ampio uso dispersivo in interni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8c
Ampio uso dispersivo in esterni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8d
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8e
Ampio uso dispersivo in esterni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8f
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9a

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9b
Ampio uso dispersivo in esterni di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio	ERC 10a
Lavoratore	
Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	PROC 2
Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	PROC 3
Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione	PROC 4
Miscelazione o mescolamento in processi in lotto per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)	PROC 5
Operazioni di calandratura	PROC 6
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	PROC 9
Applicazione con rulli o pennelli	PROC 10
Spruzzatura non industriale	PROC 11
Trattamento di articoli per immersione e colata	PROC 13
Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	PROC 14
Utilizzo come reagente da laboratorio	PROC 15
Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto	PROC 16
Lubrificazione in condizioni di elevato consumo energetico e in un processo parzialmente aperto	PROC 17
Ingrassaggio in condizioni di elevato consumo energetico	PROC 18
Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale (PPE)	PROC 19
Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate Ambiente industriale	PROC 22
Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi	PROC 23

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

aperti con minerali/metalli a temperature elevate	
Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	PROC 24
Altre operazioni a caldo con metalli	PROC 25
Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente	PROC 26
2. Condizioni di uso relative all'esposizione	
2.1 Controllo dell'esposizione ambientale	
Quantità giornaliera utilizzata in sito:	28667 kg/giorno
Giorni di emissione all'anno:	300
Rilascio di frazioni in aria da processo:	Trattare le emissioni in aria per ottenere un'efficienza di rimozione tipica del: 99%
Rilascio di frazioni nelle acque reflue:	Efficienza di rimozione richiesta (acque reflue): 99%
Rilascio di frazioni nel suolo:	Rilascio nel suolo da processo: 1%
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:	La portata d'acqua della superficie ricevente è 18.000 m3/giorno.
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:	Efficienza di rimozione (totale): 99%.
Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):	31852 kg/giorno
2.2 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto:	Solido/polvere/stato fuso (PROC 22, 23 & 25) Solido/polvere (altri PROCs)
Durata e frequenza d'uso:	Esposizioni giornaliere di massimo 8 ore - se non diversamente previsto - (tutti i PROC)
Concentrazione della sostanza in uso:	Non rilevante.
Temperatura:	Nessuna restrizione.
Altre condizioni operative di rilievo:	Si assume che il volume respiratorio per turno lavorativo durante tutti i passaggi di processo individuati nei PROC sia di 10 m³/turno (8 ore).
Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio	
Condizioni tecniche e misure:	Non è richiesta nessuna ulteriore misura di gestione del rischio.
Misure organizzative volte a impedire/limitare liberazioni, dispersioni e esposizione (tutti i PROC):	Evitare l'inalazione del prodotto. Pulizia regolare dell'area di lavoro Pulizia regolare delle attrezzature.
Condizioni e misure di protezione personale, igiene e	Indossare un respiratore con maschera semifacciale con filtro

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

valutazione relativa alla salute (tutti i PROC):	tipo P1 (APF=4) (PROC 11, 16, & 22)
	Indossare un respiratore con maschera semifacciale con filtro tipo P2 (APF=10) (PROC 17 & 18)
	Indossare i guanti (valutazione qualitativa dei rischi)
	In aggiunta è stato considerato l'utilizzo di guanti e abiti da lavoro.

3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:

Ambiente – ERC4 (caso peggiore)

Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) sulla base del modello EUSES 2.0	RCR
STP (impianto trattamento acqua dolce)	25,2	0,4
STP (impianto trattamento acqua marina)	57,06	0,9
Acqua dolce locale	2,52	0,9
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	0,57	0,2
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso l'ambiente	Non applicabile	Non applicabile

A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle acque, del suolo e dei sedimenti.

Lavoratore

Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) sulla base dello strumento MEASE	Cutanea
PROC 2	1 mg/m ³ (0,1)	Il trascurabile livello di assorbimento cutaneo del metabisolfito di sodio rende la via cutanea una via di esposizione non rilevante per il metabisolfito di sodio. Nessun DNEL derivato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario di esposizione.
PROC 3	1 mg/m ³ (0,1)	
PROC 4	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 5	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 6	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 8a	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 8b	5 mg/m ³ (0,5)	

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

PROC 9	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 10	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 11	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 13	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 14	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 15	0,5 mg/m ³ (0,05)
PROC 16	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 17	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 18	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 19	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 22	2,5 mg/m ³ (0,25)
PROC 23	5 mg/m ³ (0,5)
PROC 24	5,5 mg/m ³ (0,55)
PROC 25	4 mg/m ³ (0,4)
PROC 26	8 mg/m ³ (0,8)

4. Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni individuali:

Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione del lavoratore (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento MEASE, disponibile al seguente indirizzo: (www.ebrc.de/mease.html)

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione ambientale (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento EUSES. Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. La casella di speciazione dei metalli può essere lasciata in bianco. Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale. Accertarsi che il tonnellaggio sia quello di SO₃2- dopo la reazione/ossidazione all'interno del processo.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:**Scenario di esposizione 9: Usi professionali di polveri/solidi altamente polverosi di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati**

SU22

PC1, PC2, PC7, PC9a, PC9b, PC14, PC15, PC17, PC18, PC20, PC23, PC24, PC25, PC26, PC30, PC31, PC34, PC35, PC37, PC38, PC40

Usi professionali di polveri/solidi altamente polverosi di metabisolfito di sodio tal quale o in preparati

Uso di Na₂S₂O₅ nel settore fotografico, chimico, tessile e conciario, della gomma, della carta, della pasta per la produzione di carta e della sbianca, nel settore alimentare, nel trattamento acque, nel settore estrattivo e metallurgico, in veste di distributore/rivenditore e formulatore, nel settore delle fibre, degli additivi cementizi, dell'estrazione di eparina, nel settore farmaceutico/cosmetico, dei detergenti e degli agenti pulenti.

Ambiente

Produzione di sostanze	ERC 1
Formulazione dei preparati	ERC 2
Formulazione nei materiali	ERC 3
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli	ERC 4
Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 5
Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)	ERC 6a
Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi	ERC 6b
Uso industriale di monomeri per la produzione di termoplastiche	ERC 6c
Uso industriale di regolatori di processo per processi di polimerizzazione nella produzione di resine, gomme, polimeri	ERC 6d
Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi	ERC 7
Ampio uso dispersivo in interni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8a
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8b
Ampio uso dispersivo in interni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8c
Ampio uso dispersivo in esterni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti	ERC 8d
Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze reattive in sistemi aperti	ERC 8e
Ampio uso dispersivo in esterni che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice	ERC 8f
Ampio uso dispersivo in interni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9a

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Ampio uso dispersivo in esterni di sostanze in sistemi chiusi	ERC 9b
Ampio uso dispersivo in esterni di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio	ERC 10a
Lavoratore	
Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata	PROC 2
Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	PROC 3
Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione	PROC 4
Miscelazione o mescolamento in processi in lotto per la formulazione di preparati e articoli (contatto multistadio e/o significativo)	PROC 5
Operazioni di calandratura	PROC 6
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate	PROC 8a
Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate	PROC 8b
Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	PROC 9
Applicazione con rulli o pennelli	PROC 10
Spruzzatura non industriale	PROC 11
Trattamento di articoli per immersione e colata	PROC 13
Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	PROC 14
Utilizzo come reagente da laboratorio	PROC 15
Uso di materiali come fonti di combustibili; probabile un'esposizione di piccola entità al prodotto incombusto	PROC 16
Lubrificazione in condizioni di elevato consumo energetico e in un processo parzialmente aperto	PROC 17
Ingrassaggio in condizioni di elevato consumo energetico	PROC 18
Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale (PPE)	PROC 19
Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate Ambiente industriale	PROC 22
Operazioni di lavorazione e trasferimento in processi	PROC 23

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

aperti con minerali/metalli a temperature elevate	
Lavorazione ad alta energia (meccanica) di sostanze integrate in materiali e/o articoli	PROC 24
Altre operazioni a caldo con metalli	PROC 25
Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente	PROC 26
2. Condizioni di uso relative all'esposizione	
2.1 Controllo dell'esposizione ambientale	
Quantità giornaliera utilizzata in sito:	28667 kg/giorno
Giorni di emissione all'anno:	300
Rilascio di frazioni in aria da processo:	Trattare le emissioni in aria per ottenere un'efficienza di rimozione tipica del: 99%
Rilascio di frazioni nelle acque reflue:	Efficienza di rimozione richiesta (acque reflue): 99%
Rilascio di frazioni nel suolo:	Rilascio nel suolo da processo: 1%
Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:	La portata d'acqua della superficie ricevente è 18.000 m3/giorno.
Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:	Efficienza di rimozione (totale): 99%.
Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):	31852 kg/giorno
2.2 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto:	Solido/stato fuso (PROC 22, 23 & 25) Solido (altri PROCs)
Durata e frequenza d'uso:	Esposizioni giornaliere di massimo 1 ora (PROC 11, 17 & 18) Esposizioni giornaliere di massimo 8 ore - se non diversamente previsto - (tutti i PROC)
Concentrazione della sostanza in uso:	Non rilevante.
Temperatura:	Nessuna restrizione.
Altre condizioni operative di rilievo:	Si assume che il volume respiratorio per turno lavorativo durante tutti i passaggi di processo individuati nei PROC sia di 10 m³/turno (8 ore).
Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio	
Condizioni tecniche e misure:	Non è richiesta nessuna ulteriore misura di gestione del rischio.
Misure organizzative volte a impedire/limitare liberazioni, dispersioni e esposizione (tutti i PROC):	Evitare l'inalazione del prodotto. Pulizia regolare dell'area di lavoro Pulizia regolare delle attrezzature.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

Condizioni e misure di protezione personale, igiene e valutazione relativa alla salute (tutti i PROC):	Indossare un respiratore con maschera semifacciale con filtro tipo P1 (APF=4) (PROC 9, 10, 22 & 26)
	Indossare un respiratore con maschera semifacciale con filtro tipo P2 (APF=10) (PROC 4, 5, 6, 8a, 8b, 11, 14, 16, 17, 18 & 19)
	Indossare i guanti (valutazione qualitativa dei rischi)
	In aggiunta è stato considerato l'utilizzo di guanti e abiti da lavoro.

3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:

Ambiente – ERC4 (caso peggiore)

Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) sulla base del modello EUSES 2.0	RCR
STP (impianto trattamento acqua dolce)	25,2	0,4
STP (impianto trattamento acqua marina)	57,06	0,9
Acqua dolce locale	2,52	0,9
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	0,57	0,2
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso l'ambiente	Non applicabile	Non applicabile

A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle acque, del suolo e dei sedimenti.

Lavoratore

Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) sulla base dello strumento MEASE	Cutanea
PROC 2	5 mg/m ³ (0,5)	Il trascurabile livello di assorbimento cutaneo del metabisolfito di sodio rende la via cutanea una via di esposizione non rilevante per il metabisolfito di sodio. Nessun DNEL derivato. Pertanto, l'esposizione cutanea
PROC 3	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 4	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 5	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 6	5 mg/m ³ (0,5)	

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

PROC 8a	5 mg/m ³ (0,5)	non viene valutata in questo scenario di esposizione.
PROC 8b	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 9	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 10	2,5 mg/m ³ (0,25)	
PROC 11	4 mg/m ³ (0,4)	
PROC 13	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 14	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 15	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 16	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 17	4 mg/m ³ (0,4)	
PROC 18	4 mg/m ³ (0,4)	
PROC 19	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 22	2,5 mg/m ³ (0,25)	
PROC 23	5 mg/m ³ (0,5)	
PROC 24	5,5 mg/m ³ (0,55)	
PROC 25	4 mg/m ³ (0,4)	
PROC 26	5 mg/m ³ (0,5)	

4. Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni individuali:

Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione del lavoratore (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento MEASE, disponibile al seguente indirizzo: (www.ebrc.de/mease.html)

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione ambientale (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento EUSES. Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. La casella di speciazione dei metalli può essere lasciata in bianco. Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale. Accertarsi che il tonnellaggio sia quello di SO₃2- dopo la reazione/ossidazione all'interno del processo.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:**Scenario di esposizione 10: Uso professionale di prodotti in legno o di arredi contenenti metabisolfito di sodio**

SU22, SU6a, SU18

Uso professionale di prodotti in legno o di arredi contenenti metabisolfito di sodio

Ambiente

Ampio uso dispersivo in interni di articoli e materiali di lunga durata a basso rilascio

ERC 11a

Ampio uso dispersivo in interni di articoli e materiali di lunga durata con rilascio elevato o intenzionale (compresa lavorazione con abrasivi)

ERC 11b

Lavoratore

Manipolazione di oggetti contenenti residui di metabisolfito di sodio a temperatura ambiente, manipolazioni con basso consumo energetico che non danno origine a abrasione

PROC 21

Manipolazione di oggetti contenenti residui di metabisolfito di sodio che danno origine a abrasione, ad es. taglio, dimensionamento

PROC 24

2. Condizioni di uso relative all'esposizione**2.1 Controllo dell'esposizione ambientale**

Quantità giornaliera utilizzata in sito:

28667 kg/giorno

Giorni di emissione all'anno:

300

Rilascio di frazioni in aria da processo:

Trattare le emissioni in aria per ottenere un'efficienza di rimozione tipica del: 99%

Rilascio di frazioni nelle acque reflue:

Efficienza di rimozione richiesta (acque reflue): 99%

Rilascio di frazioni nel suolo:

Rilascio nel suolo da processo: 1%

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:

La portata d'acqua della superficie ricevente è 18.000 m³/giorno.

Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:

Efficienza di rimozione (totale): 99%.

Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):

31852 kg/giorno

2.2 Controllo dell'esposizione dei lavoratori

Caratteristiche del prodotto:

Solido

Durata e frequenza d'uso:

Esposizioni giornaliere di massimo 8 ore - se non diversamente previsto - (tutti i PROC)

Concentrazione della sostanza in uso:

Non rilevante.

Temperatura:

Nessuna restrizione.

Altre condizioni operative di rilievo:

Si assume che il volume respiratorio per turno lavorativo

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

		durante tutti i passaggi di processo individuati nei PROC sia di 10 m³/turno (8 ore).
Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio		
Condizioni tecniche e misure:		Non è richiesta nessuna ulteriore misura di gestione del rischio.
Misure organizzative volte a impedire/limitare liberazioni, dispersioni e esposizione (tutti i PROC):		Evitare l'inalazione del prodotto.
		Pulizia regolare dell'area di lavoro Pulizia regolare delle attrezzature.
Condizioni e misure di protezione personale, igiene e valutazione relativa alla salute (tutti i PROC):		Indossare i guanti (valutazione qualitativa dei rischi)
		In aggiunta è stato considerato l'utilizzo di guanti e abiti da lavoro.
3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:		
Ambiente – ERC4 (caso peggiore)		
Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) sulla base del modello EUSES 2.0	RCR
STP (impianto trattamento acqua dolce)	25,2	0,4
STP (impianto trattamento acqua marina)	57,06	0,9
Acqua dolce locale	2,52	0,9
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	0,57	0,2
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso l'ambiente	Non applicabile	Non applicabile
A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle acque, del suolo e dei sedimenti.		
Lavoratore		
Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione per inalazione (RCR) sulla base dello strumento MEASE	Cutanea
PROC 21	0,5 mg/m³ (0,05)	Il trascurabile livello di assorbimento cutaneo del metabisolfito di sodio rende la via
PROC 24	5,5 mg/m³ (0,55)	

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

		cutanea una via di esposizione non rilevante per il metabisolfito di sodio. Nessun DNEL derivato. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario di esposizione.
--	--	---

4. Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni individuali:

Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione del lavoratore (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento MEASE, disponibile al seguente indirizzo: (www.ebrc.de/mease.html)

La caratterizzazione quantitativa dei rischi per questa esposizione ambientale (effetti sistemici a lungo termine) è stata calcolata per mezzo dello strumento EUSES. Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. La casella di speciazione dei metalli può essere lasciata in bianco. Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale. Accertarsi che il tonnellaggio sia quello di SO₃2- dopo la reazione/ossidazione all'interno del processo.

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

1. Titolo dello scenario di esposizione:**Scenario di esposizione 11: Utilizzo da parte del consumatore di metabisolfito di sodio in applicazioni fotografiche (scenario di uso dispersivo ampio)**

SU21

Utilizzo da parte del consumatore di metabisolfito di sodio in applicazioni fotografiche

Ambiente

Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti

ERC 8b

Consumatore

Fotochimici (versamento di liquido concentrato, versamento di formulazioni in polvere, sviluppo pellicole in vasca o bacinella)

PC 30

2. Condizioni di uso relative all'esposizione**2.1 Controllo dell'esposizione ambientale**

Quantità giornaliera utilizzata in sito:

19,5 kg/giorno

Giorni di emissione all'anno:

365 (valore di default ERC 8b)

Rilascio di frazioni in aria da processo:

0,10% (valore di default ERC 8b)

Rilascio di frazioni nelle acque reflue:

2% (valore di default ERC 8b)

Rilascio di frazioni nel suolo:

0% (valore di default ERC 8b)

Fattori ambientali non influenzati dalla gestione del rischio:

La portata d'acqua della superficie ricevente è 18,000 m³/giorno.

Condizioni e misure relative all'impianto di trattamento delle acque reflue municipali:

Efficienza di rimozione, frazione (fuori sito; impianto di trattamento acque): 0,99%

Tonnellaggio massimo consentito per il sito (Msafe):

1950 kg/giorno

2.2 Controllo dell'esposizione del consumatore

Caratteristiche del prodotto:

Liquido concentrato, Formulazione in polvere:

- Solida

Sviluppatore, soluzione fissante pronta all'uso:

- Liquida

Quantitativo utilizzato:

Non rilevante

Durata e frequenza d'uso:

Versamento di liquido concentrato, versamento di formulazioni in polvere:

- < 15 min
- 1 evento / giorno

Sviluppo in vasca:

- < 15 min
- 2-4 cicli/giorno

Sviluppo di pellicole in vasca:

- ~ 10 min di tempo di sviluppo per ogni ciclo
- 2-4 cicli/giorno

Concentrazione della sostanza in uso:

10-20%

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM**Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)**

Data: 08-2012; versione 2

	Sviluppatore, soluzione fissante pronta all'uso: - $\leq 10\%$
Volume dell'ambiente:	Versamento di formulazione in polvere: 10 m ³ Nessuna restrizione per tutti gli altri compiti.
Temperatura:	Nessuna restrizione.
Altre condizioni operative di rilievo:	- Superficie di contatto cutaneo 840 cm ² (entrambe le mani); - uso in interni Versamento di formulazione in polvere: - Superficie di contatto cutaneo 4370 cm ² (arti superiori e viso di un adulto); - uso in interni.

Misure di gestione del rischio che, combinate con le condizioni operative d'uso, garantiscono il controllo del rischio

Misure organizzative volte a impedire/limitare liberazioni, dispersioni e esposizione:	Lavare le mani dopo l'uso.
	Evitare il contatto con gli occhi.
	Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini.
	In caso di contatto con gli occhi, risciacquare immediatamente con abbondante acqua e richiedere assistenza medica
Condizioni e misure di protezione personale, igiene e salute:	Indossare i guanti.

3. La stima dell'esposizione (PEC) e il rapporto di caratterizzazione del rischio (RCRs) stimati applicando le Condizioni Operative (OC) e le Misure di Gestione dei rischi (RMMs) sopra descritte sono le seguenti:**Ambiente – ERC 8b**

Comparto	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) based on EUSES 2.0	RCR
STP (impianto trattamento acqua dolce)	0,16	< 0,01
STP (impianto trattamento acqua marina)	0,16	< 0,01
Acqua dolce locale	16,4	0,01
Acqua dolce sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Acqua marina locale	1,64	< 0,01
Acqua marina sedimento	Non applicabile	Non applicabile
Suolo locale	Non applicabile	Non applicabile
Esposizione umana attraverso	Non applicabile	Non applicabile

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

l'ambiente				
A causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza (adsorbimento a particelle solide irrilevante, bassa stabilità e ossidazione rapida dei composti inorganici ridotti di zolfo in condizioni aerobiche), nessun PNEC di interesse può essere derivato per il comparto delle acque, del suolo e dei sedimenti.				
Consumatore – PC 30				
Poiché il metabisolfito di sodio è classificato come irritante per gli occhi (danni occhi 1), è stata condotta una verifica qualitativa relativa all'esposizione degli occhi.				
Scenario di esposizione contributivo	Stima dell'esposizione degli occhi sulla base della valutazione qualitativa dei rischi	Stima dell'esposizione per inalazione sulla base della valutazione qualitativa o quantitativa dei rischi (RCR)	Valutazione dell'esposizione per via orale	Valutazione dell'esposizione cutanea
Versamento di liquido concentrato	Se si indossano occhiali idonei non è prevista alcuna esposizione degli occhi. Ad ogni modo, qualora non si indossino occhiali protettivi durante il compito descritto non si possono escludere schizzi negli occhi. Si consiglia di risciacquare immediatamente con acqua e di richiedere l'assistenza medica dopo un'esposizione accidentale.	È stata condotta la verifica qualitativa. L'esposizione per inalazione viene ignorata dal momento che durante questi compiti non vi è formazione alcuna di nebbie o aerosol e le liberazioni di gas sono contenute (come indicato dall'alta solubilità in acqua e dai bassi valori della tensione di vapore delle sostanze pure).	L'esposizione per via orale non avviene nei normali utilizzi previsti del prodotto.	Non sono noti effetti locali conseguenti all'esposizione e cutanea. Inoltre, l'assorbimento o cutaneo si considera trascurabile e i dati disponibili non mostrano tossicità sistemica derivante da questa via. Pertanto, l'esposizione cutanea non viene valutata in questo scenario di esposizione.
Versamento di formulazione in polvere	Se si adottano le misure di riduzione del rischio non è prevista alcuna esposizione umana. Qualora non si indossino occhiali protettivi non si può escludere un'esposizione alle polveri derivanti dal caricamento della miscela. Si consiglia di risciacquare immediatamente con acqua e di richiedere l'assistenza medica dopo un'esposizione accidentale.	La verifica qualitativa è stata condotta utilizzando la seguente equazione: Esposizione per inalazione = $A \cdot n \cdot C / RV$ A = quantità di polvere rilasciata per compito C = concentrazione della formulazione in polvere (fino al 20%) Compito minimo: $2.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($2,4 \cdot 10^{-4}$) Compito vasto: $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($2,4 \cdot 10^{-3}$)		
Sviluppo in vasca	L'esposizione potenziale alle soluzioni preparate è possibile solamente durante il riempimento e lo smaltimento. Se si indossano occhiali idonei	È stata condotta la verifica qualitativa. L'esposizione per inalazione viene ignorata dal momento		

Codice appendice: NPS 3(0812)2

EXPOSURE SCENARIOS ADDENDUM

Metabisolfito di Sodio (Disolfito di sodio)

Data: 08-2012; versione 2

	non è prevista alcuna esposizione degli occhi. Ad ogni modo, qualora non si indossino occhiali protettivi durante il riempimento e lo smaltimento non si possono escludere schizzi negli occhi. Si consiglia di risciacquare immediatamente con acqua e di richiedere l'assistenza medica dopo un'esposizione accidentale.	che durante questi compiti non vi è formazione alcuna di nebbie o aerosol e le liberazioni di gas sono contenute (come indicato dall'alta solubilità in acqua e dai bassi valori della tensione di vapore delle sostanze pure).		
Sviluppo di pellicole in vasca	Se si indossano occhiali idonei non è prevista alcuna esposizione degli occhi. Ad ogni modo, qualora non si indossino occhiali protettivi durante il compito descritto non si possono escludere schizzi negli occhi. Si consiglia di risciacquare immediatamente con acqua e di richiedere l'assistenza medica dopo un'esposizione accidentale.	È stata condotta la verifica qualitativa. L'esposizione per inalazione viene ignorata dal momento che durante questi compiti non vi è formazione alcuna di nebbie o aerosol e le liberazioni di gas sono contenute (come indicato dall'alta solubilità in acqua e dai bassi valori della tensione di vapore delle sostanze pure).		

4. Guida per l'Utilizzatore a Valle (DU) per la valutazione della conformità delle proprie condizioni di lavoro nei limiti stabiliti dallo scenario di esposizione (ES) (in relazione al potenziale scaling) - adattando i parametri di uso della sostanza alle condizioni individuali:

Ove siano adottate Misure di gestione del rischio/Condizioni operative differenti, gli utenti dovrebbero accertarsi che i livelli di gestione dei rischi risultino almeno equivalenti.

Il calcolatore Metal EUSES per i DU è scaricabile gratuitamente all'indirizzo <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. La casella "metallo" può essere lasciata in bianco. Si può inserire il numero 0 per tutti i coefficienti di partizione e i PEC a livello regionale.