

# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

**Scheda di Dati di Sicurezza** : Revisione n. 16: Gennaio 2018 ( Prima Emissione: Gennaio 1994 )

## 1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

### 1.1 Identificatore del prodotto

- Nome commerciale : **Sodio Tetraborato Decaidrato**
- Formula Chimica :  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- Nome chimico/sinonimi : BORACE DECA, Sodio Tetraborato Decaidrato NS,EP,POLVERE,GRANULARE,COARSE,
- Famiglia Chimica : Borati Inorganici
- N° di Registrazione REACH: **01-2119490790-32-0011**
- N° CAS : 1303-96-4 (anhydrous :1330-43-4)
- N° EINECS : 215-540-4

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

Agente legante , Produzione chimica, Agente complessante, Inibitori della corrosione e agenti disincrostanti, Fertilizzanti, Ritardanti di fiamma, Agenti di flusso per colata, Sostanze intermedie, Sostanze chimiche da laboratorio, Lubrificanti e additivi per lubrificanti, Agenti ossidanti, Agenti fotosensibili e altri prodotti fotochimici, Agenti regolatori del Ph, Agenti di rivestimento metallico e agenti di trattamento superficiale,

Regolatore di processo (diverso dai processi di polimerizzazione o vulcanizzazione), Regolatore di processo (usato nei processi di polimerizzazione o vulcanizzazione) ,Coadiuvante tecnologico non altrimenti elencato, Stabilizzanti , Agenti tensioattivi, Modificatori di viscosità

*Un elenco completo degli usi è fornito nell'introduzione all'Allegato - Scenari di esposizione*

**Usi sconsigliati:** Usi oltre il limite di concentrazione specifico

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

Andrea Gallo di Luigi Srl  
Via Erzelli, 9 16152 Genova (GE) Italia  
Tel. +39-010-6502941  
e-mail : [info@andreagallo.it](mailto:info@andreagallo.it)

### 1.4 Numero telefonico di emergenza

- Centro antiveleni di Milano - Ospedale Niguarda Ca' Granda  
tel.+39 02-66101029

## 2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

### 2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

-Tossico per la riproduzione. Può nuocere alla fertilità o al feto (Categoria 1b, H360FD secondo il Reg.(EU) n 1272/2008 – CLP)  
-Irritante per gli occhi : Provoca grave irritazione oculare (Categoria 2, H319 secondo il Reg.(EU) n 1272/2008 – CLP)

### 2.2 Elementi dell'etichetta (secondo il Reg.(EU) n 1272/2008 – CLP)

### 2.3 Altri pericoli

- **Pericoli per l'ambiente:** grossi quantitativi di prodotto possono risultare nocivi per le piante ed altre specie. Quindi i rilasci nell'ambiente devono essere minimizzati .vedi sez . 12
- **PBT o vPvB :**la miscela non risulta PBT o vPvB

(GHS07)	Danger	(GHS08)
Cat.2, H319		Cat.1B, H360FD
P280,P305+P351+P338,		P201 ,P308+P313
P337+P313		
"Uso ristretto agli utilizzatori professionali"		
Identificatore	N° EINECS	N° CAS
Sodio Tetraborato Decaidrato	215-540-4	1303-96-4



# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

## 3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

### 3.1 Sostanze

Nome Chimico	Conc. (%)	N° EINECS	N° CAS	Categoria	Indicazione di Pericolo
Sodio Tetraborato Decaidrato	> 99.9	215-540-4*	1303-96-4	Repr. Cat. 1B Eye Irrit. Cat. 2	H360FD H319

\*For one EINECS number you can have more than one CAS number .

**Limite di Concentrazione Specifico:** se impiegato in miscele , qualora la concentrazione di Acido Borico sia  $C \geq 8,5\%$  il preparato o miscela finale che lo contiene deve essere classificato Tossico per la riproduzione , Categoria 1B, H360FD

### 3.2 Miscela

Non applicabile

## 4 MISURE DI PRIMO SOCCORSO

### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Protezione dei soccorritori: non è richiesto nessun indumento di protezione particolare

- **Inalazione:** se si osservano sintomi quali irritazione del naso o della gola, spostare l'intossicato all'aria aperta. Non è necessario alcun trattamento specifico.
- **Contatto con la Pelle :** L'esposizione per via epidermica non è usualmente presa in considerazione in quanto l'acido borico è poco assorbito attraverso il contatto con la pelle . Non causa irritazione della pelle. Lavare la parte di cute interessata con acqua
- **Contatto con gli Occhi :** sugli occhi è irritante e provoca arrossamenti. Risciacquare a fondo con molta acqua. Le palpebre devono essere tenute discoste dal bulbo oculare per assicurare un risciacquo accurato. Richiedere assistenza medica se l'irritazione persiste per più di 30 min.
- **Ingestione :** Piccole dosi ingerite accidentalmente non causano effetti ; grossi quantitativi ( più di un bicchiere) ingeriti causano irritazione gastrointestinale: sciacquare la bocca con acqua. Bere due bicchieri di acqua o latte e richiedere assistenza medica. NON indurre il vomito.

### 4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

I sintomi provocati dalla sovraesposizione accidentale a elevate dosi di sali di boro inorganici sono stati associati a ingestione o assorbimento attraverso vaste aree di pelle gravemente danneggiata. Tra questi è possibile citare nausea, vomito e diarrea, con effetti ritardati di arrossamento ed esfoliazione cutanea (vedere la Sezione 11).

### 4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico oppure di trattamenti speciali

Nota per i medici: è richiesto un trattamento di supporto esclusivamente per l'ingestione di quantità inferiori a pochi grammi di prodotto da parte di soggetti adulti. Per l'ingestione di maggiori quantità, mantenere la compensazione elettrolitica e dei fluidi e un'adeguata funzionalità renale. Si raccomanda di eseguire una lavanda gastrica esclusivamente in caso di pazienti sintomatici fortemente esposti in cui l'emese non ha svuotato lo stomaco. L'emodialisi deve essere riservata ai pazienti con assorbimento acuto massiccio, soprattutto quelli con funzionalità renale compromessa. Le analisi del boro nel sangue e nell'urina sono utili soltanto allo scopo di verificare l'esposizione e non per valutare la gravità dell'avvelenamento o come guida durante il trattamento<sup>1</sup>.



# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

## 5 MISURE ANTINCENDIO

### 5.1 Mezzi di estinzione

tutti i mezzi di estinzione possono essere usati. Impiegare i mezzi di estinzione appropriati alle circostanze locali e all'ambiente circostante.

*Mezzi di estinzione non idonei:* nessun mezzo estinguente di impiego corrente ha controindicazione.

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

Nessuno. Il prodotto non è infiammabile, combustibile o esplosivo

### 5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Applicare le procedure standard. Nessuna precauzione specifica è necessaria. I prodotti a base di boro sono usati come ritardante di fiamma.

## 6 MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

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

#### 6.1.1 Per chi non interviene direttamente

Per le normali esposizioni industriali non sono richiesti guanti e occhiali di protezione, tuttavia deve essere considerata una protezione degli occhi conforme alla norma CEN166:1996, Respiratori (CEN149) in caso di ambiente eccessivamente polveroso. (FFP3)

#### 6.1.2 Per chi interviene direttamente

Per le normali esposizioni industriali non sono richiesti guanti e occhiali di protezione, tuttavia deve essere considerata una protezione degli occhi conforme alla norma CEN166:1996, Respiratori (CEN149) in caso di ambiente eccessivamente polveroso. (FFP3)

### 6.2 Precauzioni ambientali

il prodotto è una polvere bianca solubile in acqua in grado di provocare danni alle piante o alla vegetazione mediante assorbimento dalle radici. Evitare la contaminazione dei corpi idrici durante la pulizia e lo smaltimento. Consigliare alle autorità idriche locali di non utilizzare le acque contaminate per l'irrigazione o l'estrazione di acqua potabile fino a quando la diluizione naturale non avrà riportato i valori di boro ai normali livelli di riferimento ambientale.

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

*Contenimento idoneo:* evitare gli sversamenti in acqua e coprire gli scarichi.

*Fuoriuscite nel terreno:* aspirare, rimuovere con l'ausilio di una pala o di una scopa e collocare in contenitori per lo smaltimento in conformità con le normative locali applicabili.

*Sversamento in acqua:* ove possibile, rimuovere i contenitori intatti dall'acqua.

### 6.4 Riferimento ad altre sezioni

Vedi sezioni 8,12 and 13

## 7 MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Devono essere adottate valide procedure di gestione interna per ridurre al minimo la produzione e l'accumulo di polvere. Evitare le fuoriuscite. Non mangiare, bere né fumare nelle aree di lavoro. Lavare le mani dopo l'uso. Rimuovere gli indumenti contaminati e i dispositivi di protezione prima di accedere alle zone in cui si consumano i pasti.

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

Non si richiedono particolari precauzioni di manipolazione; tuttavia, si consiglia l'immagazzinamento in luogo chiuso e asciutto. Per preservare l'integrità degli imballaggi e ridurre al minimo l'impaccamento del prodotto

- Movimentare i sacchi seguendo la regola del "first-in, first-out".

- Stoccare in locali ventilati, non soggetti a bruschi riscaldamenti o raffreddamenti
- limitare il contatto con l'umidità dell'aria
- proteggere dalla luce
- Evitare il contatto con agenti riducenti forti.
- mantenere ad una temperatura compresa fra 20°C e 25°C.

### Condizioni da evitare :

- elevata umidità
- esposizione diretta alla luce solare
- temperature inferiori ai -5 °C e superiori ai 40°C.

### 7.3 Usi finali specifici

Consultare gli Scenari Di Esposizione

# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

## 8 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 8.1 Parametri di controllo

**Valori limite di esposizione professionale:** in assenza di valori limite di esposizione professionale nazionali, raccomanda e applica internamente un limite di esposizione professionale di **2 mg B/m<sup>3</sup>**. Per convertire il prodotto in un tenore di boro (B) equivalente, moltiplicare per 0,1134.

#### ■ Limiti di esposizione professionale (LEP) degli Stati Membri SEE

Paese	8h - TWA (mg/m <sup>3</sup> )	15'- STEL (mg/m <sup>3</sup> )	Reg./legislazione
Belgio	2	6	Moniteur Belge n. 187, 30-06-2011
Germania	3	6	TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte, 12-01-2012
Italia	2	6	Dlgs n. 106, 3-08-2009
Danimarca	1	-	Arbejdstilsynet. Grænseværdier for stoffer og materialer), An 2 & 3, Exec. Order No. 1134, 1-12-2011
Francia	1	-	Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS, 10-01-2008
Spagna	1	-	Valores Límites Ambientales (VLAs), Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos 2011
Grecia	10	-	Decree No. 339/2001, 9-10-2001
Norvegia	1	-	Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære 2003] No. 361, as amended through December 2011
Portogallo	1	-	NP 1796-2004, Valores limite de exposição (VLE) profissional a agentes químicos 3rd edition June 2004
USA	2	6	ACGIH

#### ■ DNELs lavoratori:

Via di Esposizione	Effetti Locali Acuti	Effetti Sistemici Acuti	Effetti Locali Cronici	Effetti Sistemici Cronici
Orale	Non prescritte			
Inalazione	17.04 mg/m <sup>3</sup>	*	17.04 mg/m <sup>3</sup>	9.8 mg/m <sup>3</sup>
Dermica	*	*	*	458.2 mg/kg bw/day

#### ■ DNELs Popolazione (consumatori):

Via di Esposizione	Effetti Locali Acuti	Effetti Sistemici Acuti	Effetti Locali Cronici	Effetti Sistemici Cronici
Orale	*	1.15 mg/kg bw/day	*	1.15 mg/kg bw/day
Inalazione	17.04 mg/m <sup>3</sup>	*	17.04 mg/m <sup>3</sup>	4.9 mg/m <sup>3</sup>
Dermica	*	*	*	231.8 mg/kg bw/day

#### \*Nessun pericolo identificato

Procedure di monitoraggio: BS EN 14042:2003 Identificatore titolo: Atmosfere nell'ambiente di lavoro. Guida all'applicazione e all'utilizzo di procedimenti per la valutazione dell'esposizione ad agenti chimici e biologici

#### ■ PNECs

Comparti ambientali	PNEC
Acqua Dolce	2.02 mg B/L
Acqua Salata	2.02 mg B/L
Rilasci Intermittenti	13.7 mg/L
Aria	No exposure or expected
Suolo	5.4 mgB/kg soil dw
Sedimento( acqua dolce)	Derogata (non c'è separazione dei sedimenti)
STP	10 mg B/L

### 8.2 Controlli dell'esposizione

#### 8.2.1 Controlli tecnici idonei :

Usare una ventilazione locale per mantenere le concentrazioni di polveri aerodisperse al di sotto dei limiti di esposizione consentiti.

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

- Protezione delle mani:** è consigliato l'uso di guanti per protezioni chimiche. Lavare sempre le mani dopo l'uso. Non mangiare o fumare durante la manipolazione del prodotto.
- Protezione respiratoria:** Indossare maschera antipolvere classe FFP3 quando l'esposizione alla polvere è prolungata ed elevata è la concentrazione.
- Protezione degli occhi:** indossare gli occhiali di sicurezza quando l'esposizione è prolungata ed elevata è la concentrazione;
- Protezione della pelle:** indossare i normali indumenti da lavoro.

#### 8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

**Contenimento dei rilasci dal sito:** se del caso, il materiale deve essere recuperato e riciclato durante il processo. Gli spandimenti di borati in polvere o granulati devono essere spazzati o aspirati immediatamente e collocati in contenitori per lo smaltimento, al fine di evitare rilasci non intenzionali nell'ambiente. I rifiuti contenenti borati devono essere manipolati come rifiuti pericolosi e trasportati da un operatore autorizzato a un sito esterno, dove possono essere inceneriti o smaltiti presso una discarica di rifiuti pericolosi.

**Emissioni in acqua:** l'immagazzinamento deve essere al riparo da precipitazioni. Evitare gli sversamenti in acqua e coprire gli scarichi. L'eliminazione dall'acqua può essere eseguita esclusivamente mediante tecnologie di trattamento molto specifiche come le resine a scambio ionico, l'osmosi inversa, ecc. L'efficacia dell'operazione dipende dal numero di fattori e varia dal 40 al 90%. Attualmente, gran parte della tecnologia non è idonea per le correnti di scarichi misti o di grande volume. Se i siti scaricano in un impianto di trattamento urbano delle acque reflue, la concentrazione di boro non deve eccedere la PNEC nell'impianto di trattamento urbano.

**Emissioni in aria:** le emissioni in aria possono essere smaltite mediante una o più tra le seguenti misure di captazione delle polveri: precipitatori elettrostatici, cicloni, filtri a sacco o in tessuto, membrane filtranti, filtri ceramici e a maglia metallica, abbattitori a umido.

# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

## 9 PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

- **Aspetto:** polvere cristallina di colore bianco
- **Odore:** inodore
- **Soglia olfattiva:** N.A.
- **pH a 20°C:**
  - Concentrazione 1 g/L = 9,3
  - Concentrazione 10 g/L = 9,2
  - Concentrazione 48 g/L = 9,3 (soluzione satura)
- **Punto/intervallo di ebollizione :** N.A.
- **Punto di infiammabilità:** N.A.
- **Infiammabilità:**
  - Non infiammabile
  - Non combustibile
- **Proprietà esplosive :** N.A.
- **Proprietà comburenti:** N.A.
- **Pressione di vapore:** 0,213 kPa at 20 °C

- **Densità apparente :** 1742 kg/m<sup>3</sup> at 23 °C
- **Densità relativa :** 1,72 at 23 °C
- **Solubilità:**
  - Idrosolubilità: a 20 °C = 49,74 g/l H<sub>2</sub>O
  - Idrosolubilità a 100 °C = 1911 g/l H<sub>2</sub>O
  - solubile in glicole etilenico, glicerina; leggera solubilità in alcole
- **Coeff. di ripartizione n-ottanolo/acqua**
  - Log Pow = -1,53 a 22°C
- **Viscosità:** N.A.
- **Velocità di evaporazione:** N.A.

### 9.2 Altre informazioni

- **Non ossidante:** non contiene gruppi chimici associati alle proprietà ossidanti
- **Punto di fusione:** 742,5°C
- **non contiene solventi organici**
- **peso specifico (14°C) :** 1,51 g/cm<sup>3</sup>
- **peso molecolare :** 381,37

## 10 STABILITÀ E REATTIVITÀ

### 10.1 Reattività

nessuna conosciuta.

### 10.2 Stabilità chimica

il prodotto è stabile alle normali temperature ambiente (da - 40 °C a + 40°C). Se riscaldato, il prodotto perde acqua formando prima acido metaborico (HBO<sub>2</sub>) e trasformandosi in anidride borica a un successivo riscaldamento (B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

### 10.3 Possibilità di reazioni pericolose

l'acido borico è un acido debole in grado di corrodere i metalli comuni. La reazione con agenti riducenti forti, quali gli idruri metallici o i metalli alcalini, genera idrogeno gassoso che potrebbe provocare un pericolo di esplosione.

### 10.4 Condizioni da evitare

evitare il contatto con agenti riducenti forti immagazzinando il prodotto secondo le buone prassi industriali.

### 10.5 Materiali incompatibili

agenti riducenti forti..

### 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

nessuno

# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

## 11 INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

#### (a) Tossicità acuta

Metodo: Saggio di tossicità orale acuta - Linee guida EPA-FIFRA Stati Uniti

Specie: ratto

Dose: da 3.200 a 3.400 mg/kg del peso corporeo

Vie di esposizione: orale

Risultati: bassa tossicità orale acuta. LD50 nei ratti è 3.305 mg/kg del peso corporeo. In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

Metodo: Saggio di tossicità dermica acuta - Linee guida EPA-FIFRA Stati Uniti

Specie: coniglio

Dose: 2.000 mg/kg del peso corporeo

Vie di esposizione: dermica

Risultati: bassa tossicità dermica acuta; LD50 nei conigli è > 2.000 mg/kg del peso corporeo. Scarsamente assorbito in caso di pelle intatta.

In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

Metodo: Saggio di tossicità inalatoria acuta - Linea guida 403 dell'OCSE

Specie: ratto

Dose: 2,12 mg/L

Vie di esposizione: inalazione

Risultati: bassa tossicità inalatoria acuta; LC50 nei ratti è > 2,0 mg/l (oppure g/m3). In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

#### (b) Corrosione/irritazione cutanea

Metodo: Studio di irritazione dermica primaria - Linee guida EPA-FIFRA Stati Uniti

Specie: coniglio bianco della Nuova Zelanda

Dose: 0,5 g umidificato con soluzione fisiologica

Vie di esposizione: dermica

Risultati: nessuna irritazione cutanea. Punteggio medio di irritazione primaria: 0.

In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

#### (c) Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi:

Metodo: Saggio sulle irritazioni oculari - simile alla Linea guida 405 dell'OCSE

Specie: coniglio bianco della Nuova Zelanda

Dose: 0,08 ml equivalente

Vie di esposizione: oculare

Risultati: irritante, completamente reversibile in 14 giorni.

Classificazione: categoria di irritazione oculare 2 (indicazione di pericolo: H319:

Provoca grave irritazione oculare). Numerosi anni di esposizione professionale non indicano effetti negativi per l'occhio umano.

#### (d) Sensibilizzazione respiratoria o cutanea:

Metodo: Test di Buehler - Linea guida 406 dell'OCSE

Specie: porcellino d'India

Dose: 0,4 g

Vie di esposizione: cutanea

Risultati: non è un sensibilizzante della pelle. Non sono stati condotti studi sulla sensibilizzazione respiratoria delle vie respiratorie. Non vi sono dati che suggeriscono che i tetraborati di sodio sono sensibilizzanti della pelle delle vie respiratorie. In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

#### (e) Mutagenicità delle cellule germinali:

Metodo: sono stati condotti numerosi studi sulla mutagenicità in vitro dell'acido borico, inclusa la mutazione genica delle cellule dei mammiferi, la sintesi del DNA non programmata, l'aberrazione cromosomica e lo scambio di cromatidi fratelli nelle cellule dei mammiferi.

Specie: linfoma di topo L5178Y, cellule di criceto cinese V79, cellule C3H/10T1/2, epatociti, ovaio di criceto cinese (cellule CHO).

Dose: da 1,0 a 10,0 mg/ml (da 1.000 a 10.000 ppm) di acido borico

Vie di esposizione: in vitro

Risultati: non mutageno (basato sull'acido borico). In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione

#### (f) Cancerogenicità:

Metodo: OCSE 451 equivalente.

Specie: topi B6C3F1

Dose: 446; 1.150 mg di acido borico/kg peso corporeo/giorno

Vie di esposizione: studio sull'alimentazione orale

Risultati: nessuna evidenza di cancerogenicità (basata sull'acido borico). In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

#### (g) Tossicità per la riproduzione:

Metodo: studio dell'alimentazione su tre generazioni, simile allo Studio su due generazioni 416 dell'OCSE

Specie: ratto

Dose: 0; 34 (5,9); 100 (17,5); e 336 (58,5) mg di acido borico (mg B)/kg peso corporeo/giorno; e 0; 50 (5,9); 155 (17,5); e 518 (58,5) mg di borace (mg B)/kg peso corporeo/giorno)

Vie di esposizione: studio sull'alimentazione orale

Risultati: la dose priva di effetti avversi osservati (NOAEL) nei ratti in termini di effetti sulla fertilità nei maschi è 100 mg di acido borico/kg del peso corporeo e 155 mg di tetraborato di sodio decaidrato/kg del peso corporeo; equivalenti a 17,5 mg B/kg del peso corporeo.

Metodo: Saggio della tossicità sullo sviluppo prenatale - Linea guida 414 dell'OCSE

Specie: ratto

Dose: 0; 19 (3,3); 36 (6,3); 55 (9,6); 76 (13,3) e 143 (25) mg di acido borico (mg B)/kg del peso corporeo.

Vie di esposizione: studio sull'alimentazione orale

Risultati: la dose priva di effetti avversi osservati (NOAEL) nei ratti in termini di effetti sullo sviluppo del feto, incluse la perdita di peso fetale e le variazioni scheletriche minime, è 55 mg di acido borico/kg del peso corporeo oppure 9,6 mg B/kg; equivalenti a 64,7 mg di tetraborato di disodio pentaidrato/kg peso corporeo.

Classificazione: Tossicità per la riproduzione, categoria 1B (indicazione di pericolo: H360FD: Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.)

Metodo: studi occupazionali per la valutazione dei parametri sensibili allo sperma nei lavoratori fortemente esposti ai borati. Sono stati condotti studi epidemiologici che hanno valutato le esposizioni ambientali al boro e gli effetti sullo sviluppo degli individui.

Specie: umana

Dose: un sottoinsieme di lavoratori è stato esposto a 125 mg B/giorno.

Vie di esposizione: ingestione orale e inalazione combinate

# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

Risultati: nessun effetto negativo sulla fertilità dei lavoratori maschi. Gli studi epidemiologici degli effetti sullo sviluppo dell'uomo hanno dimostrato un'assenza di effetti nei lavoratori esposti ai borati e nelle popolazioni che vivono in aree caratterizzate da elevati livelli ambientali di boro.

## Sintesi della valutazione delle proprietà CMR:

L'acido borico non è mutageno e i saggi biologici della durata di 2 anni ne hanno evidenziato la negatività in termini di cancerogenicità. Ne consegue che non è richiesta una classificazione di questi endpoint per i tetraborati di disodio, ai sensi della Direttiva CE 67/548/CEE o del Regolamento CLP (CE) n° 1272/2008. Uno studio su più generazioni nei ratti ha restituito una dose NOAEL per la fertilità nei maschi di 17,5 mg B/kg/giorno. Sono stati osservati effetti sullo sviluppo negli animali di laboratorio e la specie più sensibile è risultata il ratto, con una dose NOAEL di 9,6 mg B/kg peso corporeo/giorno. Il tetraborato di disodio è classificato ai sensi del 1° ATP del Regolamento CLP come Repr. 1B; H360FD. Sebbene sia stato dimostrato che il boro abbia un effetto negativo per la riproduzione maschile degli animali di laboratorio, non vi è stata piena evidenza degli effetti sulla riproduzione maschile attribuibili al boro negli studi sui lavoratori fortemente esposti.

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

Metodo: metodo di prova standard per la stima dell'irritazione sensoriale delle sostanze chimiche aerodisperse - ASTM E981-04 (2004)

Specie: topo

Dose: da 186 a 1704 mg/m<sup>3</sup>

Vie di esposizione: inalazione

Risultati: l'esposizione massima di 1704 mg/m<sup>3</sup> ha comportato un tasso respiratorio ridotto del 33%, valutato come irritazione moderata. L'esposizione minima testata di 186 mg/m<sup>3</sup> di tetraborato di sodio pentaidrato ha comportato un tasso respiratorio ridotto dell'11%, valutato come non irritante. In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

Metodo: irritazione sensoriale in soggetti volontari

Specie: umana

Dose: da 5 a 40 mg/m<sup>3</sup>

Vie di esposizione: inalazione

Risultati: una dose NOAEL per l'irritazione causata da tetraborato di sodio pentaidrato di 10 mg/m<sup>3</sup> tra soggetti volontari di sesso maschile e femminile in condizioni di laboratorio controllate. Al valore di 10 mg/m<sup>3</sup> è stato osservato un aumento della secrezione nasale, verificatosi in assenza di altri effetti irritanti a una concentrazione inferiore a quella considerata irritante dai volontari, poi non più riscontrata in uno studio successivo.

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

Metodo: saggio sulla tossicità cronica dell'acido borico e del tetraborato di disodio decaidrato, simile alla Linea guida 452 dell'OCSE.

Specie: ratto

Dose: 0; 33 (5,9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg di acido borico (B)/kg peso corporeo al giorno (nominale nel regime alimentare); e 0; 52 (5,9); 155 (17,5); 516 (58,5) mg borace (B)/kg/giorno (nominale nel regime alimentare).

Vie di esposizione: studio sull'alimentazione orale

Risultati: una dose NOAEL di 17,5 mg B/kg peso corporeo/giorno equivalente a 118 mg di tetraborato di sodio pentaidrato/kg peso corporeo/giorno è stata stabilita in un saggio sull'alimentazione cronica (di 2 anni) nei ratti e si basa sugli effetti testati. Altri effetti (reni, sistema emopoietico) sono considerati esclusivamente a livelli di dosaggio addirittura superiori. In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

(j) Pericolo in caso di aspirazione: la forma fisica della polvere solida indica l'assenza di un potenziale pericolo in caso di aspirazione.

## Tossicocinetica

Nel sangue, l'acido borico è la principale specie presente e non è ulteriormente metabolizzato. L'acido borico si diffonde in maniera rapida e uniforme in tutto il corpo, con concentrazioni nelle ossa da 2 a 3 volte superiori rispetto a quelle in altri tessuti. L'acido borico viene escreto rapidamente, con emivite di eliminazione di 1 ora nel topo, 3 ore nel ratto e < 27,8 ore nell'uomo, e ha un basso potenziale di accumulo. L'acido borico è escreto principalmente attraverso l'urina. L'assorbimento dei borati per via orale è circa il 100%. Per la via inalatoria, si ipotizza anche il 100% di assorbimento nello scenario del caso peggiore. L'assorbimento cutaneo attraverso la pelle intatta è molto basso, con una dose percentuale assorbita di < 0,5%.

## Informazioni sulle vie probabili di esposizione:

L'inalazione è la più importante via di esposizione negli ambienti professionali e non. L'esposizione cutanea non sempre rappresenta un problema, in quanto il prodotto è scarsamente assorbito attraverso la pelle intatta. Il prodotto non deve essere ingerito.

## Sintomi connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche:

A elevate concentrazioni è possibile osservare l'irritazione di naso, gola e occhi. I prodotti non devono essere ingeriti. È improbabile che piccole dosi (ad esempio un cucchiaino) ingerite accidentalmente provochino effetti. I sintomi causati dalla sovraesposizione accidentale a elevate dosi di sali di borato inorganici sono stati associati a ingestione o assorbimento attraverso vaste aree di pelle gravemente danneggiata. Tra questi è possibile citare nausea, vomito e diarrea, con effetti ritardati di arrossamento ed esfoliazione cutanea.

## Effetti immediati, ritardati e cronici derivanti da esposizioni a breve e a lungo termine:

Studi epidemiologici sull'uomo non mostrano un incremento delle malattie polmonari nelle popolazioni occupazionali con esposizioni croniche all'acido borico e alle polveri di borato di sodio. Tali studi indicano che non vi è alcun effetto sulla fertilità nelle popolazioni occupazionali con esposizioni croniche alle polveri di borati e nella normale popolazione con elevate esposizioni ai borati nell'ambiente.

# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

## 12 INFORMAZIONI ECOLOGICHE

### 12.1 Tossicità

Il Boro si presenta naturalmente in acqua di mare a una concentrazione media di 5 mg b/l e acqua fresca a 1 mg b/l o meno. Per convertire l'acido borico in equivalente in boro (B), moltiplicare per 0,1134.

#### Acqua Dolce

##### Studi Cronici

Gruppo tassonomico	N° di taxa testate	Intervallo di valori di endpoint (NOEC/CE10 geometrica)	Ref.
Alghe	4	Da 10mgB/L(Chlorella pyrenoidosa) a 50 mg B/L (Anacystis nidulans)	3,4
Piante superiori	3	Da 4.0mgB/L (Phragmites australis) a 60 mg B/L (Lemna minor)	5,6
Invertebrati e protozoi	7	Da 5.7mgB/L (Daphnia magna) a 32 mg B/L (Chironomus riparius)	7,8
Pesci	6	Da 2.9mgB/L (Micropterus salmoides) a 17 mg B/L (Carassius auratus)	9
Amfibi	2	Da 86 mg B/L (Rana pipiens) a 104 mg B/L (Bufo fowleri)	9

Risultati<sup>2</sup>: sulla base di un insieme completo di dati di 22 specie, il valore HC5 di distribuzione in termini di sensibilità della specie è 4,05 mg B/L.

##### Studi Acuti

Gruppo tassonomico	N° di taxa testate	Intervallo di valori di endpoint (EC/LC50 geometrica)	Ref.
Alghe	2	Da 10 mg B/L (Chlorella pyrenoidosa) a 28 mg B/L (Selenastrum capricornutum)	3,10
Invertebrati e protozoi	9	Da 113 mg B/L (Ceriodaphnia dubia) a 1376 mg B/L (Chironomus decorus)	11,12
Pesci	7	Da 80 mg B/L (Pimephales promelas) a 627 mg B/L (Onchorhynchus tschawytscha)	11,13
Amfibi	2	Da 29 mg B/L (Rana pipiens) a 41 mg B/L (Bufo fowleri)	9

Risultati<sup>2</sup>: sulla base di un insieme completo di dati risultanti da 46 studi con 20 specie, il valore HC5 di distribuzione in termini di sensibilità della specie è 27,3 mg B/L.

**Classificazione:** sulla base dei dati acuti per le specie di acqua dolce, questa sostanza non è classificata come pericolosa per l'ambiente.

### Dati relativi al mare e agli estuari

##### Studi Cronici

Gruppo tassonomico	N° di taxa testate	Intervallo di valori di endpoint (NOEC/CE10 geometrica)	Ref.
Alghe	19	5 mg B/L (Emiliana huxleyi) to >100 mg B/L (Agmenellum quadruplicatum, Anacystis marina, Thalassiosira pseudonana)	4

Risultati<sup>2</sup>: nessun dato disponibile per le specie vertebrate o invertebrate. I risultati dell'insieme dei dati di acqua dolce sono consigliati come applicabili alle specie marine e di estuario.

##### Studi Acuti

Gruppo tassonomico	N° di taxa testate	Intervallo di valori di endpoint (EC/LC50 geometrica)	Ref.
Invertebrati	3	45 mg B/L (Litopenaeus vannamei) to 83 mg B/L (Americamysis bahia)	14,15
Pesci	2	74 mg B/L (Limanda limanda) to 600 mg B/L (Oncorhynchus tschawytscha)	13,16

Nessun dato disponibile per le specie algali.

### Sedimenti

Gruppo tassonomico	N° di taxa testate	Intervallo di valori di endpoint (EC/LC50 geometrica)	Ref.
Invertebrati	1	82.4 mg B/kg sediment dw (Chironomus riparius)	17,18

Risultati<sup>2</sup>: benché limitati, i dati suggeriscono che gli organismi che risiedono nei sedimenti rientrano nell'intervallo di tossicità degli organismi acquatici. Inoltre, la sostanza non si suddividerà nei sedimenti, di conseguenza è giustificato un approccio di suddivisione sedimento/acqua.

### Impianti di trattamento delle acque reflue ( Sewage Treatment Plants : STP)

Gruppo tassonomico	N° di taxa testate	Intervallo di valori di endpoint (NOEC/CE10 geometrica)	Ref.
Fanghi attivi	n.a.	>17.5 mg B/L to 100 mg B/L	19
Microbi	3	10 mg B/L (Opercularia bimarginata) to 20 mg B/L (Paramecium caudatum)	20



# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

## Dati terrestri

### Studi Cronici

Gruppo tassonomico	N°di taxa testate	Intervallo di valori di endpoint (NOEC/CE10 geometrica)	Ref.
Piante	2	7.2 mg B/kg dw (Zea mays) to 56 mg B/kg dw (Allium cepa)	21,22
Invertebrati	9	15.4 mg B/kg dw (Folsomia candida) to 87 mg B/kg dw (Caenorhabditis elegans)	23,24
Microorganismi del terreno	7	12 mg B/kg dw (nitrogen mineralization and nitrification test) to 420 mg B/kg dw (soil nitrogen transformation test)	25,26

Risultati<sup>2</sup>: sulla base di un insieme completo di dati, il valore HC5 di distribuzione in termini di sensibilità della specie è 10,8 mg B/kg peso secco.

**Fitotossicità:** il boro è un micronutriente essenziale per il salutare sviluppo delle piante. Può essere dannoso per le piante sensibili al boro in elevate quantità. Prestare attenzione al fine di ridurre al minimo la quantità di borati rilasciata nell'ambiente.

## 12.2 Persistenza e degradabilità

La biodegradazione non è un endpoint applicabile in quanto il prodotto è una sostanza inorganica..

## 12.3 Potenziale di bioaccumulo

Il prodotto subisce idrolisi in acqua con la formazione di acido borico non dissociato. L'acido borico non subisce biomagnificazione attraverso la catena alimentare. Coeff. di ripartizione ottanolo/acqua: Log Pow = - 0,7570 a 25°C (in base all'acido borico)<sup>27</sup>.

## 12.4 Mobilità nel suolo

Il prodotto è solubile in acqua ed è rilasciabile nei normali terreni.

L'adsorbimento nei terreni o nei sedimenti è irrilevante.

## 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

In conformità con l'Allegato XIII del regolamento REACH, i criteri per la valutazione delle proprietà PBT e vPvB non si applicano alle sostanze inorganiche.

## 12.6 Altri effetti avversi

Nessuno

## 13 CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Il prodotto è classificato come tossico per la riproduzione (Repr. 1B) e Irritante (H319) e risulta classificato ai sensi del Reg. EU 1357/2014 come rifiuto pericoloso (HP10). Smaltire mediante una ditta autorizzata al trattamento dei rifiuti.

L'imballaggio del prodotto deve essere riciclato ove possibile. Gli enti locali devono essere consultati per quanto riguarda eventuali requisiti locali specifici. Nessuno trattamento specifico è richiesto .

## 14 INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Transport Classification for Road(ADR) / Rail(RID); Inland waterways (ADN); SEA (IMDG); AIR (ICAO/IATA)

14.1 Numero ONU: Non regolamentato

14.2 Nome di spedizione dell'ONU: Non regolamentato

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto: Non regolamentato

14.4 Gruppo d'imballaggio: Non regolamentato

14.5 Pericoli per l'ambiente Non regolamentato

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori: Non regolamentato

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



# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

## 15 INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

### 15.1 Disposizione Legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

#### ▪ Legislazione Italiana

- D.Lgs.152/06 Testo Unico Ambiente
- Dig. 28/07/04 n° 260
- D.Lgs. 81/2008 Testo Unico della Sicurezza
- D.P.R.303/56
- D.P.R.1124/65

#### ▪ Legislazione Europea ed Internazionale

- Reg. EU n° 1907/2006 (REACH)
- CLP regulation
- Reg.EU n° 790/2009
- Reg.EU n°453/2010
- Reg. 1357/2014

La presente SDS è conforme al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , al Reg.EU n°453/2010, al Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU 830/2015.

- **Reg. (EU) No 689/2008 - Esportazione e importazione di sostanze chimiche pericolose** : non applicabile
- **Regolamento (UE) n. 109/2012 - Allegato XVII al REACH**: ristretto agli utilizzatori professionali. L'utilizzo del prodotto è consentito nei prodotti di consumo in quantità inferiori al limite di concentrazione specifico.

#### ▪ Clean Air Act (Montreal Protocol)

#### Regolamento (CE) n. 2037/2000 - Sostanze che riducono lo strato di ozono:

non prodotto con e non contenente sostanze che riducono lo stato di ozono di Gruppo I o di Gruppo II. non prodotto con e non contenente sostanze che riducono lo stato di ozono di Classe I o di Classe II.

#### ▪ Cosmetics

La Direttiva EU 76/768/CEE fissa un limite per l'Acido Borico nei talchi pari al 5% e nei prodotti per l'igiene orale pari al 0,5% e 3% in altri prodotti. I talchi contenenti acido Borico non possono essere usati per prodotti che si rivolgono a bambini di età inferiore ai 3 anni.

#### ▪ Chemical inventory listing

- |                           |           |
|---------------------------|-----------|
| - U.S. EPA TSCA Inventory | 1330-43-4 |
| - Canadian DSL            | 1330-43-4 |
| - EINECS                  | 215-540-4 |
| - South Korea             | 9212-848  |
| - Japanese MITI           | (1)-69    |

### 15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Una valutazione della sicurezza chimica è condotta. A causa del numero di pagine non è possibile allegare CSR.

## 16 ALTRE INFORMAZIONI

### 16.1 Significato delle indicazioni di pericolo assegnate:

#### Hazard statement

**H360FD** : Può nuocere alla fertilità o al feto

**H319**: Provoca grave irritazione oculare.

### 16.2 Significato dei consigli di prudenza selezionati

#### Precautionary Statement Prevention

**P201**: procurarsi istruzioni speciali prima dell'uso

**P280**: Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.

**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.

**P308+313**: In caso di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico

**P337+P313**: Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.

### 16.3 Consigli per il TRAINING:

- Reg. CE n° 1907/2006 (REACH)
- CLP regulation
- Reg.CE n° 790/2009
- Reg.CE n°453/2010
- D.Lgs. 81/2008 Testo Unico della Sicurezza

### 16.4 BIBLIOGRAFIA GENERALE

- The Merck Index.;
- Handling Chemical Safety;
- Niosh (Registry of Toxic Effects of Chemical substances);
- Software Epy-plus ; ELINCS
- ACGIH TLV & IBE
- ECHA website

# Sodio borato tetra decaidrato

In conformità al Reg. EU n° 1907/2006 (REACH) , Reg.EU n° 790/2009 e al Reg.EU n°453/2010

## Referimenti

1. Litovitz T L, Norman S A, Veltri J C, Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Data Collection System. Am. J. Emerg. Med. (1986), 4, 427-458
2. Chemical Safety Report "Disodium Tetraborate, Anhydrous" December 2010, updated 2012 <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>
3. Fernandez et al. (1984) Phytol (Buenos Aires) 44: 125-133.
4. Antia and Cheng (1975) J Fish Res Bd Can 32: 2487-2494.
5. Bergman, Bruchlos, Marks (1995) Tenside Surf Det 32: 229-237.
6. Wang (1986) Environ Poll (Ser B) 11: 1-14.
7. Gersich and Milazzo (1990) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 19: 72-76.
8. Hooftman, van Dongelen-Sevenhuijsen and de Haan (2000). Unpublished report no. V99.1146 to Borax Europe Limited.
9. Dyer (2001) Chemosphere 44: 369-376.
10. Hansveit and Oldersma (2000) Unpublished report no: V99-157 to Borax Europe Limited.
11. Soucek, Dickinson, Major (2010) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
12. Maier and Knight (1991) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 20, 282 – 287.
13. Hamilton and Buhl (1990) Arch. Environ. Contam. Toxicol. 19, 366-373.
14. Li, et al. (2007) Aquaculture 278, 175-178.
15. Pillard et al. (2002) Environ Toxicol Chem, 21, 2131-213
16. Taylor et al. (1985) Aquat Toxicol, 7, 135-144
17. Gerke, A (2011a). Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
18. Gerke, A (2011b). Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
19. Hansveit and Schoonmade (2000). Unpublished report no.: V99.156 to Borax Europe Limited.
20. Guhl (2000) SÖFW-Journal 126: 17-24.
21. Hosseini et al. (2007) J Plant Nutrition, 30, 773-781.
22. Aquaterra Environmental (1998) Unpublished report to Environment Canada, Environmental Technology Centre.
23. Becker-van Slooten, Campiche, Tarradellas (2003). Unpublished report to Environment Canada, Environmental Technology Centre.
24. Moser and Becker (2009) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
25. Van Laer, Salaets, Smolders (2010) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
26. Förster and Becker (2009) Unpublished report to REACH Consortium for Borates.
27. Cordia et al. (2003) Unpublished report no: PML 2002-C42r to Borax Europe, Ltd.

For general information on the toxicology of borates see ECETOC Technical Report No. 63 (1995); Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. I, (2012) Chap. 23, 'Boron'. Culver, BD & Hubbard SA (1995) Inorganic Boron Health Effects in Humans: An Aid to Risk Assessment and Clinical Judgment. Trace Elements in Experimental Medicine 9(4):175-184.

## Abbreviations and acronyms:

- ATP: Adaption to Technical Progress  
CLP: Classification, Labelling and Packaging Regulation (EC) No. 1272/2008  
CMR: Carcinogen, Mutagen, Reproductive Toxin  
EC: Effect concentration  
HC: Hazard Concentration  
LC: Lethal Concentration  
LD: Lethal Dose  
STOT: Specific Target Organ Toxicity  
DNEL: Derived No Effect Level  
LOEC: Lowest Observed Effect Concentration  
NA: Not applicable.  
NOAEL: No observed adverse effect level  
NOEC: No Observed Effect Concentration  
PNEC: Predicted No Effect Concentration  
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
vPvB: very Persistent, very Bioaccumulative  
TWA: Time Weighted Average  
STEL: Short-term exposure limit  
STP: Sewage Treatment Plant  
N.A. : Not applicable  
N.D. : Not determined; Not available

*Tutte le informazioni di questa SCHEDA DI SICUREZZA sono ritenute corrette sulla base delle attuali conoscenze, ma non devono essere considerate esaustive. E' responsabilità dell'utilizzatore adottare queste informazioni e applicarle appropriatamente.*

***non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose che possano derivare dalla manipolazione impropria di questo prodotto***